O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

UZLUKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI O‘QITISHGA OID ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA INNOVATSIYALAR



MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

MATERIALLARI TO‘PLAMI

30-31-may 2025-yil

Guliston - 2025

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

UZLUKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI O‘QITISHGA OID ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA INNOVATSIYALAR

mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya

MATERIALLARI TO‘PLAMI

30-31-may 2025-yil

Guliston – 2025

«Uzluksiz ta’limda aniq fanlarni o‘qitishga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar» mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. Guliston – 2025

Ushbu konferensiya to‘plamida 2025-yil 30-31-may kunlari Guliston davlat pedagogika instituti tomonidan tashkil etilgan “Uzluksiz ta’limda aniq fanlarni o‘qitishga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar” mavzusida o‘tkazilgan Respublika ilmiy-amaliy konferensiyaga kelib tushgan tezis va maqolalar o‘rin olgan. Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari oliy ta’lim muassasalari professor-o‘qituvchilari, katta ilmiy xodim – izlanuvchilar, magistrlar, bakalavr va umumta’lim maktab o‘qituvchilari, shuningdek barcha tadqiqotchilar foydalanishlari uchun mo‘ljallangan.

Tahrir hay’ati:

Rais: J.X.Karshibayev, rektor, b.f.d., professor.

A’zolar:

N.A.Ayaqulov – Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektor.

A.A.Qalandarov **–** O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor.

J.K.Komilov – Yoshlar masalalari va ma’naviy-ma’rifiy ishlar bo‘yicha prorektor.

D.Samadov – Ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo‘limi boshlig‘i.

Sh.T.Norqulov – Tabiiy fanlar fakulteti dekani.

M.B.Niyozov – “Aniq fanlar” kafedrasi mudiri.

Sh.A.Abdufatayev – “Aniq fanlar” kafedrasi katta o‘qituvchisi

M.A.Mavlyanov – “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi

M.Z.Xudayberdiyev – “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi

Taqrizchilar:

P.f.n., dotsent S.I.Qulmamatov.

P.f.n., dotsent D.E.Toshtemirov.

Konferentsiya to‘plamiga kiritilgan maqolalarning mazmuniga mualliflar javobgardir.

© Guliston davlat pedagogika instituti, 2025.

KIRISH SO‘ZI

Bugungi kunda mamlakatimizda katta o‘zgarishlar bo‘lib, tub islohotlar jamiyatimiz va iqtisodiyotimizning barcha jabhalarini qamrab olmoqda. Jumladan, ta’lim tizimi ham muntazam va uzluksiz ravishda takomillashtirilib, fan va ta’limni rivojlantirishga, yoshlarning chuqur bilim olishiga munosib sharoit yaratishga katta e’tibor berilib, ilg‘or xorijiy tajribalar asosida innovatsiya jarayonlariga katta e’tibor qaratilmoqda. Bu esa ta’lim tizimida mazkur fanlarni o‘qitish sifati va samaradorligini ta’minlashni talab etadi. Shuningdek, Respublikamizda so‘nggi yillarda Uchinchi Renessans poydevorini yaratish maqsadida ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan tub islohotlar jamiyatning ta’lim tizimiga bo‘lgan munosabatlarini ijobiy tomonga keskin o‘zgartirib yubordi.

Bu borada mamlakatimizda ta’lim sohasida uzoqni ko‘zlab olib borayotgan islohotlari bu yo‘nalishda oqilona qadam tashlanganligi va strategiyani to‘g‘ri belgilanganligini isbotlab bermoqda. Yetishib chiqayotgan iqtidorli va bilimli yoshlar turli olimpiada, musobaqalar, tanlovlar hamda konferensiyalarda muvafaqqiyatli qatnashib, yutuqlarni qo‘lga kiritmoqdalar.

Institutimizda o‘tkazilayotgan ilmiy-amaliy anjuman “Uzluksiz ta’limda aniq fanlarni o‘qitishga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar”ga bag‘ishlangan bo‘lib, davlatimiz rahbarining yuqorida aytilgan bir qator hujjatlar doirasida olib borilayotgan amaliy tadbirlardan biridir.

Tashkil etilgan anjuman uzluksiz ta’limda aniq fanlarni o‘qitish turli sohalarga qo‘llanilishi, o‘qitish jarayonida erishilgan tajribalarni umumlashtirish hamda ommalashtirishni, shuningdek, mavjud muammolar yechimiga qaratilgan tadqiqotlarni tahlil qilishni maqsad qilib olgan.

Qadrli seminar ishtirokchilari va aziz mexmonlar!

Shu fursatdan foydalanib, bugungi anjumanda ishtirok etayatgan hurmatli professor-o‘qituvchilar, ustoz va murabbiylarga ilmiy konferentsiyaga tashrif buyurganingiz uchun o‘z minnatdorchiligimni bildirgan holda, Sizlarga mustaxkam sog’lik, ilm-fan yo‘lidagi xayrli ishlaringizda omadlar tilayman. Anjumanni o‘z nufuzi jihatdan yuqori ilmiy saviyada samarali o‘tishiga tilakdoshman. Raxmat!

Guliston davlat pedagogika instituti
rektori J.X.Karshibayev

1-SHO‘BA

UZLIKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI O‘QITISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI

RAQAMLASHTIRILGAN TA’LIM SHAROITIDA PEDAGOGIK KADRLARNI TAYYORLASH.

Mamarajabov Mirsalim Elmirzaevich - O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti professori, p.f.d. (DSc)

Annotatsiya: Maqolada “ta’limni raqamlashtirish” kontseptsiyasining mohiyatini tavsiflash va professor-o‘qituvchilarni tayyorlashning ustuvor yo‘nalishlari kasbiy faoliyat masalalarini hal qilishga tayyor bo‘lish axborot va raqamli texnologiyalarning ta’sirida ijobiy natijalarni qayd etishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: ta’limni raqamlashtirish, kasbiy faoliyat, ta’lim, raqamli texnologiyalar, raqamli muhit

Axborot va raqamli texnologiyalarni ta’lim jarayoniga jadal joriy etish, “ta’limni raqamlashtirish” kontseptsiyasining etarlicha ta’riflanmagani, ta’lim sohasidagi o‘zgarishlar sharoitida pedagog kadrlar tayyorlashning ustuvor yo‘nalishlari ta’lim sohasini tizimli tushunish va o‘rganish zaruriyatini belgilaydi. Bugungi kunda "ta’limni raqamlashtirish" atamasi ilmiy kategoriya va ta’lim tizimidagi o‘zgarishlarni belgilovchi muammo sifatida qaralmoqda. Tadqiqotda ta’limda axborot va raqamli texnologiyalarni qo‘llash muammosiga bag‘ishlangan nazariy va amaliy tadqiqotlar natijalari tadqiq etilgan. Pedagogika fanining kontseptual sohasini boyitib, ta’limni raqamlashtirish komponentlarini keng miqyosda tizimli tahlil qilish imkoniyatini belgilovchi “ta’limni raqamlashtirish” konsepsiyasining (hodisalar, jarayon va ta’lim maqsadiga erishish vositasi) mohiyati shakllantirildi hamda raqamli kompetentsiya va uning mezonlari kabi bog‘langan tushunchalarni aniqlashtirish lozimligi aniqlandi. Tadqiqotda raqamlashtirishning tizim va jarayon sifatida ta’lim uchun ahamiyati tavsifi tizim tahlili natijalarini aks ettiradi va tizimni ishlab chiqish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

So‘nggi o‘n yillikda "raqamli ta’lim", "raqamli muhit", "raqamli texnologiyalar", "raqamlashtirish" va hokazo atamalar mahalliy va xorijiy ilmiy muhitda va kundalik muloqotda faol qo‘llanilmoqda. Shunga qaramay, bu tushunchalarning har birining mohiyati haqida umumiy tushuncha haligacha mavjud emas va hozirgi vaqtda fanda bu kategoriyalarni tushunish davrini aniqlash mumkin. "Raqamlahtirilgan ta’lim" tushunchasiga alohida e’tibor qaratiladi, chunki tadqiqotchilar uni ilmiy tadqiqotlarda tobora ko‘proq qo‘llashadi. Raqamlashtirilgan ta’lim sharoitini rivojlantirish zamonaviy ta’limning ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Ta’limni raqamlashtirish axborot texnologiyalarini ham, moslashuvchan va loyihalash mumkin bo‘lgan modellarini ham qamrab oladi ta’lim jarayonini tashkil

etish, o‘qitish usullari va o‘quv faoliyati natijalarini baholash. "Ta’limni raqamlashtirish" kontseptsiyasini tahlil qilish uchun olib borilgan tadqiqotlarning ta’rifi bunga imkon beradi uning jarayonini ta’lim amaliyotiga tatbiq etishning mumkin bo‘lgan oqibatlarini har tomonlama ko‘rib chiqishga olib keldi. Bu bilimlarning turli sohalarida raqamli texnologiyalardan jadal foydalanish kerakligini ta’kidlash lozim ularning o‘zgarishiga va yangi sohalarning xususan, raqamli gumanitar fanlar, raqamli pedagogika joriy etilishiga olib keladi. Bu nafaqat ilmiy sohaning vazifalarini hal qilish uchun optimallashtirilgan vositalarni ishlab chiqadi, balki foydalanishni ta’minlash bo‘yicha vazifalar majmuasini hal qiluvchi kichik fanlarning shakllanishiga olib keladi. O‘qitish texnologiyalari va usullari, axborot texnologiyalarining ahamiyati va ko‘lamini oshirish qo‘llash, talabaning shaxsiyati o‘qituvchining diqqat-e’tiboridan tashqarida qoladi. Shu munosabat bilan u ijtimoiy institut, tizim va ta’lim uchun raqamlashtirishning ahamiyatini aniqlash muhim ahamiyatga ega jarayon hisoblanadi. Raqamlashtirish sharoitida talabalarning ta’limni tarixan shakllangan ijtimoiy idrok etishiga bo‘lgan ehtiyojini qondirishga qaratilgan muayyan tajribalar va yangi xususiyatlarni ishlab chiqadi.

Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan so‘rov usulidan foydalangan holda tashkil etilgan “Raqamli texnologiyalardan foydalanish sharoitida o‘qituvchi-pedagoglarning kasbiy mahoratiga bo‘lgan talab doirasidai izlanishlar olib borish natijasida ta’lim tizimidagi o‘zgarishlar ta’lim tashkilotlarining funktsiyalariga, shuningdek, ta’lim dasturlarini texnik, o‘quv, uslubiy, dasturiy ta’minot, kadrlarni tayyorlashda raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorligini oshirish tajribasi shundan dalolat beradi-ki ta’lim tizimining ichki muammolarini ham aks ettirishda quyidagi xususiyatlarni aniqlash mumkin: ta’lim mazmunining keng qamrovli emasligi, uning amalga oshirilayotgan o‘quv materiallariga etarli darajada amal qilinmayotganligi, ta’limning turli darajalaridagi ta’lim dasturlari uchun yangi loyihalarni amalga oshirishga tayyor bo‘lgan uslubiy xizmatlar tarmog‘ining etarli emasligi, masofaviy ta’lim tizimlarining takomillashgan sharoitida o‘qitish modellari va usullari ishlab chiqlmaganligi aralash va masofaviy ta’lim modelini joriy etishga tayyor professor-o‘qituvchilarning etishmasligi o‘rganildi.

Ushbu kontseptsiyani amalga oshirish nuqtai nazaridan oliy ta’lim tizimiga bo‘lajak pedagog-kadrlarni tayyorlash yo‘nalishlarining o‘ziga xos xususiyatini hal qilish muhim ahamiyatga ega. Bu ijodiy kasbni o‘qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanmasikni tasavvur qilish juda qiyin. O‘qituvchilik kasbining misolida uning qiyinchiliklari aniq ko‘rsatilgan kelajakdagi o‘qituvchining kasbiy faoliyati, ya’ni: hamkorlik munosabatlarini o‘rnatish muammolari bolalar, ota-onalar, hamkasblar, darsni loyihalash, ijtimoiy, psixologik va pedagogik muammolarni hal qilish kabi muammolarga duch keladi. Nazariy va amaliy tadqiqot natijalari o‘qituvchilarni tayyorlashda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish zarurligini aniqlash imkonini beradi. Ta’limni raqamlashtirish sharoitida kasbiy faoliyatni amalga oshirish jarayonida duch kelishi mumkin bo‘lgan to‘siqlarni samarali bartaraf etish lozimligini ko‘rsatadi. Buning uchun pedagog kadrlardan quyidagi ko‘nikmalar talab qilinadi:

aralash ta’lim muhitida samarali ishlashi uchun maxsus muloqot qobiliyati pedagogik kompetentsiyalari (etarli darajada hissiy va ekspressiv qobiliyat, faol tinglash va o‘zaro ta’sir qilish usullarini boshqarish onlayn auditoriya bilan, tegishli muloqot va o‘qituvchining jarayonga qo‘shilish o‘quv dasturlari materialini o‘quvchilar tomonidan axborot va raqamli texnologiyalar orqali o‘zlashtirish va boshqalar);

o‘qituvchiga o‘zini ham, o‘quv dasturini ham taqdim etish imkonini beradigan taqdimot qobiliyatlarini shakllantirganligi;

o‘qituvchiga o‘z muvaffaqiyati va kasbiy yutuqlarini qo‘llab-quvvatlashga imkon beradigan marketing qobiliyatlari ota-onalar jamoasi ongida o‘qituvchi va ta’lim muassasasining obro‘si, va muassasaga nisbatan sodiq munosabatni, qadriyatga asoslangan munosabatni shakllantirishni ta’minlash;

darslarni sifatli tashkil etishda turli xil dasturlar va platformalar bilan ishlash ko‘nikmalari va tajribasi turli yoshdagi talabalar uchun ta’lim imkoniyatlarini hisobga olishlik;

psixologik o‘zini o‘zi himoya qilish, o‘z-o‘ziga yordam berish va o‘zini o‘zi qo‘llab-quvvatlash usullarini bilish va o‘zlashtirish; o‘z-o‘zini tartibga solish va o‘z-o‘zini nazorat qilish konikmalarini egallashlik;

xabardor qilish uchun yangi sharoitlarda o‘quvchilarning ota-onalari bilan o‘zaro munosabatlarni loyihalash va tashkil etish qobiliyati talabalarning oilalari bilan maslahatlashish;

o‘zlashtirish natijalarini baholash va nazorat qilishning turli shakllarini ishlab chiqish va amalga oshirish qobiliyatini rivojlantirish. Egallangan ko‘nikmalar va o‘quvchiga yo‘naltirilgan ta’limni saqlash nuqtai nazaridan muassasalarda kasb-hunar ta’limi jarayoni, ularning raqamli texnologiyalardan foydalanish bo‘yicha etarlicha bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishlik.

Yangi onlayn o‘qitish usullarini ishlab chiqish qiyin, ko‘p vaqt talab qiladi va tegishli IT infratuzilmasining mavjudligini talab qiladi. Talabalar va professor-o‘qituvchilarga raqamli ko‘nikmalarni (masalan, pedagogik usullar hamda IT qobiliyatlari bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarni egallash uchun o‘rganish imkoniyatlari taklif qilinishi kerak. Shunga qaramay, onlayn ta’limning asosiy afzalligi platformalarning moslashuvchanligi edi va asosiy to‘siqlar internetga ulanish bilan bog‘liq qiyinchiliklar edi. Muloqotning o‘zaro ta’siri, talabalarni baholash, texnologiya vositalaridan foydalanish, onlayn tajriba, pandemiya bilan bog‘liq vaziyatlar, vaqtni boshqarish raqamlashtirilgan ta’limning asosiy muammolari sifatida aniqlandi. Oliy ta’lim va barqarorlik hozirda bir-biri bilan chambarchas bogliq tushunchalar sifatida keng e’tirof etilmoqda. Bugungi madaniyatda oliy ta’lim o‘zining ikkita an’anaviy tadqiqot va o‘qitish mas’uliyatidan tashqari, barqarorlik uchun ta’limni qayta shakllantirishda mas’uliyat va hal qiluvchi rol o‘ynashi kerak. Boshqa tomondan, texnologiya butun mamlakat va butun dunyo bo‘ylab odamlar uchun ma’lumotlardan foydalanishni ancha osonlashtirdi. COVID-19 davridagi mamlakatlarning ta’lim tizimlarida ta’lim texnologiyalarining qabul qilinishi va qo‘llanilishi yaxshi tushunish uchun raqamli platformalarni o‘qitish jarayoniga kiritishni talab qiladigan yangi

pedagogikani yaratdi. Bu raqamlashtirilgan ta’lim deb nomlanadi va ko‘nikmalarni rivojlantirish uchun mexanizmlardan biri hisoblanadi. raqamlashtirilgan ta’lim yuzma-yuz o‘zaro harakatlar (ma’ruzalar, laboratoriya mashg‘ulotlari) bilan an’anaviy o‘qitish o‘rnini egalladi. Raqamlashtirlgan ta’lim barqarorligi uchun virtual haqiqatdan foydalanish bo‘yicha ba’zi texnik yutuqlar ishlab chiqilmoqda, chunki u turli sohalarda, jumladan sog‘liqni saqlashda (masalan, bemorlarni simulyatsiya qilish) onlayn ta’lim uchun tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bundan tashqari, turli xil o‘qitish strategiyalari, jumladan, o‘zgaruvchan sinfda o‘qitish, ommaviy ochiq onlayn kurslar (MOOC) va aralash o‘qitish ishlatilgan. Darslar kengaytirilgan reallik, grafik dizayn kabi raqamli texnologiyalar va o‘qituvchilar va talabalar o‘rtasida interaktivlikni ta’minlovchi interaktiv platformalar yordamida onlayn tarzda o‘tkazildi. Shu nuqtai nazardan, talabalar barqarorlik sifatida raqamli o‘rganish uchun AKTdan foydalanish imkoniyatlaridan foydalanishlari kerak. Ko‘plab tadqiqotlar pandemiyadan keyin onlayn platformalarni o‘qitish amaliyotiga integratsiya qilish zarurligini tan oldi. Masalan, informatika va ma’lumotlar fanlari bo‘yicha o‘quv dasturlarida elektron ta’lim, ta’lim infratuzilmasini kengaytirish va akkreditatsiya qilish kelajakda bakalavriat talabalarining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) bo‘yicha malaka va ko‘nikmalarini oshirish uchun bulardan foydalanish shart.

Raqamlashtirilgan ta’limning muammolari yangi va barqaror ta’lim muammolari nuqtai nazaridan baholanishi va o‘rganilishi kerak. Bir qator tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, talabalarning texnologiyalar bilan faol integratsiyalashuvi juda ko‘p afzalliklarga ega: u talabalarni rag‘batlantiradigan, hamkorlikda ishlash ko‘nikmalarini oshiradigan, mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini o‘rgatadigan va barqaror amaliyotni targ‘ib qilishdan tashqari, talabalar dunyoqarashining xilma- xilligini qamrab oladigan muammolarni hal qilish yondashuvlarini birlashtiradi. Yangi ta’lim tendentsiyalariga ko‘ra, odamlar qanday o‘rganishini va ushbu ta’limni targ‘ib qilish uchun o‘quv tizimlari va resurslarini qanday yaxshilashni tushunishga intiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. VII International Forum on Teacher Education “Digitalization of Education” in Science and Practice of Training a Teacher Oksana A. Milkevich, Alexei V. Ryabtsev *Proceedings IFTE-2021, 1091-1102 doi:10.3897G‘ap.5.e1091 1092-1093b*
2. Цифровизация обучения: от микрокалкулятора к web-технологиям И.В. Кузнецова ФГБОУ ВО «Ярославский государственнўй педагогический университет им. К.Д.Ушинского», Вестник ТвГУ. Серия "Педагогика и психология". 2020. Вўпуск 2(51). С. 187-191 б.
3. John Hamer and Dr Jenny Smith Online and blended delivery in Furthert Education A literature review into pedagogy, including digital forms of assessment June 2021 32-33b.
4. Sousa, M.J.; Marôco, A.L.; Gonçalves, S.P.; Machado, A.d.B. Digital Learning Is an Educational Format towards Sustainable Education. Sustainability 2022, 14, 1140. //doi.org/10.3390/ 16-b

FUNKSIONAL QATORLAR VA ULARNING XOSSALARINI O'QITISHDA MUAMMOLI TA'LIM TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH

A.Kalandarov, D.X.Turdibayev – Guliston davlat universiteti

Respublikamizning hozirgi davrdagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish tamoyillari jahondagi taraqqiy etgan mamlakatlar qatoridan munosib o'rin egallash uchun ilmiy salohiyatimizni va iqtisodiy qudratimizni yanada oshirish, ularni yangi asr ilmiy-texnika taraqqiyoti talablariga javob beradigan tarzda qayta qurishni talab qiladi. Xalqaro standartlar asosida o'qitish jarayonini zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda tashkil etish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada, Funktsional qatorlar va ularning xossalarini o'qitishda muammoli ta'lim texnologiyalardan foydalanish masalasi haqida metodik tavsiyalar berilgan.

Ma'lumki, bugungi kunda insonlarning ishlab-chiqarish faoliyati natijasida atrof muhitni turli hil moddalar bilan ifloslanishi bir qator global va mintaqaviy ekologik muammolarni vujudga kelishiga sabab bo'lmoqda. Bu esa, insonlarni yashash sharoitlarini o'zgarishiga olib kelmoqda. Bu muammolarni hal qilish uchun yuqori malakali kadrlarni tayyorlashda "Matematik analiz" fani muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun Funksional qatorlar va ularning xossalarini o'qitishda yangi innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash talabalarning mavzuni to'liq o'zlashtirishlariga imkon yaratadi va mavzuning dolzarbligini belgilaydi.

Amaliyotda uchraydigan masalalarni yechish talabalarning egallagan bilimlarini turmush bilan aloqasini mustahkamlaydi, ularning o'qishga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi. Hozirda sanoat va ishlab chiqarish murakkab texnologik jarayonlar asosida tashkil etiladi. Bu esa, bu jarayonda qatnashuvchi va uni tashkil etuvchilardan yuqori intelektual faoliyatni va chuqur bilimga ega bo'lishni talab qilmokda. Har qanday murakkab texnologik jarayonni uning matematik modelisiz tasavur kilish mumkin emas. Texnologik jaraenlar matematik modelini kurish va bu modellar yordamida uning xossalarin o'rganish "Matematik tahlil" fanining asosiy vazifalaridan biridir. "Matematik tahlil" fanida funktsiya hosilasi va integrali tushunchasi bilan bir qatorda qator tushunchasi ham keng qo'llaniladi. Qatorlar matematikaning fundamental tushunchalaridan biridir.

Funksional qatorlar va ularning xossalarini o'qitishda yangi innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llashda quyidagi vazifalarni bajarish muhim sanaladi:

funksional qatorlar va ularning xossalarini mazmuni va uning amaliy ahamiyatini talabalarga ochib berish;

funksional qatorlar va ularning xossalarini o'qitishda innovatsion ta'lim texnologiyalari va ilg'or xorijiy tajribalardan foydalanish yo'llarini yoritish;

funksional qatorlar va ularning xossalarini o'qitish jarayonini yanada takomillashtirish yuzasidan taklif va tavsiyalar ishlab chiqish.

Funksional qatorlar va ularning xossalarini o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanishda ta'limning yangi metodlari va unda axborot

kommunikatsion texnologiyalarning o‘rganishga ixtisoslashgan etakchi xorij va vatanimiz olimlari tadqiqotlariga qaratilgan tashkiliy-texnik va texnologik chora-tadbirlarni ishlab chiqish bo‘yicha talabalarda ko‘nikma va malakalarini shakllantirishda kam vaqt va kam kuch sarflab, yuqori samara beradigan amaliy mashg‘ulotlarni o‘tkazishga qaratilgan tavsiyalar ishlab chiqilganligi ishning nazariy ahamiyatini ifodalaydi.

Zamonaviy ta’lim tizimida o‘quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, muammoni ko‘ra olish va uni hal etish yo‘llarini topish ko‘nikmasini shakllantirish asosiy maqsadlardan biridir. Bu maqsadga erishishda **muammoli ta’lim texnologiyasi** muhim o‘rin tutadi. Mazkur texnologiya orqali talabalar bilimni tayyor holatda emas, balki uni izlab topish, tahlil qilish va xulosa chiqarish orqali egallaydilar.

Muammoli ta’lim - bu o‘quv jarayonida o‘quvchida muayyan muammo yoki savol orqali fikrlashga undaydigan, izlanishga, mulohaza yuritishga va ijodiy faoliyatga chorlaydigan usuldir. Bu texnologiya quyidagi asosiy tamoyillarga tayanadi:

- **Faollik tamoyili -** o‘quvchi ta’lim subyektiga aylanadi, u passiv emas, balki faol izlanadi.
- **Mustaqillik tamoyili** – bilimlar tayyor ko‘rinishda emas, balki mustaqil izlanish asosida olinadi.
- **Ijodkorlik tamoyili** – o‘quvchi fikrlaydi, muammoni hal etadi, alternativ variantlarni ko‘rib chiqadi.

Muammoli ta’lim texnologiyasining bosqichlari

Muammoli ta’lim odatda quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

Muammoli vaziyat yaratish – o‘quvchilarda qiziqish uyg‘otadigan, ammo darhol javob topib bo‘lmaydigan vaziyatni yuzaga keltirish.

Muammoni anglash – o‘quvchilarning diqqatini muammoni tushunishga qaratish, savollar berish orqali muammo mohiyatini aniqlashtirish.

Gipoteza ilgari surish – o‘quvchilar muammoni hal qilish uchun taxminlar ilgari suradilar.

Taxminlarni tahlil qilish va sinovdan o‘tkazish – ilgari surilgan gipotezalar amaliy misollar yoki tajriba orqali tekshiriladi.

Xulosa chiqarish – muammo yechimi va umumlashtirish ishlari amalga oshiriladi.

Muammoli ta’limning afzalliklari

- O‘quvchilarda tanqidiy va ijodiy fikrlash rivojlanadi.
- Mustaqil o‘rganish ko‘nikmalari shakllanadi.
- Ta’lim jarayoni qiziqarli va samarali bo‘ladi.
- Hayotiy muammolarni tahlil qilish va hal etish malakasi ortadi.

Funksional qatorlar va ularning xossalarini o‘qitishda keyslardan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar keltiramiz.

Mini keyslar:

1. Keys (muammo)ning bayoni.
2. Keys (muammo)ni yechish yuzasidan topshiriq (yoki savol)lar.
3. Foydalanish uchun adabiyotlar ro‘yxati.

4. Metodik ko'rsatmalar.

5. Keysni yechish jarayoni (tahlil va echim variantlarini ilgari surish, variantlar maqbulligini tekshirish).

6. Keys echimi bo'yicha taqdimotni tashkil etish.

7.Keys echimini tahlil qilish.

8. O'qituvchi (keysolog)ning echimi.

Ushbu keysning asosiy manbai kabinetli, lavhali bo'lib, hayoliy vaziyatlar asosida bayon etilgan. Keysning asosiy obyekti shaxsga yo'naltirilgandir. Bu tashkiliy institutsional keys bo'lib, ma'lumotlar vaziyatlar va savollar asosida tuzilgan. Hajmi o'rtacha, tizimlashtirilgan bo'lib, treningga mo'ljallangan o'quv mavzu bo'yicha bilim va ko'nikmalar hosil qilishga qaratilgan. Didaktik maqsadlarga ko'ra keys muammolarni taqdim qilishga, ularni hal etishga, tahlil qilish va baholashga qaratilgan.

1-KEYS: Funksional qator yig'indisi ta'rifini keltiring.

2-KEYS: Qator yakinlashishi zaruriy shartini keltiring.

3-KEYS: Funksional qatorning yaqinlashish radiusini yozing.

4-KEYS: Quyidagi qator yig'indisini toping: $\sum_{n=1}^{\infty} n^4 x^n$.

5-KEYS: Abel teoremasini keltiring va h.k.

O'quv materallari hajmini o'zgartirmasdan auditoriya soatlarini kamaytirilishi, talaba o'quv materiallarining ko'p qismini mustaqil o'zlashtirishini taqqoza etadi. Natijalar shuni ko'rsatayaptiki, talabalarning ko'pchiligi mustaqil bilim olishga tayyor emas. Buning sabablaridan birinchisi o'z-o'zini rivojlantirishga motivatsiyani yo'qligi. Ikkinchidan, kechagina maktabdan kelgan o'quvchida mustaqil ishlashning faqat primitiv ko'nikmasi bo'lishi mumkin. Talabalarda mustaqil ishlashning yuqori intellektual ko'nikmasi hosil bo'lishi uchun ma'lum bir vaqt o'qituvchining kuzatuvida ish olib borishlari kerak.

Demak, matematik bilimlarni berishning strukturasi, ketma-ketligi va texnologiyasini ko'rib chiqish ba'zi materiallarni qisqartirish,yangi dolzarb mavzularni qo'shish zarur deb hisoblayman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Yo'ldoshev J. – *Pedagogik texnologiyalar asoslari*. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2016. (Muammoli ta'lim texnologiyasi mazmuni va qo'llanish metodikasi keng yoritilgan.)

2. Qodirov A. M. – *Zamonaviy pedagogik texnologiyalar*. – Toshkent: TDPU, 2020.

3. M.Tojiyev, M.Barakayev, A.Xurramov. Matematika o'qitish metodikasi. // O'quv qo'llanma. – T.: «Fan va texnologiya», 2017.

АНАЛИЗ ТЕПЛО - МАССООБМЕННОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПНЕВМОТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ХЛОПКА-СЫРЦА

Маматов Алишер Зулунович - профессор, Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация Исследование посвящено анализу тепло-массообменных процессов, возникающих при пневмотранспортировке хлопка-сырца — ключевого этапа в переработке текстильного сырья. Актуальность работы обусловлена необходимостью оптимизации параметров транспортировки для минимизации энергозатрат, предотвращения деградации волокон и сохранения технологических свойств хлопка. В ходе исследования рассмотрено взаимодействие воздушного потока с частицами хлопка-сырца, учитывающее термодинамические и гидродинамические аспекты: изменение температуры, влажности, скорости воздушного потока и концентрации частиц.

Ключевые слова: пневмотранспорт, хлопок-сырец, тепло-массообмен, математическое моделирование, энергоэффективность, влажностный режим.

Введение.

Объекты и методы исследования: Если учитывать, что в основном хлопок-сырец транспортируются при помощи воздуха, в промежутке времени от момента t=0 до момента $t=t^*$ компоненты сырца охлаждаются в пневмотранспорте под действием атмосферного воздуха. Хлопок-сырец всасывается с расстояния $X=L$ или, начиная от сечения X=0, на него воздействует атмосферный воздух. В пневмотранспорте хлопок-сырец движется со скоростью V. Обозначим температуру нагрева волокна T_1 (t), температура нагрева семян – T_2 (t_2) и температура воздуха $T_в$. Представим, что охлаждение семян происходит через волокнистой массы.

Теплообмен между волокном и семенем характеризуется в следующем виде:

$$\alpha_2[T_1(t)-T_2(t)]$$

Также теплообмен между воздухом и волокном имеет следующее выражение:

$$\alpha_1[T_1(t)-T_в(t)]$$

Пусть $T_1(0)$ и $T_2(0)$ - начальные температуры нагрева, соответственно, волокна и семян.

В любой точке сечения [0, L] температуры компонентов $T_1(t)$ и $T_2(t)$ определяются по времени в зависимости от температуры $T_в = T_в(t)$ атмосферного воздуха.

Учитывая выше изложенное, напишем кинетические уравнения по принципу теплопередачи в следующем виде [8,9]:

$$\begin{cases} c_1\rho_1\dfrac{dT_1}{dt}=\lambda_1\dfrac{4(T_{10}-2T_1+T_{вых})}{L^2}-c_2\rho_2V\dfrac{T_{вых}-T_{10}}{L}+\alpha_1(T_в-T_1)+\alpha_2[T_2-T_1]+0{,}01\varepsilon_1\rho_1r_{21}\dfrac{dw_1}{dt} \\ c_2\rho_2\dfrac{dT_2}{dt}=\alpha_2[T_1-T_2]+0{,}01\varepsilon_2\rho_2r_{21}\dfrac{dw_2}{dt} \end{cases} \quad (1)$$

с начальными условиями

$$T_1(0) = T_{10},\ T_2(0) = T_{20} \qquad (2)$$

Здесь c_1, c_2 - коэффициенты теплоемкости, соответственно, волокна и семян;

ρ_1, ρ_2 - плотности, соответственно, волокна и· семян;

λ_1 - коэффициент теплопроводности волокна;

α_1, α_2 - коэффициенты теплопередачи, соответственно, волокна и семян.

Систему (1) напишем в виде

$$\begin{cases} \dfrac{dT_1}{dt} = -a_{11}T_1 + a_{12}T_2 + f_1(t) \\ \dfrac{dT_2}{dt} = -a_{21}T_1 + a_{22}T_2 + f_2(t) \end{cases} \qquad (3)$$

где

$$a_{11} = \frac{\alpha_1 + \alpha_2 + \dfrac{2\lambda_1}{L^2}}{c_1\rho_1},\ a_{12} = \frac{\alpha_2}{c_1\rho_1},\ a_{11} > a_{12}$$

$$a_{21} = \frac{\alpha_2}{c_2\rho_2},\ a_{22} = a_{21},\ a_{22} < a_{12}$$

$$f_1(t) = \left(4\lambda_1 \frac{T_{10} + T_{\text{вых}}}{\mathrm{L}^2} - c_1\rho_1 V \frac{T_{\text{вых}} - T_{10}}{L} + \alpha_1 T_в(t) + 0{,}01\varepsilon_1\rho_1 r_{21} \frac{dw_1}{dt} \right)$$

$$f_2(t) = \frac{0{,}01\varepsilon_2\rho_2 r_{21}}{c_2\rho_2} \frac{dw_2}{dt}$$

Для решения системы (3) сначала рассмотрим однородные уравнения

$$\begin{cases} \dfrac{dT_1}{dt} = -a_{11}T_1 + a_{12}T_2 \\ \dfrac{dT_2}{dt} = -a_{21}T_1 + a_{22}T_2 \end{cases} \qquad (4)$$

Для нёё составим характеристическое уравнение [10,11]

$$\Delta = \begin{vmatrix} -a_{11} - \lambda & a_{12} \\ -a_{21} & a_{21} - \lambda \end{vmatrix} = (-a_{11} - \lambda)(a_{21} - \lambda) + a_{21}a_{12} = 0$$

Отсюда,

$\lambda^2 + (a_{11} - a_{21})\lambda + a_{21}a_{12} - a_{11}a_{21} = 0$ *или*

$\lambda^2 + (a_{11} - a_{21})\lambda - a_{21}(a_{11} - a_{12}) = 0$

Решение данного уравнения имеет вид

$$\lambda_{1,2} = -\frac{a_{11} - a_{21}}{2} \pm \sqrt{\frac{(a_{11} - a_{21})^2}{4} + a_{21}(a_{11} - a_{12})}$$

Так как,

$a_{11}^2 - 2a_{11}a_{21} + a_{21}^2 + 4a_{21}a_{11} - 4a_{21}a_{12} = a_{11}^2 + 2a_{11}a_{21} + a_{21}^2 - 4a_{21}a_{12} = (a_{11} + a_{21})^2 - 4a_{21}a_{12} =$

$a_{11}^2 + a_{21}^2 + 2a_{21}(a_{11} - 2a_{12}) \geq 4a_{21}a_{11} - 4a_{21}a_{12} = 4a_{21}(a_{11} - a_{12}) > 0$

то, общее решение системы (4) можно написать в виде

$T_1 = c_1 e^{\lambda_1 t} + c_2 e^{\lambda_2 t}$

$T_2 = \tilde{c}_1 e^{\lambda_1 t} + \tilde{c}_2 e^{\lambda_2 t}$

Подставляя в систему (4)

$c_1\lambda_1 e^{\lambda_1 t} + c_2\lambda_2 e^{\lambda_2 t} = -a_{11}(c_1 e^{\lambda_1 t} + c_2 e^{\lambda_2 t}) + a_{12}(\tilde{c}_1 e^{\lambda_1 t} + \tilde{c}_2 e^{\lambda_2 t})$

Отсюда

$c_1\lambda_1 = -a_{11}c_1 + a_{12}\tilde{c}_1$

$c_2\lambda_2 = -a_{11}c_2 + a_{12}\tilde{c}_2$

Следовательно,

$$\tilde{c}_1 = \frac{\lambda_1 + a_{11}}{a_{12}} c_1$$

$$\tilde{c}_2 = \frac{\lambda_2 + a_{11}}{a_{12}} c_2$$

Тогда, общее решение однородной системы можно написать в виде

$$\begin{cases} T_1 = c_1 e^{\lambda_1 t} + c_2 e^{\lambda_2 t} \\ T_2 = \dfrac{\lambda_1 + a_{11}}{a_{12}} c_1 e^{\lambda_1 t} + \dfrac{\lambda_2 + a_{11}}{a_{12}} c_2 e^{\lambda_2 t} \end{cases} \qquad (5)$$

Для решения неоднородной системы (5) воспользуемся методом неопределенных коэффициентов:

$$\begin{cases} T_1 = c_1(t) e^{\lambda_1 t} + c_2(t) e^{\lambda_2 t} \\ T_2 = \dfrac{\lambda_1 + a_{11}}{a_{12}} c_1(t) e^{\lambda_1 t} + \dfrac{\lambda_2 + a_{11}}{a_{12}} c_2(t) e^{\lambda_2 t} \end{cases} \qquad (6)$$

Находим, первые производные

$$T_1' = c_1' e^{\lambda_1 t} + \lambda_1 c_1 e^{\lambda_1 t} + c_2' e^{\lambda_2 t} + \lambda_2 c_2 e^{\lambda_2 t}$$

$$T_2' = \frac{\lambda_1 + a_{11}}{a_{12}} c_1' e^{\lambda_1 t} + \frac{\lambda_1 + a_{11}}{a_{12}} \lambda_1 e^{\lambda_1 t} + \frac{\lambda_2 + a_{11}}{a_{12}} c_2' e^{\lambda_2 t} + \frac{\lambda_2 + a_{11}}{a_{12}} \lambda_2 c_2 e^{\lambda_2 t}$$

Из системы (1)

$(c_1' + \lambda_1 c_1) e^{\lambda_1 t} + (c_2' + \lambda_2 c_2) e^{\lambda_2 t} = -a_{11}c_1 e^{\lambda_1 t} - a_{11}c_2 e^{\lambda_2 t} + (\lambda_1 + a_{11}) c_1 e^{\lambda_1 t} + (\lambda_2 + a_{11}) c_2 e^{\lambda_2 t} + f_1(t)$

Тогда

$c_1' e^{\lambda_1 t} + c_2' e^{\lambda_2 t} = f_1(t)$

$$\frac{\lambda_1 + a_{11}}{a_{12}} c_1' e^{\lambda_1 t} + \frac{\lambda_2 + a_{11}}{a_{12}} c_2' e^{\lambda_2 t} = f_2(t)$$

Следовательно,

$c_1' e^{\lambda_1 t} + c_2' e^{\lambda_2 t} = f_1(t)$

$\kappa_1 c_1' e^{\lambda_1 t} + \kappa_2 c_2' e^{\lambda_2 t} = f_2(t)$

Где

$$\kappa_1 = \frac{\lambda_1 + a_{11}}{a_{12}} \; ; \qquad \kappa_2 = \frac{\lambda_2 + a_{11}}{a_{12}}$$

$$(\kappa_2 - \kappa_1) e^{\lambda_1 t} c_1'(t) = \kappa_2 f_1(t) - f_2(t)$$

$$c_1'(t) = \frac{1}{\kappa_2 - \kappa_1} e^{-\lambda_1 t} (\kappa_2 f_1(t) - f_2(t))$$

Отсюда, находим коэффициенты

$$c_1(t) = \frac{1}{\kappa_2 - \kappa_1} \int_0^t (\kappa_2 f_1(t) - f_2(t)) e^{-\lambda_1 t} dt + c_1(0)$$

$$c_{21}(t) = \frac{1}{\kappa_1 - \kappa_2} \int_0^t (\kappa_1 f_1(t) - f_2(t)) e^{-\lambda_1 t} dt + c_2(0) \qquad (7)$$

Используя начальные условия задачи (2) находим

$$\begin{cases} c_1(0) + c_2(0) = T_{10} \\ \kappa_1 c_1(0) + \kappa_2 c_2(0) = T_{20} \end{cases}$$

Решая систему, получим

$$c_1(0) = \frac{\kappa_2 T_{10} - T_{20}}{\kappa_2 - \kappa_1}$$

$$c_2(0) = \frac{\kappa_1 T_{10} - T_{20}}{\kappa_1 - \kappa_2} \qquad (8)$$

где

$$\kappa_2 - \kappa_1 = \frac{\lambda_2 + a_{11}}{a_{12}} - \frac{\lambda_1 + a_{11}}{a_{12}} = \frac{\lambda_2 - \lambda_1}{a_{12}}$$

Окончательно, получим формулы (6)-(8) для вычисления температуры волокна и семян в процессе транспортировки хлопка-сырца.

В задаче (1),(2) требуется знания закона изменения влажности хлопка-сырца и его компонентов. В период охлаждения скорость «сушки» возрастает обычно от нуля до значения некоторой скорости. В связи с этим кинетика изменения влажности хлопка-сырца и его компонентов в начальный момент период охлаждения можно аппроксимировать уравнением [1].

$$-\frac{dW}{d\tau} = k(W_{\text{Н}} - W)^m, \qquad W\big|_{\tau=0} = W_{\text{Н}} \qquad (9)$$

где k - коэффициент охлаждения; $W_{\text{Н}}$ - начальная влажность; m - постоянная, которая меньше единицы и определяется только формой связи влаги с материалом.

Интегрируя уравнения (9) получим формулу для расчета продолжительности охлаждения:

$$\tau = \frac{1}{k(1-m)} (W_{\text{Н}} - W)^{1-m} \qquad (10)$$

Неизвестный коэффициент k определяется, по методу наименьших квадратов используя экспериментальные данные влажности W_i и времени τ_i из условия [2

$$S = \sum_{i=1}^{N} \left[\frac{1}{(1-m} (W_{\text{H}} - W_i)^{1-m} - k\tau_i \right]^2 \to \min$$

Откуда, приравняв нулю первую производную от S по k, получим

$$k = \frac{\sum_{i=1}^{N} Z(W_i)\tau_i}{\sum_{i=1}^{N} \tau_i^2}, \quad Z(W_i) = \frac{1}{(1-m)} (W_{\text{H}} - W_i)^{1-m} \qquad (11)$$

где N - количество экспериментальных данных.

Неизвестную m определим из условия достижения максимума коэффициента парной корреляции по абсолютному его значению:

$$\max |R|$$

где

$$R = \frac{\sum_{i=1}^{N} Z(W_i)\tau_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N} Z^2(W_i)} \sqrt{\sum_{i=1}^{N} \tau_i^2}}$$

Для расчета изменения влажности из (10) получим

$$W = W_{\text{H}} - (k \cdot (1-m) \cdot \tau)^{\frac{1}{1-m}} \qquad (12)$$

откуда

$$\frac{dW}{d\tau} = -k^{\frac{1}{1-m}} \cdot \tau^{\frac{m}{1-m}} (1-m)^{\frac{m}{1-m}} \qquad (13)$$

Вывод. Анализ тепло-массообменных процессов при пневмотранспортировке хлопка-сырца показал, что ключевыми факторами, влияющими на качество сырья и энергоэффективность системы, являются скорость воздушного потока, влажность материала и геометрия трубопровода. Установлены критические режимы, при которых возникают перегрев или переувлажнение хлопка, ведущие к деградации волокон. Оптимизация параметров транспортировки (например, регулировка скорости воздуха и поддержание влажностного баланса) позволяет снизить энергозатраты до 15–20% и минимизировать потери качества сырья. Результаты работы могут быть использованы для проектирования энергоэффективных систем пневмотранспорта в текстильной промышленности.

Литература:

1. Тихонов.А.Н. Самарский.А.А. Уравнения математической физики. М. "Наука",1972 г.

2. Сажин.Б.С. Основы техники сушки. М. "Химия",1985

3. Mamatov, A.Z., Narjigitov X., Rakhmanov J., Turdibayev D. Refining the Galerkin method error estimation for parabolic type problem with a boundary condition E3S Web of Conferences 304, 03019 (2021) ICECAE 2021 https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130403019

TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKT: IMKONIYATLAR VA XATARLAR

Fayziyeva Mahbuba Rahimjonovna - O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti professori, p.f.d. (DSc)

So‘nggi yillarda sun’iy intellekt (SI) inson hayotining deyarli barcha sohalariga kirib keldi.

Ayniqsa, ta’lim sohasida sun’iy intellekt texnologiyalari o‘qitish va o‘rganish jarayonlarini tubdan o‘zgartirmoqda. SI yordamida individual ta’lim, ma’lumotlarni tahlil qilish, prognoz qilish va turli o‘quv faoliyatlarini avtomatlashtirish mumkin bo‘ldi. Bu maqolada ta’limda sun’iy intellektning asosiy imkoniyatlari, platformalari, afzalliklari va muammolari haqida so‘z yuritiladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalari har bir talabaning o‘rganish qobiliyati, qiziqishlari va bilim darajasiga mos individual ta’lim rejalarini ishlab chiqish imkonini beradi. Maxsus algoritmlar va mashinali ta’lim vositalari yordamida har bir talaba uchun maxsus topshiriqlar, mashg‘ulotlar va testlar avtomatik ravishda yaratiladi. Xususan, Duolingo yoki Khan Academy kabi onlayn ta’lim platformalari foydalanuvchi natijalari asosida topshiriqlarning qiyinligini moslashtiradi.

Sun’iy intellekt asosidagi repetitorlar talabalarning savollariga real vaqt rejimida javob berishga qodir. Bu repetitorlar talabaga murakkab mavzularni tushuntirish, tushunmovchiliklarni aniqlash va ularni bartaraf etishga yordam beradi. Xususan, ChatGPT kabi ilg‘or NLP (Tabiiy tilni qayta ishlash) modellari talabalarning savollariga javob berishda ishlatiladi.

Sun’iy intellekt vositalari onlayn testlarni yaratish, avtomatik baholash va xatolarni tahlil qilish uchun keng qo‘llanilmoqda. Bu vositalar talabalarning bilim darajasini avtomatik baholab, ularga qayta aloqa bera oladi. Xususan, Google Forms yoki MS Forms kabi platformalarga sun’iy intellekt integratsiya qilingan bo‘lib, u talabalarning xatolarini tahlil qilib, murakkab mavzular bo‘yicha qo‘shimcha resurslarni taklif etadi.

Sun’iy intellekt asosidagi yordamchi vositalar o‘qituvchilarning ish yukini kamaytiradi.

Ushbu vositalar dars rejalarini tuzish, o‘quv materiallarini tanlash va talabalarning faoliyatini monitoring qilishda yordam beradi. Xususan, MagicSchool AI, Microsoft Teams, va Google Classroom kabi platformalar SI yordamida o‘quv faoliyatini nazorat qilish va avtomatik hisobotlarni yaratishga imkon beradi.

MagicSchool AI AI neyron tarmoqlardan foydalangan holda o‘quv jarayonini osonlashtiradigan platformadir. O‘qituvchilar uchun darslarni rejalashtirish, ta’lim mazmunini tayyorlash, talabalar va ota-onalar bilan muloqot qilish uchun mo‘ljallangan 60 dan ortiq vositalarni taqdim etadi.

MagicSchool o‘qituvchilarga turli vazifalarni bajarishda yordam berish uchun ilg‘or AI texnologiyasidan foydalanadi. Platforma foydalanuvchilar uchun qulay bo‘lib, o‘qituvchilarga o‘z vositalarini muayyan ehtiyojlar asosida sozlash imkonini

beradi va shu bilan talabalarni jalb qilish va qo'llab-quvvatlashga yo'naltirilishi mumkin bo'lgan qimmatli vaqtni tejaydi.

MagicSchool - bu sun'iy intellekt (AI) bilan ishlaydigan ta'lim platformasi bo'lib, u o'qitish va o'rganishni o'zgartiradi. U o'qituvchilar uchun qiziqarli dars rejalari, baholashlar va Individuallashtirilgan ta'lim dasturlarini yaratishga imkon beruvchi keng qamrovli vositalar to'plamini taklif etadi. MagicSchool kengaytirilgan reallik (AR) xususiyatlari yordamida o'quvchilarni chuqurroq tushunish va faolligini oshirishga yordam beradi.

Magic School AI xususiyatlari:

− O'qituvchilar uchun: MagicSchool AI o'qituvchilarning ko'p vaqt va kuchini talab qiladigan muntazam vazifalar sonini kamaytirishga yordam beradi, bu ularga talabalar bilan bevosita ishlashga ko'proq vaqt sarflash imkonini beradi. Neyron tarmoqlar yordamida o'qituvchi dars rejasini, murakkab mavzularni yaxshiroq tushunish uchun ma'lumot matnlarini, turli mamlakatlar talabalari bilan o'zaro aloqani soddalashtirish uchun matnni tarjima qilishni, shuningdek, aloqa vositalarini oladi. Talabalar uchun tavsiyalar va takliflarni shakllantirish vositalari mavjud bo'lib, ular o'qituvchilarga o'quvchilarning kuchli va zaif tomonlarini hisobga olgan holda ta'lim jarayoniga individual yondashishga yordam beradi.

− Talaba uchun: MagicSchool AI, shuningdek, keyingi avlod uchun AI savodxonligini oshirish uchun talabalar tomonidan foydalanish uchun mo'ljallangan. Xizmat ish jarayonlarini samarali avtomatlashtirish tufayli haftasiga 10 soatdan ortiq vaqtni tejash imkonini beradi, ortiqcha yuklanish bilan kurashishga yordam beradi.

− Foydalanish qulayligi: MagicSchool AI oddiy va intuitiv interfeysga ega bo'lib, o'qituvchilarga uning vositalari va xususiyatlaridan foydalanishni osonlashtiradi. Hatto yoshi kata o'qituvchilar ham neyron tarmoqlardan foydalanishlari mumkin.

− Xavfsizlik: MagicSchool AI ta'lim muassasalari uchun ma'lumotlar xavfsizligi va maxfiyligini ta'minlaydi. Platforma talabalarning shaxsiy ma'lumotlariga hech qanday talab yo'qligini ta'minlaydi.

Sun'iy intellektning ta'limdagi afzalliklari:

− Vaqtni tejash: SI vositalari o'qituvchilar uchun baholash, dars rejalarini tuzish va hujjatlarni yuritish kabi vaqt talab qiluvchi jarayonlarni avtomatlashtiradi.

− Ommaviy va masofaviy ta'lim: SI platformalari istalgan joyda va istalgan vaqtda ta'lim olish imkonini beradi.

− Yangicha ta'lim yutuqlari: SI talabalarga qiyin mavzularni virtual muhitda o'rganish imkoniyatini beradi, bu esa ularning bilimlarini yanada mustahkamlaydi.

− Tenglikni ta'minlash: Sun'iy intellekt har bir talaba uchun individual yondashuv yaratish imkonini berib, talabalarning individual ehtiyojlarini qondirishi mumkin.

Sun'iy intellektning ta'limdagi muammolari

Ish o'rinlarining qisqarishi: sun'iy intellekt ning ta'limdagi avtomatlashtiruvchi xususiyatlari o'qituvchilarga bo'lgan ehtiyojni qisqartirishi mumkin. Bu ko'plab ish o'rinlarining yo'qolishiga olib kelishi ehtimoli bor.

Ehtiyotsizlik va g'arazli algoritmlar: agar sun'iy intellekt algoritmlari noto'g'ri ma'lumotlar asosida o'qitilgan bo'lsa, ular diskriminatsiya yoki noto'g'ri qarorlarga

olib kelishi mumkin. Masalan, SI avtomatik baholash tizimlari yomon o‘qitilgan bo‘lsa, noto‘g‘ri natijalarni chiqarishi mumkin.

Shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish: Sun’iy intellekt vositalari talabalarning shaxsiy ma’lumotlarini yig‘adi. Bu ma’lumotlarning maxfiyligi va xavfsizligi jamiyat uchun muhim muammo hisoblanadi.

Sun’iy intellekt etikasining asosiy tamoyillari

- Adolat va noziklik
- Maxfiylik va xavfsizlik
- Shaffoflik va tushunarli bo‘lish
- Mas’uliyatlilik
- Inson nazorati

Texnologiyaga bog‘liqlik: sun’iy intellekt asosidagi ta’lim texnologiyalariga haddan tashqari bog‘lanish insonlar orasida jismoniy va ijtimoiy aloqalarni zaiflashtirishi mumkin.

Sun’iy intellektning ta’limdagi xatar va muammolari

- Inson omili kamayishi
- Maxfiylik va xavfsizlik
- Tengsizlik
- Sifat nazorati

Ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar − o‘qituvchilarning malakasini oshirish: o‘qituvchilar sun’iy intellekt vositalaridan to‘g‘ri foydalanishni o‘rganishlari kerak;

− shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish: talabalar va o‘qituvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish choralarini ko‘rish lozim;

− foydali texnologiyalarni tanlash: Sun’iy intellekt vositalari orqali o‘quv jarayonini optimallashtirish uchun ularning afzalliklari va kamchiliklarini o‘rganish zarur;

− etik talablarga amal qilish: Sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishda etik talablarga rioya qilish kerak;

Xulosa. Sun’iy intellekt ta’lim sohasini tubdan o‘zgartirmoqda. U orqali individual yondashuv, baholash tizimlarini avtomatlashtirish va virtual muhitda ta’lim olish imkoniyatlari paydo bo‘ldi. Biroq, sun’iy intellektning axloqiy, huquqiy va ijtimoiy muammolari ham yo‘q emas. Shuning uchun ta’lim sohasida sun’iy intellekt dan samarali foydalanish uchun, uning imkoniyatlari bilan bir qatorda xavflarini ham e’tiborga olish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fayziyeva M.R. Raqamli texnologiyalarning ta’limga integrasiyasiga ta’sir etuvchi omillari / GulDU axborotnomasi 2023. № 2.
2. https://www.dw.com/ru/evrosouz-uzestocaet-pravila-ispolzovania-iskusstvennogointellekta/a-69141900

ЗАДАЧА ПОИСКА НА ГРАФАХ ПРИ С ВЫСВЕЧИВАНИЕМ

Наржигитов Хусанбай - кандидат физ–мат.наук, доцент кафедры «Математике» Гулистанский государственный университет
Нарбаев Фаррух - старший преподаватель кафедры «Математике», Гулистанский государственный университет
Умаров Хабибулла – старший преподаватель кафедры «Математике», Гулистанский государственный университет

Настоящая работа посвящена изучению экстремальных задач динамического поиска на графах.

Задачи поиска вообще и на графах в частности составляют сравнительно новое направление теории управляемых систем.

Основной результат этой работы состоит из доказательства задач поиска в случае высвечивания.

Ключевые слова: граф, ребре, вершина, инвариантность, информированность, подобие, существование верхней и нижней оценки.

Рассматривается задача поиска подвижной точки на геометрическом графе. Пусть Γ – конечный связанный граф без петель, вложенный в пространство $\boldsymbol{R}^3$ так, что каждое ребро представляется спрямляемой жордановой дугой конечной длины. По графу Γ движутся точки P и Q в соответствии с уравнениями:

$$(P):\ \dot{x} = u,\ |u| \le \rho,\ x \in \Gamma, \qquad (1)$$

$$(Q):\ \dot{y} = v,\ |v| \le \sigma,\ y \in \Gamma. \qquad (2)$$

Допустимым управлением точки P (соответственно Q) является измеримая функция $u(\cdot)$ (соответственно $v(\cdot)$), заданная на произвольном промежутке времени $[\alpha, \beta]$, такая, что выполняется соотношение (1) (соответственно (2)) при заданном начальном условии $x(\alpha) = x_0 \in \Gamma$ $\left(y(\alpha) = y_0 \in \Gamma\right)$. При этом допустимая траектория точки P (соответственно Q), соответствующая начальной точке $x_0 \in \Gamma$ (соответственно $y_0 \in \Gamma$) и управлению $u(\cdot)$ (соответственно $v(\cdot)$), определяется как абсолютно–непрерывная функция $x(\cdot, x_0, \alpha, u(\cdot))$ (соответственно $y(\cdot, y_0, \alpha, v(\cdot))$) со значениями в $\boldsymbol{R}^3$, являющаяся решением задачи Коши

$$\dot{x} = u(t),\ \ x(\alpha) = x_0 \quad (\dot{y} = v(t),\ \ y(\alpha) = y_0)$$

и удовлетворяющая условию $x(t) \in \Gamma$ $\left(y(t) \in \Gamma\right)$ при всех $t \in [\alpha, \beta]$.

В постановке Н.Н.Петрова задачи поиска (Γ, ρ, σ) игрок P не имеет никакую информацию о движении точки Q. В настоящем работе изучается задача поиска в более общей постановки. Согласно этой постановке, точка P пользуется, наряду с информацией об исходных данных Γ, ρ и σ, также

определенной текущей информацией. Цель точки P – обнаружить точку Q, (т.е. чтобы точки P и Q совпали) пользуясь имеющейся у нее информацией.

В отличии минимаксной задачи поиска в этой постановке задачи поиска присутствует игровой элемент: если в минимаксной постановке для решения задачи поиска требуется построение допустимого управления в виде функции $u(t)$, гарантирующего завершение поиска, то учет поступающей текущей информации требует построение стратегии поиска. Здесь исследуется влияние такой информированности на условие разрешимости задачи поиска для двух типов текущей информации.

Задача А. Решить задачу поиска, когда в каждый текущий момент времени точке P становится известным ребро, на котором находится точка Q.

Здесь следует уточнить ситуацию, когда Q достигнет конца ребра, скажем, узловую вершину V. Эта вершина V одновременно принадлежит и остальным ребрам, инцидентным к V. Здесь предполагается, что если точка Q оказалась на какой-то вершине, то точке P известна информация об этом и при этом она сохраняет и информацию о том, по какому ребру точка Q достигла вершину V.

Теорема 1. Если граф Γ является деревом, то для разрешимости задачи А необходимо и достаточно лишь условие $\rho > 0$.

Необходимость очевидна. Достаточность также доказывается просто: пусть P находится на какой-то вершине V. Тогда $\Gamma \setminus V$ распадается на поддеревья, причем точке P известно, на каком из них находится точка Q. Пусть это будет поддерево Γ_1. Соседний к V вершину дерева Γ_1 обозначим V_1 и предпишем точке P двигаться к вершине V_1 по ребру VV_1. После достижения точкой P вершины V_1 множество $\Gamma_1 \setminus V_1$ распадается также на несколько поддеревьев и т.д. В конце-концов точка P прижмет точку Q на одно из концевых ребер и завершит поиск. Теорема доказана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ga1 S. Control and Optimization. 1979, vol. 17, № 1.
2. Петров Н.Н. Дифференциальные уравнения. 1987, том 23, №3.
3. Азамов А., Норжигитов Х. Узбекский математический журнал. 1991, №4.
4. Narjigitov, X., Jamuratov, K., Umarov, X., & Xudayqulov, R. (2023). SEARCH PROBLEM ON GRAPHS IN THE PRESENCE OF LIMITED INFORMATION ABOUT THE SEARCH POINT. *Modern Science and Research*, *2*(5), 1166-1170.

К ПОСТРОЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОДНОЙ ЗАДАЧИ ДВИЖЕНИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД ВБЛИЗИ НОВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩ И КАНАЛОВ

Кенгаш Жамуратов - кандидат физ–мат.наук, доцент кафедры «Математике»
Гулистанский государственный университет
Мирмухамедов Джуман - старший преподаватель кафедры «Математике»,
Гулистанский государственный университет
Умаров Хабибулла - старший преподаватель кафедры «Математике»,
Гулистанский государственный университет

В данной работе исследуется фильтрация вблизи новых водохранилищ и каналов с учетом испарения. Математической моделью исследуемой задачи является краевая задача с неизвестной границей для уравнения Буссинеска.

Ключевые слова. Фильтрация, грунтовые воды, испарение, неизвестная граница, некорректная задача, критическая глубина, уровень грунтовых вод, уравнение Вольтерра.

Устройство водохранилищ и каналов коренным образом изменяет гидрогеологические и мелиоративные условия прибрежных территорий.

Повышение горизонта воды в гидротехнических сооружениях вызывает подъем (подбор) поверхности грунтового потока на прилегающих к ним территориях и в ряде случаев создаёт угрозу подтопления города, населённых пунктов, промышленных предприятий, также засоления и заболачивания, ценных для сельского хозяйства земель.

Грунтовые воды могут приносить для народного хозяйства как пользу, так и вред, поэтому задача состоит в том, чтобы управлять режимом грунтовых вод в интересах народного хозяйства.

Климат орошаемой зоны Центральной Азии и Казахстана континентальный, характеризуется сухостью воздуха, высокой температурой, малым количеством выпадения атмосферных осадок. Вследствие неглубокого залегания на огромной территории Узбекистана, грунтовые воды интенсивно расходуются на испарение. Испарение является важнейшей расходной статьей водного баланса любой территории. Следовательно, изучение и анализ её водного режима не могут быть проведены достаточно полно без учёта испарения.

В районах орошаемого земледелия осадки не выпадают или выпадают в незначительном количестве, а грунтовые воды часто залегают на небольшой глубине. Интенсивность испарения существенным образом зависит от глубины залегания грунтовых вод(ГВ).

С.Ф.Аверьянов на основе обобщения материалов экспериментальных исследований проведёнными разними авторами, предложил зависимость

$$\varepsilon^{-}=\begin{cases}\varepsilon_0\cdot(1-\dfrac{y}{y_0}),\ y<y_0\\ 0,\qquad\qquad y\geq y_0\end{cases}\qquad(1)$$

Здесь ε^{-}-испарение при глубине стояния ГВ. ε_0 интенсивность испарения с зеркала грунтовых вод, когда последнее совпадает с поверхностью почвы; y_0 - критическая глубина стояния ГВ, начиная с которой наблюдается их заметное расходование на испарение; n-показатель степени, изменяющийся от 1 до 3.

Критическая глубина y_0, изменяется при разных почвах от 1,4 до 4 м.

Д.Рамдас (Ramdas) поставивший серию опытов предложил зависимость

$$\varepsilon^{-}=\varepsilon_0 10^{n_1 y}\qquad(2)$$

Здесь y-глубина стояния ГВ всем; n_1-коэффициент пропорциональности, изменяющийся для разных грунтов от 0,05 до 0,0083.

В работае К.С.Ходжаева проанализирована следующая зависимость для испарения

$$\varepsilon^{-}=\varepsilon_0\left(1-\frac{y}{y_0}\right)\cdot\left(1-\frac{y}{y_0+l}\right),\qquad(3)$$

где l-некоторая постоянная, определяемая из полевых опитов. В этой работе приводится анализ теоретических и экспериментальных исследований по определению испарения из капиллярно простых тел с учётом гидродинамических и теплофизических факторов, геометрий пор.

Зависимость (1)-(3) по видимому ещё не полно описывает процесс испарения, так как ε^{-}, вообще говоря, зависит также от времени, например при одинаковом залегании уровня грунтовых вод (УГВ) интенсивность испарения будет различной днем и ночью летом и зимой и т.д. Поэтому зависимость ε^{-} от УГВ и времени целесообразно учитывать в следующем виде

$$\varepsilon=\varepsilon^{-}\begin{Bmatrix}f(h-h_{kp}),\ h>h_{kp}\\ 0,\qquad\qquad h\leq h_{kp}\end{Bmatrix},\qquad(4)$$

где $f(z,t)$ достаточно гладкая по первому аргументу и кусочно гладкая по второму аргументу функция, которая обладает свойствами

$$f(0,t)=0;\ \ f(z,t)>0,\ \ f_z(z,t)>0,\ \ z>0,\qquad(5)$$

постоянную ε_0, входящую в зависимость (1) можно считать включенной в функцию f, h -УГВ отсчитываемый от водоупора, h_{kp}-критический УГВ, соответвующий критической глубине, y_0, t-время.

И так поставим следующую задачу:

Найти функции $h(x,t)$ и $l(t)$, $l(t_0)=0$ из следующих условий

$$\frac{\partial h}{\partial t}=a^2(x)\frac{\partial^2 h}{\partial x^2}-\frac{\varepsilon}{\mu},\ \ (x,t)\in\Omega_{t_0}^{\infty}\setminus\{x:x=l(t)\}\qquad(6)$$

$$h(0,t)=\psi(t);\ h(x,t_0)=\varphi(x);\ h(x,t)|_{x\to\infty}=h_e \qquad (7)$$

$$h(l(t)-0,t)=h(l(t)+0,t)=h_{kp}=const>0 \qquad (8)$$

$$\pi_1\frac{\partial h(x,t)}{\partial x}|_{x=l(t)-0}=\pi_2\frac{\partial h(x,t)}{\partial x}|_{x=l(t)+0} \qquad (9)$$

Здесь φ,ψ достаточно гладкие функции, причём $\psi(t_0)=\varphi(0)=h_{kp}$, μ - коэффициент водоотдачи, h_e-начальный уровень воды в пласте; π_1 и π_2- некоторые средние значения $h(x,t)$ соответственно из промежутка

$$[h_{kp},h_m] \text{ и } [h_e,h_{kp}];\ h_m=\max\psi(t);$$

$\Omega_{t_0}^{\infty}=\{(x,t):0<x<+\infty,\ 0<t<T\}$, t_0 -есть момент, когда уровень воды в канале достигнет отметки $h_{kp}=h(0,t_0)$

$$a^2(x)=\begin{cases} a_1^2=k\cdot\dfrac{\pi_1}{\mu},\ \ h>h_{kp}\ (0<x<l(t)), \\ a_2^2=k\cdot\dfrac{\pi_2}{\mu},\ \ h>h_{kp}\ (l(t)<x<\infty), \end{cases}$$

k-коэффициент фильтрации. Коэффициенты k и μ считаются постоянными. Задача (6)-(9) является задачей с неизвестной границей, приближённое решение которой получено в квазистационарном приближении для близких к t_0 значений времени t В данной работе задача (6)-(9) для любого $t>t_0$ редуцирована к системе нелинейных интегральных уравнений Вольтерра. При этом одно из уравнений в системе является уравнением Вольтерра первого рода, а остальные второго рода. Как известно, задача решения уравнения первого рода является, вообще говоря, не корректно поставленной задачей.

В связи с тем, что для решения этой задачи (системы) применен метод регуляризации А.Н.Тихонова, т.е. вместо исходной системы решена регуляризованная (корректная) система.

Суть метода квазистационарного приближения заключается в том, что подвижная (неизвестная) граница заменяется (замораживается) некоторой постоянной величиной $l(s)=const>0$. В результате задача (6)-(9) становится двухслойной с неподвижной границей $l(s)$, функция Грина которой построена в [3,385- стр].

Определяя начальную функцию $\varphi(x)$ равенством $u(x,t_1-0=\varphi(x))$ и пологая кривую $x=l(t)$ известной, рассматриваются две вспомогательные задачи:

Задача-1. Найти решение $U_1(x,t)$ задачи

$$\frac{\partial U_1}{\partial t}a_1^2\frac{\partial^2 U_1}{\partial x^2}-\frac{1}{\mu}f(U_1-\psi_0,t),\ 0<x<l(t),\ t_1<t<T$$

$$U_1|_{t=t_1}=\varphi_1(x),\ 0\le x\le l_0,\ U_1|_{x=0}=\psi(t)|_{x=l(t)-0}=\varphi_0$$

Задача -2. Найти решение $U_2(x,t)$ уравнения теплопроводности

$$\frac{\partial U_2}{\partial t} = a_2^2 \frac{\partial^2 U_2}{\partial x^2}, \ l(t) < x < \infty, \ t_1 < t < T$$

Удовлетворяющее условиям

$$U_1|_{t=l_1+0} = \varphi_2(x), \ l_0 \le x < \infty \ (l(t_1 - 0) > 0),$$
$$U_1|_{t=l_1(t)+0} = \psi_0; \ U_2|_{x\to\infty} = 0, \quad t > t_1$$

Продолжая нулём функцию $U_1(x,t)$ для значений $x > l(t)$ в случае задачи 1 и вводя новую переменную $l(s) = const > 0$ в случае задачи 2, приходим в обоих случаях к первой краевой задаче на полупрямой $x > 0$. Дале пользуясь интегральным представлением решения первой краевой задачи для уравнения теплопроводности и требуя выполнения условия (9), получаем систему четырёх нелинейных интегральных уравнений Вольтерра относительно неизвестных функций $U_1, U_2, U_{2x}, l(t)$ Полученная система исследована на корректность.

Литература

1. П.Я.Полубаринова-Кочина, Теория движения грунтовых вод. М.: Наука,1977, 664 с.

2. Жамуратов, К., Умаров, Х. Р., & Турдимуродов, Э. М. (2024). О решении методом регуляризации одной системы функциональных уравнений с дифференциальным оператором (Doctoral dissertation, Белорусско-Российский университет)

3. Умаров, Х.Р. Решение задачи о притоке к математическому совершенному горизонтальному дренажу / Х.Р.Умаров, К.Жамуратов // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – № 3 (8-4). – С. 303–307.

4. ЖАМУРАТОВ, К., УМАРОВ, Х. Р., & АЛИМБЕКОВ, А. Решение одной задачи движения грунтовых вод в области с подвижной границей при наличии испарения. НАУЧНЫЙ АЛЬМАНАХ Учредители: ООО" Консалтинговая компания Юком, 81-84.

5. К Жамуратов, ФШ Исматуллаев Об автомодельном решении задачи нестационарного движения грунтовых вод вблизи водохранилища при наличии нелинейного испарения - Научный альманах, 2018

6. К Жамуратов, ХР Умаров ЧИСЛЕННОЕ И АВТОМОДЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О ДИНАМИКЕ ГРУНТОВЫХ ВОД ПРИ НАЛИЧИИ НЕЛИНЕЙНОГО ИСПАРЕНИЯ научных исследований XXI века: теория и практика, 2015

EKSTREMUMLARNING GRADIENT METODI

Raxmonov Jamshidbek Turdaliyevich - Guliston davlat pedagogika instituti "Aniq fanlar" kafedrasi katta o'qituvchi
Elmurodova Muxsina Baxrom qizi - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi
Abdullayeva Fazilat – GULDPI talabasi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Ekstremum masalalarini echishda Gradientlar usulining nazariy asoslari va amaliy qo'llanish yo'llari o'rgatiladi. Gradientlar usuli- bu maqsad funksiyaning ekstremumini topishda eng samarali va keng qo'llaniladigan interatsion usullardan biridir. Maqolada Gradient tushunchasi, uning yo'nalish bo'yicha harakatlanish g'oyasi hamda local minimum va maxsimum nuqtalarni aniqlashdagi roli yoritilgan. Shuningdek, metodning algoritimi, yaqinlashuv shartlariva uning konvergensiya xususiyatlari muhokama qilinadi. Misollar asosida usulninhg amaliy jihatlari ko'rib chiqilib, u optimallashtirishda qandey iushlatilishi nomoyon etiladi. Maqola ilmiuy tadqiqot ishlarida hamda hisobblash matematikasi sohasida ishlovchi mutaxasislar foydali bolishi munkin.

Kalit so'zlar: Gradient, funksiyaning ekstremumlari, metodlar, lokal minimum va maxsimum nuqtalar, natija, xulosa

Gradient - bu funksiyaning eng tez o'sish yo'nalishi va o'sish tezligini korastadigan yo'nalishdir. [2]

Ekstremum – bu funksiyaning eng kichik (minimum)yoki eng katta (maksimum) qiymatga ega bo'ladigan bo'ladigan nuqtadir.

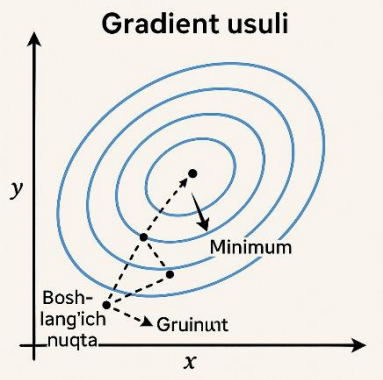
Funksiya quyidagi holatlarda extremumga ega boladi

Lokal minimum (atrofidagi nuqtalarga qaraganda qiymat kichik);

Lokal maxsimum (atrofidagi nuqtalarga qaraganda qiymat katta);

Global ekstremum(butun sohada eng kichik yoki eng katta qiymatga ega);[3]

Ekstremumning Gradient Metodi:



Faraz qilaylik, f(x) funksiyaning minimumini toppish masalasi qo'yilgan, bu erda $xq(x_1,x_2\ldots\ldots x_m)$.

Aytaylik, biz biror *nuqtani* $x^0q(x_1{}^0,x_1{}^0,\ldots\ldots x_m{}^0)$ tanladik va shu nuqtada $f(x)$ funksiyaning gradientini hisoblaymiz:

$$gradf(x^0) \equiv \sum_{iq1}^{m} \frac{\partial f(x^0)}{\partial x_i} e_i$$

bu erda, $e_1,e_2,\ldots\ldots e_n$ - bu fazodagi R^n ortonarmalashgan bazis vektorlaridir.

Agar $\text{grad } f(x^0) \neq 0$ bo'lsa,unda quyidagicha faraz qilamiz:

$x_1^k q x_0^k - h_1 (grad\, f(x^0), e_k),\quad (kq1,2,....m)$

bu yuerda $h_1>0$ – etarlicha kichik son.

Agar $\text{grad } f(x^0) \neq 0$ bo'lsa, unda quyidagicha faraz qilamiz:

$x_2^k q x_1^k - h_2 (grad\, f(x^1), e_k),\quad (h_2>0),$

va umuman,agar grad $f(x^{n-1}) \neq 0$ bo'lsa unda:

$x_n^k q x_{n-1}^k - h_n (grad\, f(x^{n-1}), e_k),\quad (kq1,2,....m),\quad (h_2>0).$

Bu formulalar asosida biz $f(x^n)$ funksiyaning kamayuvchi ketma- ketligini hosil qilamiz.Agar $x^n \to \bar{x}$ bo'lsa va $\bar{x}$ - bu funksiyaning minimum nuqtasi bo'lsa,u holda grad $f(x^0) \neq 0$ bo'ladi qachonki,n→∞ da.

Misollarda ko'rib chiqamiz:

1-misol: Funksiyaning minimum nuqtasini toping?

$f(x)qx$ $x^0=1$ deb olamiz. Unda:

grad $f(x^0)=2x^0i=2i$ demak:

$x^1=x^0-h_1*2i=1-2h_1$ keyin: $grad\, f(x^1)=2x^1i=2(1-2h_1)i.$

Agar $h\neq 1/2$ bo'lsa,u *holda* $x^2=x^1-h*2(1-2h_1)\, i=(1-2h_1)^2$.

Shu jarayonni davom ettirib,topamiz: $x^n=(1-2h)^n$.

Yaqqol ko'rinib turibdiki, agar $0<h<1$ bo'lsa, unda $x^n \to 0$ bo'ladi, qachonkii $n\to \infty$ *da.* Demak, $x=0$ bu $f(x)=x^2$ funksiyaning minimum nuqtasi.

Agar $h=1/2$ bo'lsa, u holda $x^1=0$ grad $f(x^1)=0$, va biz statsionarr ketma ketlik olamiz: 0, bu erda limt ham nol bo'ladi.

2-misol: Funksiyaning minimumini toping:

$f(x,y)=x^2+y^2$

Masalan nuqtani $x^0=1$, $y^0=1$ ya`ni (1,1) deb olamiz.Unda;

$grad\, f(1,1)=2i+2j.$

Shartli ekstremum

Shundey qilib, gradf(1,1) ≠0 deb faraz qilamiz.

$x^1=x^0-2x^0h=1-2h,\quad (h>0)$

$y^1=y^0-2y^0h=1-2h,$

Demak, $\text{gradf}(x^1,y^1) = 2(1-2h)\,i+2((1-2h)\,i\neq 0 \quad (h\neq 1/2)$

shuning uchun quyidaguicha davom etamiz:

$x^2=x^1-2x^1h=(1-2h)^2$, $y^2=y^1-2y^1hq(1-2h)^2$, $(h>0)$, $(h\neq 1/2)$

Ushbu jarrayonni davom ettirib,quyidagilarga ega bo'lamiz:

$x^n=(1-2h)^n$, $y^n=(1-2h)^n$.

Shunday qilib, agar $0<h<1$ bo'lsa $x^n \to 0$ va $y^n \to 0$ bo'ladi, ya'ni nuqtalar ketma-ketligi $M_n(x^n,y^n)$ funksiyaning $M(0,0)$ minimum nuqtasiga aylanadi.

Demak, $f(x,y)=x^2+y^2$ funksiyaning minimum nuqtasi bu (0,0) nuqtadir.[4]

Lokal minimum va maxsimum nuqtalar:

- Lokal maxsimum nuqta –funksiya $f(x)$ ning nuqtasi $x=a$ local maxsimum nuqtasi deyiladi agar: $f(a)\geq f(x)$ yaqin atrofdagi barcha x lar uchun ya`ni, *xqa* nuqtasi yaqinida funksiyaning qiymati eng kata bo'ladi.

- Lokal minimum nuqta –Funksiya f(x) ning nuqtasi *xqa* local minimum nuqtasi deyiladi agar: $f(a) \leq f(x)$ yaqin atrofdagi barcha x lar uchun ya`ni, *xqa* nuqtasi yaqinida funksiyaning qiymati eng kichik bo'ladi.

Funksiyadan olingan 1- tartibli hosila funksiyaning ekstremum nuqtasi bo'lishi munkin.Shundan keyin agar 2- tartibli hosilasi noldan kichik bolsa bu local maksimum agar kata bo'lsa bu lokal minimum deyiladi [1].

Ekstremumlarni topishda gradient metodi (Gradient) quyidagi jihatlari bilan boshqa metodlardan afzal bo'lishi mumkin:

Gradient metodi katta o'lchamli (ko'p o'zgaruvchili) funksiyalar uchun juda mos keladi, chunki u har bir iteratsiyada nisbatan kam hisob-kitob talab qiladi. Sonli hosilalardan foydalanadigan boshqa metodlarga nisbatan gradient metodi kompyuter resurslarini kamroq ishlatadi (ayniqsa, analitik gradient mavjud bo'lsa)Algoritmi sodda va dasturlashga qulay, ayniqsa chuqur o'rganish (deep learning) kabi sohalarda keng qo'llaniladi.Gradientni hisoblashni (ayniqsa, neyron tarmoqlarda) bir nechta protsessorga yoki GPUga tarqatish mumkin, bu esa algoritmni tezlashtiladi [4].

Gradient metodining kamchiliklari:

Gradient metodi global minimumni emas, balki eng yaqin mahalliy minimumni topadi. Noto'g'ri boshlang'ich nuqtadan boshlangan bo'lsa, aniq echimga etmasligi mumkin.Juda katta bo'lsa – algoritm sakrab yuradi, ekstremumni o'ta olmaydi (divergentsiya qiladi). Juda kichik bo'lsa – konvergentsiya (yaqinlashish) juda sekin bo'ladi.Bu qiymatni to'g'ri tanlash tajriba talab qiladi.Agar funksiya konturi cho'zilgan yoki gradientlar juda kichik bo'lsa, algoritm sekinlashadi. Hosila (gradient) bo'lmagan joylarda ishlay olmaydi [1].

Xulosa

Gradient metodiga xulosa (ekstremum topish nuqtai nazaridan):

Gradient metodi - bu funksiyaning ekstremumlarini (odatda minimumini) topishda ishlatiladigan eng samarali va amaliy usullardan biridir, ayniqsa katta o'lchamli, murakkab va silliq funksiyalar bilan ishlaganda. Uning oddiyligi, moslashuvchanligi va kompyuter resurslarini tejamkor ishlatishi uni mashina o'rganish, sun'iy intellekt va ilmiy hisoblash sohalarida keng qo'llashga sabab bo'lgan.

Shu bilan birga, bu metod faqat lokal ekstremumni topadi va boshlang'ich nuqtaga juda bog'liq. Gradientni to'g'ri aniqlash, qadam uzunligini mos tanlash va lokal tuzoqlardan qochish strategiyalari (masalan, momentum, adaptiv algoritmlar) bilan bu kamchiliklarni kamaytiradi.Gradientb metodidan foydalangan holda masala aniqlikka yanada yaqinlashadi .

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Matematik analiz – M. G'ulomov, A. Musurmonov

2. Optimallashtirish usullari – O'zbekiston Oliy ta'lim darsliklari (O'zMU yoki TATU nashrlari)

3. Мухин С.В. - Численные методы оптимизации

4. М.Л.Краснов, Г.И.Макаренко, А.И.Киселев ВАРИАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ. 1973 год

ANIQ FANLARNI O‘QITISHDA GAMIFIKATSIYA VA INTERAKTIV METODLAR

Nizamov Akmal Shoxobiddinovich - Sirdaryo viloyati pedagogik mahurat markazi “Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedrasi mudiri, katta o‘qituvchi

Annotatsiya. Maqola aniq fanlar (matematika, fizika, kimyo, informatika) bo‘yicha uzluksiz ta’limda gamifikatsiya va interaktiv metodlardan foydalanishni yoritadi. Gamifikatsiya orqali o‘yin elementlarini ta’lim jarayoniga integratsiya qilish talabalarning qiziqishini oshirish va o‘quv natijalarini yaxshilashga xizmat qiladi. Interaktiv metodlar, xususan, virtual laboratoriyalar, raqamli platformalar, AR/VR texnologiyalari va dasturlash vositalari orqali talabalarga amaliy ko‘nikmalar va chuqur tushuncha berish imkoniyati ko‘rib chiqiladi. O‘zbekiston ta’lim tizimida ushbu usullarni qo‘llash bo‘yicha amaliy tajribalar tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu metodlarning afzalliklari va qiyinchiliklari, shu jumladan resurslar cheklovi va o‘qituvchilar malakasini oshirish zarurati muhokama qilinadi. Maqola zamonaviy ta’limda aniq fanlarni o‘qitishning samarali usullarini rivojlantirishga qaratilgan.

Kalit so‘zlar. Gamifikatsiya, interaktiv metodlar, aniq fanlar, uzluksiz ta’lim, virtual laboratoriyalar, raqamli platformalar, AR/VR texnologiyalari, dasturlash, talabalarning qiziqishi, o‘quv natijalari

Kirish. Zamonaviy ta’limda talabalarning diqqatini jalb qilish va ularning o‘quv jarayoniga faol ishtirokini ta’minlash muhim vazifalardan biridir. Aniq fanlar – matematika, fizika, kimyo va informatika kabi sohalarda talabalar ko‘pincha mavzularning murakkabligi yoki quruqligi tufayli qiziqishni yo‘qotishi mumkin. Bu muammoni hal qilishda gamifikatsiya va interaktiv metodlar samarali vosita sifatida keng qo‘llanilmoqda. Ushbu maqolada aniq fanlarni o‘qitishda o‘yinlashtirish usullari va interaktiv dasturlardan foydalanishning afzalliklari, amaliy misollari va qiyinchiliklari ko‘rib chiqiladi.

Gamifikatsiya: O‘yin elementlarining ta’limdagi o‘rni

Gamifikatsiya – o‘quv jarayoniga o‘yin elementlarini kiritish orqali talabalarning motivatsiyasini oshirish va o‘quv natijalarini yaxshilash usulidir. Aniq fanlarda, xususan, matematika va fizika kabi sohalarda gamifikatsiya talabalarga mavzuni qiziqarli va tushunarli qilishga yordam beradi. Gamifikatsiyaning asosiy elementlari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

Ball va reyting tizimlari: Talabalar to‘g‘ri javoblar, topshiriqlarni bajarish yoki muammolarni yechish uchun ballar to‘playdi. Masalan, matematika darsida har bir to‘g‘ri yechilgan misol uchun ball berilishi mumkin.

Darajalar va yutuqlar: Talabalar o‘quv jarayonida “boshlang‘ich”dan “mutaxassis” darajasiga ko‘tarilishi mumkin, bu ularning motivatsiyasini oshiradi.

Raqobat va hamkorlik: Guruh yoki individual musobaqalar talabalarni faol ishtirok etishga undaydi.

Hikoya asosidagi ta’lim: Matematik muammolar yoki fizika tajribalarini hikoya shaklida taqdim etish talabalarni jarayonga jalb qiladi.

Masalan, “Kahoot!” yoki “Quizizz” kabi platformalar matematika, kimyo va informatika bo‘yicha savollarni o‘yin shaklida taqdim etadi. Talabalar real vaqtda savollarga javob berib, reytingda yuqori o‘rinlarni egallashga intiladi. Bu jarayon bilimlarni mustahkamlash bilan birga talabalarning qiziqishini oshiradi.

Interaktiv metodlar: Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish

Interaktiv metodlar zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash orqali o‘quv jarayonini dinamik va samarali qiladi. Aniq fanlarda interaktiv metodlar quyidagi shakllarda qo‘llaniladi:

Virtual laboratoriyalar: Fizika va kimyo kabi fanlarda real laboratoriya sharoitlari har doim mavjud bo‘lavermaydi. “PhET Interactive Simulations” kabi platformalar talabalarga virtual muhitda tajribalar o‘tkazish imkonini beradi. Masalan, talabalar elektr zanjirlarini tuzish yoki kimyoviy reaksiyalarni kuzatish orqali amaliy ko‘nikmalarni rivojlantiradi.

Raqamli o‘quv platformalari: “Khan Academy” yoki “Coursera” kabi platformalar aniq fanlar bo‘yicha interaktiv videodarslar, mashqlar va testlarni taklif etadi. Bu platformalar talabalarga o‘z sur’atida o‘rganish imkonini beradi.

Kodlash va simulyatsiyalar: Informatika va matematika o‘qitishda Scratch, Python yoki JavaScript kabi dasturlash tillari qo‘llaniladi. Talabalar o‘zlarining o‘yinlari yoki simulyatsiyalarini yaratish orqali nazariy bilimlarni amalda qo‘llashni o‘rganadi.

Augmented Reality (AR) va Virtual Reality (VR): AR va VR texnologiyalari aniq fanlarda keng qo‘llanilmoqda. Masalan, kimyo darsida molekulalarning 3D modellarini ko‘rish yoki fizikada gravitatsiya qonunlarini VR muhitida sinab ko‘rish talabalarga mavzuni chuqur tushunishga yordam beradi.

Afzalliklari

Gamifikatsiya va interaktiv metodlarning aniq fanlar ta’limida bir qator afzalliklari mavjud:

Qiziqishni oshirish: O‘yin elementlari va interaktiv vositalar talabalarni jarayonga faol jalb qiladi. Masalan, matematik muammolarni o‘yin shaklida yechish talabalarga zerikarli his qilmaydi.

O‘quv natijalarini yaxshilash: Interaktiv metodlar orqali talabalar amaliy ko‘nikmalarni rivojlantiradi va nazariy bilimlarni amalda qo‘llashni o‘rganadi.

Shaxsiylashtirilgan ta’lim: Raqamli platformalar talabalarning bilim darajasiga mos vazifalarni taklif qiladi, bu har bir talabaning o‘z sur’atida o‘rganishiga yordam beradi.

Jamoaviy ishlay olish: Guruh bo‘lib ishlashga asoslangan o‘yinlar va loyihalar talabalarda hamkorlik ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Qiyinchiliklar va cheklovlar

Gamifikatsiya va interaktiv metodlarning afzalliklari ko‘p bo‘lsa-da, ularni qo‘llashda ba’zi qiyinchiliklar mavjud:

Resurslarning cheklanganligi: Virtual laboratoriyalar, AR/VR texnologiyalari va boshqa zamonaviy vositalar qimmat bo‘lib, barcha ta’lim muassasalarida ulardan foydalanish imkoni bo‘lmasligi mumkin.

O‘qituvchilar malakasi: Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish o‘qituvchilardan maxsus ko‘nikmalar talab qiladi. O‘qituvchilarning yetarli tayyorgarlikka ega bo‘lmasligi samaradorlikni pasaytirishi mumkin.

Haddan tashqari o‘yinlashtirish: Agar o‘yin elementlari haddan tashqari ko‘p qo‘llanilsa, talabalar o‘quv jarayoniga jiddiy yondashmay qo‘yishi mumkin.

Yurtimizdagi amaliy tajriba. Ta’lim tizimida gamifikatsiya va interaktiv metodlar tobora ommalashmoqda. Masalan, ba’zi maktablar va universitetlarda “Kahoot!” va “Quizizz” platformalari orqali matematika va informatika bo‘yicha musobaqalar tashkil etilmoqda. O‘zbekiston Milliy universiteti va boshqa oliy ta’lim muassasalarida virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalardan foydalanish bo‘yicha tajribalar amalga oshirilmoqda. Masalan, fizika bo‘yicha virtual tajribalar talabalarga murakkab fizik jarayonlarni tushunishda yordam bermoqda.

Bundan tashqari, “IT Park” tashkiloti tomonidan dasturlash va informatika bo‘yicha gamifikatsiya asosidagi kurslar tashkil etilmoqda. Talabalar Scratch yoki Code.org kabi platformalarda o‘z loyihalarini yaratib, informatika bilimlarini amalda qo‘llash imkoniyatiga ega. Shuningdek, “Tashkent Code Academy” kabi tashkilotlar dasturlashni o‘yinlashtirish usullari orqali o‘qitishni rivojlantirmoqda.

Xulosa. Gamifikatsiya va interaktiv metodlar aniq fanlarni o‘qitishda talabalarning qiziqishini oshirish va o‘quv natijalarini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. O‘yin elementlari va zamonaviy texnologiyalar orqali ta’lim jarayoni yanada qiziqarli va samarali bo‘ladi. Ta’lim tizimida ushbu usullarni kengroq joriy etish uchun o‘qituvchilar malakasini oshirish, zamonaviy platformalarga kirish imkoniyatlarini kengaytirish va resurslarni ko‘paytirish zarur. Kelajakda gamifikatsiya va interaktiv metodlar uzluksiz ta’limning ajralmas qismiga aylanishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. MindTrek ’11.
2. PhET Interactive Simulations. (2025). University of Colorado Boulder. https://phet.colorado.edu/
3. Khan Academy. (2025). Free Online Courses, Lessons & Practice. https://www.khanacademy.org/
4. IT Park Uzbekistan. (2025). Innovatsion ta’lim loyihalari. https://it-park.uz/

KRISTALL VA AMORF JISMLAR

Mamatova Go‘zaloy Jo‘ramirzayevna - Andijon davlat pedagogika instituti “Fizika va texnalogik ta’lim” kafedrasi v.b dotsent
Ibrohimova Dilrabo, Abdulazizova Mohinur - Andijon davlat pedagogika instituti Fizika yo‘nalishi talabalari

Annotatsiya. Ushbu maqolada kristall va amorf jismlarning tuzilishi, farqlari va xususiyatlari tahlil qilinadi. Kristall jismlar tartibli atom tuzilishiga ega bo‘lib, aniq erish harorati va qattiqlikka ega, amorf jismlar esa tartibsiz tuzilishga ega va asta-sekin yumshashadi. Shuningdek, ularning kundalik hayot va sanoatdagi ahamiyati haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: kristall jism, amorf jism, kristall panjarasi, erish harorati, elektr o‘tkazuvchanlik, optik xususiyatlar, qattiqlik, plastiklik, polimerlar, metallar.

Kirish. Moddalar o‘z tuzilishi va fizik xususiyatlariga ko‘ra kristall va amorf jismlarga bo‘linadi. Kristall jismlar o‘zining tartibli atom yoki molekula joylashuvi bilan ajralib turadi va aniq geometrik shaklga ega bo‘ladi. Amorf jismlar esa tartibsiz tuzilishga ega bo‘lib, uzoq muddatli tartiblanish kuzatilmaydi. Ushbu ikkala holat moddalarining fizik va mexanik xususiyatlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Kristall jismlar muayyan haroratda erish xususiyatiga ega bo‘lsa, amorf jismlar asta-sekin yumshaydi va aniq erish nuqtasiga ega emas. Masalan, metall, tuz, kvarts va olmos kristall jismlar qatoriga kirsa, shisha, rezina, plastmassa kabi moddalar amorf jismlar hisoblanadi.

Kristall va amorf jismlar kundalik hayotimizda hamda sanoatning turli sohalarida keng qo‘llaniladi. Masalan, kristall materiallar elektronika va yarimo‘tkazgichlarda ishlatilsa, amorf materiallar qurilish, optik asboblar va mexanik konstruksiyalarda muhim rol o‘ynaydi.

Kristall jismlar Kristall jismlar – bu tartibli tuzilishga ega bo‘lgan qattiq jismlar bo‘lib, ularning atom, ion yoki molekulalari fazoda aniq va takrorlanuvchi tartibda joylashgan bo‘ladi. Ularning asosiy xususiyati kristall panjarasining mavjudligi bo‘lib, bu panjara moddaga o‘ziga xos mexanik, optik va elektr xususiyatlarni beradi.

Kristall jismlarning xususiyatlari

1. Tartibli tuzilish – Kristall jismlarda zarrachalar (atomlar, ionlar yoki molekulalar) muayyan geometrik tartibda joylashgan bo‘ladi.

2. Aniq erish nuqtasi – Har bir kristall jism muayyan haroratda eriydi, bu esa uning aniq erish haroratiga ega ekanligini anglatadi.

3. Aniq mexanik xususiyatlar – Kristall jismlar qattiqlik, elastiklik va mo‘rtlik kabi belgilangan mexanik xususiyatlarga ega bo‘ladi.

4. Optik xususiyatlar – Ko‘plab kristall jismlar yorug‘likni sinish yoki sochish xususiyatiga ega bo‘lib, optik asboblarda qo‘llaniladi.

5. Elektr o‘tkazuvchanligi – Kristall tuzilishga ega bo‘lgan metallar yaxshi elektr o‘tkazuvchanlikka ega bo‘lsa, ba’zi kristallar (masalan, yarimo‘tkazgichlar) maxsus sharoitlarda o‘tkazuvchanlik xususiyatini namoyon qiladi.

Kristall jismlarning turlari

1. Ion kristallar – Tuzlar (NaCl, KCl) kabi moddalar ion panjaraga ega bo‘lib, yuqori qattiqlik va erish haroratiga ega.

2. Metall kristallar – Metallarning atomlari metall bog‘ orqali tartiblangan bo‘lib, ular elektr va issiqlikni yaxshi o‘tkazadi.

3. Kovalent kristallar – Olmos, kvarts kabi moddalar kovalent bog‘lar orqali tartiblangan bo‘lib, ular juda qattiq va mustahkam bo‘ladi.

4. Molekulyar kristallar – Ushbu turdagi kristall jismlar (masalan, muz, quruq muz) molekulalararo kuchlar bilan bog‘langan bo‘ladi va nisbatan past erish haroratiga ega.

Kristall jismlar sanoatda, elektronikada, qurilish materiallarida va farmatsevtika sohasida keng qo‘llaniladi. Misol uchun, kremniy kristallari mikrochiplar ishlab chiqarishda, shuningdek, olmos kesish asboblari tayyorlashda ishlatiladi.

Kristall jismlarning hayotdagi ahamiyati

Kristall jismlar turli xususiyatlari sababli hayotimizning deyarli barcha sohalarida keng qo‘llaniladi. Ular texnologiya, sanoat, tibbiyot, elektronika va kundalik hayotda muhim o‘rin tutadi. Quyida kristall jismlarning asosiy ahamiyat sohalari keltirilgan.

1. Elektronika va texnologiya

- Yarimo‘tkazgichlar – Kristall kremniy (Si) mikrochip va tranzistorlar ishlab chiqarishda asosiy material hisoblanadi. U zamonaviy kompyuterlar, smartfonlar va boshqa elektron qurilmalarning ishlashi uchun muhimdir.
- Optik asboblar – Kristallar yorug‘likni sindirish va qizil, infraqizil nurlarni o‘tkazish xususiyatiga ega bo‘lib, lazer texnologiyasi, teleskoplar va optik tolalar ishlab chiqarishda ishlatiladi.
- Akustik va piezoelektrik qurilmalar – Ba’zi kristallar (masalan, kvars) elektr signallarini mexanik tebranishlarga aylantirish xususiyatiga ega bo‘lib, soatlar, ultratovush asboblari va sensorlarda ishlatiladi.

2. Qurilish va sanoat

- Metallar va qotishmalar – Kristall tuzilishga ega bo‘lgan metallar (temir, alyuminiy, mis) avtomobil, qurilish va mexanik muhandislikda keng qo‘llaniladi.
- Tsement va beton – Kristall strukturasiga ega bo‘lgan tsement va gips qurilish materiallari sifatida ishlatiladi.
- Keramika va shisha – Kristall va amorf materiallarning kombinatsiyasidan yasalgan buyumlar bino qoplamalari, idishlar va bezak ashyolari sifatida ishlatiladi.

3. Tibbiyot va farmatsevtika

- Dori vositalari – Ko‘plab dorilar kristall moddalardan iborat bo‘lib, ularning eruvchanligi va organizmga so‘rilish tezligi muhim ahamiyat kasb etadi.
- Rentgen texnologiyalari – Kristall tuzilish rentgen nurlarining sinishini o‘rganishda ishlatiladi, bu esa tibbiy diagnostika va materialshunoslikda muhim hisoblanadi.

4. Zargarlik va bezak buyumlari

- Qimmatbaho toshlar – Olmos, zumrad, yoqut va safir kabi minerallar o‘zining mustahkamligi va yorqinligi bilan qimmatbaho taqinchoqlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.
- Sun’iy kristallar – Zargarlikda qo‘llanadigan ko‘plab kristallar sun’iy ravishda yetishtiriladi, bu ularning sifati va narxini boshqarishga imkon beradi.

5. Biologiya va ekologiya

- Suv kristallari – Muz va qor shakllanishi suvning kristall tuzilishi bilan bog‘liq bo‘lib, ob-havo va ekologik jarayonlarga ta’sir qiladi.
- Tuproq minerallari – Tuproqdagi kristall tuzilishga ega minerallar (masalan, kvarts, glina) o‘simliklar uchun muhim oziqa manbai hisoblanadi.

Amorf jismlar Amorf jismlar – bu tartibsiz tuzilishga ega bo‘lgan qattiq jismlar bo‘lib, ularning zarrachalari (atom, ion yoki molekulalari) fazoda beqaror joylashgan bo‘ladi. Ular kristall jismlardan farqli ravishda aniq geometrik tuzilishga ega emas va ma’lum bir erish haroratiga emas, balki muayyan harorat oralig‘ida asta-sekin yumshash xususiyatiga ega.

Amorf jismlarning asosiy xususiyatlari

1. Tartibsiz tuzilish – Atomlar yoki molekulalar tartibsiz joylashgan bo‘ladi, bu esa ularga elastiklik va deformatsiyaga chidamlilik xususiyatini beradi.
2. Aniq erish harorati yo‘q – Amorf jismlar ma’lum haroratda birdan erimaydi, balki asta-sekin yumshaydi (masalan, shisha va plastmassa).
3. Izotropik xususiyatlar – Ularning fizik va mexanik xususiyatlari barcha yo‘nalishlarda bir xil bo‘ladi, chunki ularda tartibli kristall panjara yo‘q.
4. Uzoq muddatli o‘zgarishlar – Ba’zi amorf jismlar vaqt o‘tishi bilan qisman kristall tuzilishga o‘tishi mumkin (masalan, eski oynalar asta-sekin kristallizatsiyalanadi).

Amorf jismlarning turlari

1. Shisha – Eng keng tarqalgan amorf materiallardan biri bo‘lib, uning asosiy tarkibi kremniy dioksididan (SiO_2) iborat. U optik, qurilish va maishiy sohalarda qo‘llaniladi.
2. Polimerlar – Plastmassa, rezina va ba’zi sintetik tolalar amorf tuzilishga ega bo‘lib, ular yengilligi va egiluvchanligi bilan ajralib turadi.
3. Ba’zi metallar – Metall oynalar (amorf metallar) yuqori mustahkamlik va korroziyaga chidamlilik xususiyatiga ega.
4. Asfalt va smola – Ushbu moddalar ham amorf tuzilishga ega bo‘lib, yo‘llarni qoplash va izolyatsiya materiallari sifatida ishlatiladi.

Amorf jismlarning hayotdagi ahamiyati

- Qurilish materiallari – Shisha va plastmassa deraza oynalari, izolyatsiya materiallari va bezak buyumlari sifatida keng qo‘llaniladi.
- Elektronika – Amorf kremniy quyosh panellari va ekranlarda ishlatiladi.
- Tibbiyot va farmatsevtika – Ba’zi dorilar amorf tuzilishda ishlab chiqariladi, chunki ular tezroq eriydi va organizm tomonidan yaxshi so‘riladi.

• Avtomobil sanoati – Polimer va shisha tolali materiallar avtomobillar uchun engil va mustahkam detallar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Xulosa. Kristall va amorf jismlar moddalar tuzilishining asosiy ikki shakli bo‘lib, ularning fizik va kimyoviy xususiyatlari turli sohalarda keng qo‘llanilishiga sabab bo‘ladi. Kristall jismlar tartibli tuzilishga ega bo‘lib, ular qattiqlik, mexanik mustahkamlik va aniq erish harorati bilan ajralib turadi. Amorf jismlar esa tartibsiz tuzilishga ega bo‘lib, elastiklik, izotropiklik va asta-sekin yumshash kabi xususiyatlarga ega. Ushbu farqlar ularning turli sanoat tarmoqlarida qo‘llanilishiga olib kelgan.

Kristall jismlar texnika va muhandislik sohalarida muhim rol o‘ynaydi. Masalan, metall kristallar avtomobil va qurilish sanoatida ishlatilsa, yarimo‘tkazgich kristallar mikroelektronikada asosiy element hisoblanadi. Optik asboblar va zargarlik sanoatida esa kristallarning yorug‘likni sinish va yutish xususiyatlaridan foydalaniladi. Shu bilan birga, ion va molekulyar kristallarning fizikaviy va kimyoviy xossalari farmatsevtika va kimyo sanoati uchun muhim ahamiyatga ega.

Amorf jismlar esa kundalik hayotda keng qo‘llaniladi. Masalan, shisha deraza va idishlar sifatida ishlatilsa, plastmassa va polimerlar avtomobil, tibbiyot va maishiy texnika sohalarida qo‘llaniladi. Amorf materiallarning elastikligi va yengilligi ularni qurilishda, aviatsiyada va sport jihozlari ishlab chiqarishda muhim komponentga aylantiradi.

Bugungi kunda kristall va amorf jismlarning xususiyatlarini chuqurroq o‘rganish ilm-fan va texnologiyada yangi innovatsiyalarga yo‘l ochmoqda. Kristall va amorf materiallarning kombinatsiyasi asosida yangi kompozit materiallar ishlab chiqilmoqda, bu esa energetika, elektronika va ekologik muammolarni hal qilishda muhim rol o‘ynaydi. Kelajakda ushbu sohadagi tadqiqotlar yanada samarali, bardoshli va ekologik toza materiallarni ishlab chiqarish imkonini beradi. Shu bois, kristall va amorf jismlarning o‘ziga xos xususiyatlarini tushunish va ulardan samarali foydalanish ilmiy-texnikaviy taraqqiyotning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. G‘ulomov U., Ermatov M. "Fizika kursi" – Toshkent: O‘zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti, 2019.

2. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. "Moddalar fizikasi va uning amaliy tadbiqlari", ilmiy maqolalar to‘plami, 2021.

3. Internet manbalari: a. www.sciencedirect.com – Materialshunoslik va qattiq jism fizikasi bo‘yicha ilmiy maqolalar. b. www.researchgate.net – Kristall va amorf jismlar haqidagi tadqiqotlar. c. www.nature.com – Zamonaviy fizik tadqiqotlar va yangi materiallar haqidagi maqolalar.

4. Qayumov, A. (2008). Molekulyar fizika asoslari. Toshkent: Fan va texnologiya.

5. Rahimov, S. (2017). Issiqlik texnikasi va uning amaliy qo‘llanilishi. Samarqand: SamDU nashriyoti.

6. Bejan, A. (2013). Convection Heat Transfer. John Wiley & Sons.

INTELLEKTUAL TIZIMLAR YORDAMIDA TA’LIM SIFATINI GLOBAL MIQYOSDA OSHIRISHNING ISTIQBOLLARI

Abdullayev Botir Baxtiyor o‘g‘li - TKTI Yangiyer filiali “Umumiy fanlar va jismoniy tarbiya” kafedrasi mudiri, p.f.b.f.d. (PhD), dotsent

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda intellektual tizimlar yordamida ta’lim sifatini global miqyosda oshirish masalasi ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan o‘rganilgan. Sun’iy intellektga asoslangan texnologiyalar, jumladan, moslashuvchan o‘qitish platformalari, tavsiyaviy tizimlar va avtomatlashtirilgan baholash vositalari ta’lim jarayonining shaxsga yo‘naltirilganligini ta’minlashi, o‘quvchilar faoliyatini real vaqt rejimida monitoring qilish, individual ehtiyojlarga mos kontentni taklif etishi imkoniyatlari tahlil qilindi. Mazkur ish ta’limda raqamli transformatsiyani chuqurlashtirish, o‘quvchilar kompetensiyasini rivojlantirish va ta’lim sifatini ta’minlashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: Intellektual tizimlar, sun’iy intellekt, ta’lim sifati, raqamli ta’lim, moslashuvchan o‘qitish, avtomatlashtirilgan baholash, kompetensiyaga yo‘naltirilgan ta’lim.

XXI asr – bu raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt va intellektual tizimlar asridir. Bugungi kunda dunyo ta’limi chuqur raqamlashtirish jarayonini boshdan kechirmoqda va bu jarayonda intellektual tizimlardan foydalanish ta’lim sifatini tubdan oshirishning muhim omillaridan biriga aylanmoqda. Intellektual tizimlar – bu sun’iy intellekt, mashinaviy o‘rganish, katta ma’lumotlar (big data), neyron tarmoqlar va ekspert tizimlari kabi ilg‘or texnologiyalarga asoslangan tizimlar bo‘lib, ular ta’lim jarayonlarini avtomatlashtirish, moslashtirish va shaxsiylashtirish imkonini beradi. Aynan shu jihatlar ularning ta’lim sifatini oshirishdagi salohiyatini belgilab beradi.

Hozirgi kunda ta’lim tizimlarining asosiy muammolaridan biri – individual yondashuvning yetarli darajada emasligi, talabalar ehtiyojlarini chuqur tahlil qilishga asoslangan o‘qitish metodikasi va vositalarining yetishmasligi, shuningdek, zamonaviy texnologiyalarning, ayniqsa sun’iy intellekt asosidagi tizimlarning ta’lim jarayoniga to‘liq integratsiyalanmaganligidir. Ta’lim sifatini oshirishda mavjud yondashuvlar ko‘pincha an’anaviy shaklda bo‘lib, zamonaviy dunyoning o‘zgaruvchan ehtiyojlariga javob bera olmayapti. Shu sababli, intellektual tizimlarni ta’lim jarayonlariga joriy etish va ularning samaradorligini o‘rganish dolzarb muammoga aylangan.

Mavzuni tanlashga bir nechta asosiy omillar sabab bo‘ldi. Birinchidan, sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalar taraqqiyoti bilan ta’limning global transformatsiyasi yuz bermoqda. Ikkinchidan, inson resurslari sifati, ayniqsa, ta’lim oluvchilarning kasbiy, intellektual va shaxsiy salohiyatini rivojlantirish bugungi kunda milliy raqobatbardoshlikning kalit omiliga aylangan. Uchinchidan, intellektual tizimlarning o‘qitishda moslashuvchanlik, samaradorlik va shaxsiy yondashuv imkoniyatlarini oshirishi tufayli bu sohada tizimli tadqiqotlar olib borish zaruriyati paydo bo‘lmoqda.

Jahon miqyosida: So‘nggi yillarda AQSh, Yaponiya, Xitoy, Janubiy Koreya va Yevropa davlatlarida intellektual tizimlar asosida ishlaydigan ta’lim platformalari (masalan, Coursera, EdX, Duolingo, Khan Academy, Squirrel AI) keng qo‘llanilmoqda. Bu platformalarda sun’iy intellekt yordamida o‘quvchilar faoliyati tahlil qilinadi, ularning

darajasi va o‘zlashtirish tezligiga qarab o‘quv materiallari avtomatik tarzda moslashtiriladi. Bu esa ta’lim sifatini sezilarli darajada oshirmoqda.

MDH mamlakatlarida: Rossiya, Qozog‘iston va Belarusda intellektual ta’lim tizimlarini joriy etish bo‘yicha yirik loyihalar amalga oshirilmoqda. Jumladan, Rossiyada “Tsifrovaya shkola”, Qozog‘istonda “Bilimland”, Belarusda esa “Elektron universitet” loyihalari orqali ta’lim jarayoniga sun’iy intellekt komponentlari kiritilmoqda. Ushbu tajribalar mintaqada raqamli transformatsiyaning faol kechayotganini ko‘rsatadi.

O‘zbekiston sharoitida: Respublikamizda ham “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida ta’lim sohasining raqamlashtirilishi bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar olib borilmoqda. My.edu.uz, ZiyoNet, HEMIS, Test2025.uz kabi platformalarda ayrim intellektual modullar joriy qilinmoqda. Biroq ularning ko‘lami hozircha cheklangan va tizimlashtirilmagan. Shuning uchun bu yo‘nalishda ilmiy asoslangan, zamonaviy yondashuvlarga asoslangan metodikalar ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda.

Ushbu tadqiqotning ilmiy ahamiyati shundaki, u intellektual tizimlarning ta’lim sifatiga ta’sirini nazariy jihatdan tahlil qiladi, global tajribalarni umumlashtiradi, shuningdek, pedagogik jarayonlarga sun’iy intellektni integratsiyalashda samarali metod va vositalarni ishlab chiqishga hissa qo‘shadi. Tadqiqot natijalari yangi pedagogik konsepsiyalar, didaktik modellarning shakllanishiga ilmiy asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Amaliy ahamiyati esa shundaki, tadqiqot asosida ishlab chiqilgan tavsiyalar va model hamda texnologiyalar O‘zbekiston ta’lim tizimida, xususan oliy ta’lim muassasalarida amaliyotga tatbiq etilishi mumkin. Bu esa o‘qituvchilar, metodistlar, dasturchilar va ta’lim siyosatini belgilovchi mutasaddilar uchun foydali manba bo‘lib xizmat qiladi.

Luckin Ro‘z (Rose Luckin), “Artificial Intelligence and the Future of Education” (2021) nomli maqolasida sun’iy intellekt asosida shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim konsepsiyasini chuqur tahlil qiladi, bunda u AI orqali o‘quvchilarning ehtiyojlarini avtomatik aniqlash, o‘zlashtirish darajasiga qarab mos materiallar taqdim etish va o‘z-o‘zini baholash tizimlarini rivojlantirish zarurligini asoslaydi. Muallifning afzalligi shundaki, u pedagogik yondashuv bilan texnologik yondashuvni uyg‘unlashtirgan holda nazariy model yaratishga harakat qilgan. Biroq maqolada amaliy tajribalar asosidagi natijalar yetarli darajada ko‘rsatilmagan va real ta’lim muassasalarida sinovdan o‘tkazilgan eksperimentlar tahlili yetishmaydi.

Holmes Uendell (Wendel Holmes), “AI-Powered Adaptive Learning Systems in Higher Education” (2022) nomli maqolasida oliy ta’limda AI yordamida moslashuvchan (adaptive) o‘qitish tizimlarining samaradorligini tahlil qiladi. U AI algoritmlari orqali talabalar o‘zlashtirishini real vaqt rejimida kuzatish va shu asosda individual o‘quv yo‘nalishlarini shakllantirish mumkinligini asoslab beradi. Biroq, muallif tomonidan e’tibordan chetda qolgan jihat – bu pedagoglarning o‘zlari qanday rol o‘ynashi, AI tizimlarida inson omilining qanday uyg‘unlashtirilishi haqida yetarli yoritilmaganligi, shuningdek, tizimlarni joriy qilishda texnik va metodik murakkabliklar yuzasidan amaliy tavsiyalar yetishmasligidir.

Qudratov Iskandar Bahodirovich, “Zamonaviy ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi: imkoniyatlar va muammolar” (TDIU Ilmiy

axborotnomasi, 2023) nomli maqolasida O‘zbekiston ta’lim tizimida sun’iy intellektdan foydalanish istiqbollarini milliy kontekstda tahlil qiladi. Muallif HEMIS, ZiyoNet kabi mavjud platformalardagi raqamli tizimlarning imkoniyatlari va cheklovlarini ko‘rsatib, intellektual tizimlar orqali shaxsiylashtirilgan o‘qitish usullarini rivojlantirishga urg‘u beradi. Asarning ijobiy jihati – mahalliy muammolarni konkret misollar bilan ko‘rsatishi bo‘lsa-da, tanqidiy jihati – ilg‘or xorijiy tajribalar bilan to‘liq qiyosiy tahlil yetishmasligi va ba’zi hollarda konseptual yondashuvlarning umumiy qolibda qolib ketganidir.

Lavrov Aleksandr Sergeyevich, “Tsifrovizatsiya obrazovaniya i intellektual’nye obuchayushchiye sistemy: Sovremennye podxody” (Rossiya Pedagogika Jurnali, 2020) nomli ilmiy maqolasida Rossiyada raqamlashtirish jarayoni bilan bog‘liq holda intellektual ta’lim tizimlarining joriy etilishi bo‘yicha yondashuvlarni tahlil qiladi. Lavrov ijobiy jihatdan moslashtirilgan o‘qitish, sun’iy intellektga asoslangan baholash tizimlari va o‘quvchining faolligini kuzatish mexanizmlariga to‘xtaladi. Shu bilan birga, u metodik yondashuvlarni yetarli darajada umumlashtirmagan va faqat texnik tafsilotlarga ko‘proq e’tibor bergani sababli pedagogik asoslar zaif yoritilgan.

Xolboeva Mohinur Abdurashidovna, “Intellektual tizimlar yordamida ta’lim sifatini oshirishning metodik asoslari” (TATU Ilmiy axborotnomasi, 2024) nomli maqolasida muallif ta’limda sun’iy intellekt vositalarini joriy etishda o‘qitishning metodik asoslariga e’tibor qaratadi, xususan, texnik ta’lim yo‘nalishlarida AI modellar yordamida o‘quv topshiriqlarini avtomatlashtirish, individual ta’lim trayektoriyasini ishlab chiqish masalalariga urg‘u beradi. Asarning kuchli tomoni – eksperimental tajriba asosida uslubiy yondashuvlarni asoslaganidir, ammo ayrim ilmiy manbalar yetarlicha tahlil qilinmagan, shuningdek, xalqaro tajriba bilan bevosita bog‘liq xulosalar kam berilgan.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, intellektual tizimlar yordamida ta’lim jarayonini shaxsga yo‘naltirilgan, moslashuvchan va raqamli asosda tashkil etish orqali ta’lim sifati sezilarli darajada oshiriladi; sun’iy intellekt texnologiyalarining diagnostik, tavsiyaviy va monitoring funktsiyalari orqali o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga mos o‘qitish, natijalarning real vaqt rejimida tahlili va o‘zlashtirish darajasiga mos kontent bilan ta’minlash imkoniyati yaratiladi; xalqaro va mahalliy tajribalar tahlili, mavjud raqamli platformalar va eksperimental tadqiqotlar asosida intellektual tizimlardan samarali foydalanish ta’limning nazariy asoslari va amaliy mexanizmlarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Luckin, Rose. Artificial Intelligence and the Future of Education. Nature Reviews Education, 2021, Vol. 1, Issue 3, pp. 111–122.

2. Holmes, Wendel. AI-Powered Adaptive Learning Systems in Higher Education. Journal of Educational Technology and Society, 2022, Vol. 25, No. 4, pp. 45–58.

3. Qudratov, Iskandar Bahodirovich. Zamonaviy ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi: imkoniyatlar va muammolar. TDIU Ilmiy axborotnomasi, 2023, №1(87), 95–103-betlar.

4. Xolboeva, Mohinur Abdurashidovna. Intellektual tizimlar yordamida ta’lim sifatini oshirishning metodik asoslari. TATU Ilmiy axborotnomasi, 2024, №2(110), 48–56-betlar.

TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

Axmedova Aziza - SamDAQU “Axborot texnologiyalari” kafedra o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta’lim sohasida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari, joriy yutuqlari va istiqbollari keng qamrovli tahlil qilingan. Tadqiqot personallashtirilgan ta’lim, intellektual o‘qitish tizimlari, avtomatlashtirilgan baholash, virtual yordamchilar va boshqa innovatsion yondashuvlarni o‘z ichiga olgan holda, SI texnologiyalarining ta’lim sifatini oshirish, o‘qituvchilar ish yukini kamaytirish va o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini yaxshilashdagi rolini muhokama etadi. Maqola SI texnologiyalarining turli ta’lim bosqichlarida qo‘llanilishi, ularning afzalliklari va yuzaga kelayotgan cheklovlarni ham tahlil qiladi. Shuningdek, ushbu texnologiyalarni ta’lim muassasalarida joriy etish strategiyalari, axloqiy masalalar va kelajakdagi rivojlanish tendensiyalari ham muhokama qilingan. Maqola ta’lim sohasidagi mutaxassislar, pedagoglar, ta’lim siyosatini ishlab chiquvchilar va sun’iy intellekt texnologiyalari bilan qiziquvchilar uchun mo‘ljallangan.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, ta’lim texnologiyalari, personallashtirilgan ta’lim, mashinali o‘qitish, avtomatlashtirilgan baholash, intellektual o‘qitish tizimlari, ta’lim innovatsiyalari.

Kirish. Ta’lim tizimi insoniyat taraqqiyotining asosiy harakatlantiruvchi kuchi bo‘lib, zamonaviy texnologik yutuqlar bilan chambarchas bog‘liq holda rivojlanib bormoqda. XXI asrda sun’iy intellekt texnologiyalari ta’lim tizimini yangi bosqichga ko‘tarish, o‘qitish va o‘qish jarayonlarini transformatsiya qilish, shuningdek, ta’lim sifati va samaradorligini oshirishda muhim rol o‘ynamoqda [1].

Sun’iy intellekt (SI) – bu kompyuter tizimlarida inson aqliy qobiliyatlarini simulyatsiya qilishga qaratilgan texnologiyalar majmuasidir. SI tizimlari o‘rganish, muammolarni hal qilish, tilni tushunish, tasvirlarni tanib olish va qaror qabul qilish kabi funksiyalarni bajarishi mumkin. Bu texnologiyalar mashinali o‘qitish, chuqur o‘qitish, neyron tarmoqlar, tabiiy tilni qayta ishlash va boshqa ilg‘or algoritmlar asosida ishlaydi.

1. Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim sohasidagi joriy holatiga umumiy nuqtai nazar

1.1. Ta’limda SI texnologiyalarining rivojlanish tarixi

Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim sohasida qo‘llanilishi 1970-yillarda boshlangan bo‘lib, dastlabki intellektual o‘qitish tizimlari (ITS) va kompyuter yordamida o‘qitish tizimlari (Computer-Aided Instruction) yaratila boshlangan. Bu tizimlar o‘quvchilar bilim darajasini baholash va oddiy mashqlarni bajarish imkonini bergan . Bugungi kunda SI texnologiyalari MOOC (Massive Open Online Courses) platformalari, virtual yordamchilar, intellektual baholash tizimlari, personallashtirilgan o‘qitish tizimlari va boshqa ko‘plab ta’lim vositalarida keng qo‘llanilmoqda.

1.2. SI texnologiyalarining ta’lim sohasidagi qo‘llanilish ko‘lami

Tadqiqotlar ko‘rsatishicha, global ta’lim texnologiyalari bozorida SI tizimlarining ulushi tez sur’atlarda o‘sib bormoqda. Prognozlarga ko‘ra, ta’lim sohasidagi SI bozori hajmi 2024 yilda 3.7 milliard dollarni tashkil etgan bo‘lsa, 2030 yilga kelib bu ko‘rsatkich 25.7 milliard dollarga etishi kutilmoqda .

SI texnologiyalari maktab, kollej va universitetlardan tortib, korporativ ta’lim va hayot davomida o‘qish dasturlarigacha bo‘lgan barcha ta’lim bosqichlarida qo‘llanilmoqda[4]. Ular nafaqat an’anaviy ta’lim muassasalarida, balki masofaviy ta’lim, aralash ta’lim va mustaqil o‘qish platformalarida ham keng joriy etilmoqda.

2. Ta’limda SI texnologiyalaridan foydalanishning asosiy afzalliklari

2.1. Personallashtirilgan ta’lim imkoniyatlari

Sun’iy intellekt texnologiyalarining eng muhim afzalliklaridan biri – har bir o‘quvchining individual ehtiyojlari, bilim darajasi, o‘qish tempi va uslubiga moslashtiriladigan personallashtirilgan ta’lim muhitini yaratish imkoniyatidir. An’anaviy ta’lim modelida bir o‘qituvchi ko‘p sonli o‘quvchilar bilan ishlashda ularning har biriga individual yondashish imkoniyati cheklangan. SI tizimlari esa har bir o‘quvchining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda ta’lim jarayonini moslashtirishga yordam beradi [2].

2.2. Intellektual o‘qitish tizimlari (ITS)

Intellektual o‘qitish tizimlari (Intelligent Tutoring Systems) sun’iy intellekt algoritmlaridan foydalanib, o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan o‘qitish va mashq qilish imkoniyatlarini taqdim etadi. Ushbu tizimlar o‘quvchilar harakatlarini kuzatib boradi, ularning bilim darajasini baholaydi va o‘quv materiallarini mos ravishda moslashtiradi [1].

2.3. Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari

Sun’iy intellekt algoritmlari o‘quvchilar bilimini baholash jarayonini avtomatlashtirish va takomillashtirish imkonini bermoqda. SI tizimlari nafaqat test formatidagi savollarga javoblarni tekshirish, balki esse, ijodiy ishlar va boshqa ochiq javobli topshiriqlarni ham baholash qobiliyatiga ega [3].

2.4. Virtual yordamchilar va chatbotlar

Virtual yordamchilar va chatbotlar o‘quvchilarga o‘quv jarayonida yordam berish, savollariga javob berish va qo‘shimcha ma’lumotlar taqdim etish uchun qo‘llanilmoqda. Ular 24G‘7 rejimida ishlashi va ko‘p sonli o‘quvchilarga bir vaqtning o‘zida xizmat ko‘rsatishi mumkin [5].

Masalan, Georgia Institute of Technology tomonidan ishlab chiqilgan Jill Watson ismli SI asosidagi virtual yordamchi talabalarning savollariga javob berish va ularga o‘quv materiallarini tushunishda yordam berish uchun qo‘llanilgan. Ko‘pchilik talabalar bu virtual yordamchini haqiqiy o‘qituvchi yordamchisi deb o‘ylaganlar .

Virtual yordamchilar nafaqat o‘quvchilarga yordam berish, balki o‘qituvchilarga ham ko‘maklashishi mumkin. Ular o‘quv materiallarini yaratish, testlarni tuzish, tadqiqot ishlarini olib borish va boshqa vazifalarni bajarishda yordam beradi [2].

3. SI texnologiyalari qo‘llaniladigan asosiy ta’lim yo‘nalishlari

3.1. Maktab ta’limida SI texnologiyalari

Maktab ta’limida SI texnologiyalari o‘quvchilarning asosiy fanlarni o‘zlashtirishda qo‘shimcha qo‘llab-quvvatlash, o‘qituvchilar ish yukini kamaytirish va o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan ta’lim muhitini yaratish uchun qo‘llanilmoqda .

Misol uchun, DreamBox Learning platformasi boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun matematika fanini o‘qitishda adaptiv o‘qitish texnologiyasidan foydalanadi. Bu platforma o‘quvchilarning harakatlarini real vaqt rejimida tahlil qilib, ularga mos o‘quv materiallarini taqdim etadi. Tadqiqotlar ko‘rsatishicha, DreamBox platformasidan foydalangan o‘quvchilar standartlashtirilgan testlarda 60% ga yaxshiroq natijalar ko‘rsatganlar [3].

Content Technologies kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan Cram101 va JustFact101 tizimlari darsliklarni soddalashtirish, asosiy tushunchalarni ajratib ko‘rsatish va o‘quvchilarga mavzuni yaxshiroq tushunishga yordam berish uchun qo‘llanilmoqda.

3.2. Oliy ta’limda SI texnologiyalari

Oliy ta’lim muassasalarida SI texnologiyalari talabalar kontingentini boshqarish, talabalarning o‘quv jarayonidan chetlashish xavfini aniqlash va oldini olish, o‘quv dasturlarini optimalllashtirish va tadqiqot ishlarini qo‘llab-quvvatlash uchun keng qo‘llanilmoqda [4].

Arizona State universiteti SI asosidagi adaptiv o‘qitish platformasi yordamida talabalarning o‘zlashtirish darajasini sezilarli oshirishga erishgan. Bu platforma har bir talabaning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan o‘quv materiallarini taqdim etadi va ularning bilim darajasini doimiy ravishda baholab boradi.

3.3. Kasbiy ta’lim va malaka oshirishda SI texnologiyalari

Kasbiy ta’lim va malaka oshirish dasturlarida SI texnologiyalari ishchilarning kasbiy ko‘nikmalarini rivojlantirish, mehnat bozori talablariga mos kadrlar tayyorlash va hayot davomida o‘qish imkoniyatlarini kengaytirish uchun qo‘llanilmoqda [2].

IBM, Microsoft, Google kabi yirik texnologik kompaniyalar SI asosidagi o‘qitish platformalarini ishlab chiqarganlar. Masalan, IBM AI Skills Academy dasturi yordamida kompaniya ishchilari va tashqi mutaxassislar SI texnologiyalari bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini oshirishlari mumkin.

LinkedIn Learning va Udemy kabi onlayn ta’lim platformalari foydalanuvchilarning qiziqishlari, bilim darajasi va kasbiy maqsadlariga asoslanib, ularga mos kurslarni tavsiya etish uchun SI algoritmlaridan foydalanadi. Bu esa foydalanuvchilarga o‘zlari uchun eng kerakli bilim va ko‘nikmalarni egallashga yordam beradi.

4. SI texnologiyalarini ta’lim jarayoniga joriy etish strategiyalari

4.1. Ta’lim muassasalarida SI texnologiyalarini joriy etish bosqichlari

Ta’lim muassasalarida SI texnologiyalarini muvaffaqiyatli joriy etish uchun strategik yondashuv talab etiladi. Bu jarayon quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga olishi mumkin [5]:

Ehtiyojlarni aniqlash va baholash: Ta’lim muassasasi qaysi sohalarda SI texnologiyalaridan eng ko‘p foyda olishi mumkinligini aniqlash.

Maqsadlar va vazifalarni belgilash: SI texnologiyalarini joriy etishdan kutilayotgan natijalarni aniq belgilash.

Texnologik echimlarni tanlash: Maqsad va vazifalardan kelib chiqqan holda eng mos SI texnologiyalarini tanlash.

Pilotli loyihalarni amalga oshirish: Tanlangan texnologiyalarni kichik masshtabda sinab ko‘rish va natijalarni baholash.

O‘qituvchilar va xodimlarni o‘qitish: O‘qituvchilar va boshqa xodimlarni SI texnologiyalaridan samarali foydalanish uchun o‘qitish.

Keng miqyosda joriy etish: Pilotli loyihalar natijalariga asoslanib, SI texnologiyalarini keng miqyosda joriy etish.

Natijalarni monitoring qilish va baholash: SI texnologiyalarining samaradorligini doimiy ravishda kuzatib borish va zarur o‘zgartirishlar kiritish.

5. Ta’limda SI texnologiyalarining kelajak istiqbollari

5.1. Personallashtirilgan ta’lim ekotizimlari

Kelajakda SI texnologiyalari har bir o‘quvchi uchun individual ta’lim yo‘lini taklif qiladigan yaxlit personallashtirilgan ta’lim ekotizimlarini yaratish imkonini berishi mumkin. Bu ekotizimlar o‘quvchilarning bilim darajasi, qiziqishlari, o‘qish uslubi va kelajak maqsadlariga asoslangan holda ularning har biri uchun optimallashtirilgan ta’lim tajribasini taqdim etadi.

Ushbu ekotizimlar o‘quvchilarning kelajakdagi kasbiy faoliyati va shaxsiy rivojlanish maqsadlarini hisobga olgan holda, ularning maktab, universitet va hayot davomida o‘qishini yaxlit tizimga birlashtirish imkonini beradi.

Ta’lim sohasida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o‘qitish va o‘qish jarayonlarini transformatsiya qilish, ta’lim sifati va samaradorligini oshirish, shuningdek, ta’lim imkoniyatlarini kengaytirish uchun katta potensialga ega. Ushbu tadqiqotda SI texnologiyalarining ta’lim sohasidagi afzalliklari, joriy yutuqlari, cheklovlari va kelajak istiqbollari tahlil qilindi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, quyidagi xulosalarni chiqarish mumkin:

SI texnologiyalari personallashtirilgan ta’lim imkoniyatlarini taqdim etish, intellektual o‘qitish tizimlari yaratish, baholash jarayonini avtomatlashtirish va o‘qituvchilarning administrativ vazifalarini engillashtirish orqali ta’lim sifatini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi.

SI asosidagi virtual yordamchilar va chatbotlar o‘quvchilarni qo‘llab-quvvatlash, ularning savollariga javob berish va o‘quv materiallarini tushunishda yordam berish orqali o‘qituvchilar ish yukini kamaytiradi va o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini oshiradi.

SI texnologiyalari maxsus ehtiyojli o‘quvchilar uchun ta’lim imkoniyatlarini kengaytiradi va inkluziv ta’lim muhitini yaratishga yordam beradi, bu esa ta’lim tizimining barcha o‘quvchilar ehtiyojlarini qondirishiga imkon beradi.

SI texnologiyalarini muvaffaqiyatli joriy etish uchun strategik yondashuv, o‘qituvchilarni tayyorlash va axloqiy hamda huquqiy masalalarni hal qilish muhim ahamiyatga ega.

SI texnologiyalarini qo‘llashdagi asosiy cheklovlar va muammolar texnologik infratuzilmaning etarli emasligi, raqamli tengsizlik, psixologik va ijtimoiy masalalar, shuningdek, xavfsizlik va shaxsiy ma’lumotlar bilan bog‘liq masalalarni o‘z ichiga oladi.

Kelajakda personallashtirilgan ta’lim ekotizimlari, immersiv ta’lim texnologiyalari va SI-human hamkorligi asosidagi gibrid ta’lim modellari rivojlanishi kutilmoqda.

Shunday qilib, SI texnologiyalari ta’lim sohasida muhim o‘rin egallab, uning transformatsiyasiga va takomillashuviga yordam bermoqda. Biroq, ushbu texnologiyalarni joriy etishda insoniy omilni unutmaslik, ularni o‘qituvchilarning o‘rnini bosadigan emas, balki ularning imkoniyatlarini kengaytiradigan vosita sifatida ko‘rish muhimdir. SI texnologiyalari va insonning hamkorligi asosidagi yondashuv ta’lim sifatini yanada oshirish va barcha o‘quvchilar uchun yuqori sifatli ta’lim imkoniyatlarini yaratish uchun eng istiqbolli yo‘l hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Johnson, M., & Wilson, K. (2023). Artificial Intelligence in Education: Current Applications and Future Perspectives. Journal of Educational Technology, 45(2), 112-128.

2. Shodmonkulov, M. (2025). APPLICATION OF INTERACTIVE WORDWALL AND LEARNINGAPPS PROGRAMS IN INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION. International Journal of Artificial Intelligence, *1*(2), 841-844.

3. Brown, L., & Martinez, P. (2024). Personalized Learning Ecosystems: How AI is Transforming Education. Educational Research Review, 42, 100452.

4. Chorshanbiyev, C. (2025). KOMPYUTERLI MATEMATIK TIZIMLAR FANINI O ‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. Modern Science and Research, *4*(3), 351-354.

5. Zhang, X., & Anderson, R. (2023). Ethical Considerations in AI-Enabled Educational Systems: Challenges and Solutions. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 33(3), 512-534.

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA KOMPYUTERLI MATEMATIK TIZIMLAR FANINI O‘QITISH TEXNOLOGIYALARINING TA’LIMDAGI O‘RNI VA ISTIQBOLLARI

Chorshanbiyev Choriyor Ismadullo o‘g‘li - Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitish metodikasi va texnologiyalari tadqiq etilgan. Zamonaviy ta’lim muhitida sun’iy intellekt vositalarining matematik ta’limni takomillashtirishdagi roli, afzalliklari va qo‘llanilish usullari batafsil tahlil qilingan. Maqolada kompyuterli matematik tizimlarni o‘qitishda sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘quv materiallari, interaktiv simulyatsiyalar, virtual o‘quv muhitlari va avtomatlashtirilgan baholash tizimlarining potensiali ko‘rib chiqilgan. O‘zbekistonda kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitishda sun’iy intellekt vositalaridan foydalanishning hozirgi holati va istiqbollari tahlil qilinib, amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, kompyuterli matematik tizimlar, o‘qitish texnologiyalari, adaptiv ta’lim, simulyatsiyalar, machine learning, personallashtirilgan ta’lim, virtual o‘quv muhiti.

Kirish. Bugungi kunda axborot texnologiyalari va sun’iy intellektning jadal rivojlanishi ta’lim sohasida, jumladan matematika va kompyuter ilmlari o‘qitilishida sezilarli o‘zgarishlarga olib kelmoqda. Kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitish jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash nafaqat o‘quv materiallarini yangicha shaklda taqdim etish, balki har bir talabaning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan ta’lim muhitini yaratish imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni doirasida ta’lim tizimiga innovatsion texnologiyalarni joriy etish, jumladan sun’iy intellekt va kompyuterli modellashtirishga oid fanlarni rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilmoqda [1]. Bu esa kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitishda zamonaviy yondashuvlarni ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish zaruratini yanada oshirmoqda.

Sun’iy intellekt va kompyuterli matematik tizimlarning integratsiyasi. Kompyuterli matematik tizimlar (Mathematica, MATLAB, GeoGebra, Maple kabi) va sun’iy intellekt texnologiyalari o‘rtasidagi integratsiya ta’lim sohasida ko‘plab yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Bu integrasiya quyidagi afzalliklarni ta’minlaydi:

Avtonom hisoblash imkoniyatlari. Sun’iy intellekt algoritmlari murakkab matematik hisob-kitoblarni avtomatlashtiradi va optimallashtirishga yordam beradi.

Ma’lumotlarni analitik o‘rganish. Kompyuterli matematik tizimlar bilan birga sun’iy intellekt algorithmlari katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish va ulardan qimmatli xulosalar chiqarishga imkon beradi.

Intellektual maslahatchi tizimlari. Sun’iy intellekt asosidagi ko‘makchi tizimlar talabalarning xatolarini tahlil qilib, masalalarni echishda yo‘naltirilgan yordam ko‘rsatadi.

Bilimlarni vizualizatsiya qilish. Sun'iy intellekt murakkab matematik tushunchalarni vizual va interaktiv usulda namoyish etishga yordam beradi.

Bu integratsiya talabalarning nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash qobiliyatini oshiradi va murakkab matematik tushunchalarni yanada samarali o'rganish imkonini beradi. Raqamli ta'lim jarayonini qurish - raqamli didaktika deb ataladigan yangi pedagogik yondashuvga asoslangan ilmiy yordamni talab qiladi [2]. Kompyuterli matematik tizimlar fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirishga yordam beradi. Modellashtirish va simulyatsiya texnologiyalarining qo'llanilishi talabalar uchun murakkab tushunchalarni oson tushunishga, aniq va tezkor hisob-kitoblarni amalga oshirishga va innovatsion yondashuvlarni o'zlashtirishga xizmat qiladi [3].

Adaptiv o'qitish tizimlari va personallashtirilgan o'quv muhiti. Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv o'qitish tizimlari kompyuterli matematik tizimlar fanini o'qitishda muhim o'rin tutadi. Ushbu tizimlar har bir talabaning individual o'zlashtirish xususiyatlarini hisobga olib, o'quv materiallarini moslashtiradi.

Adaptiv o'qitish tizimlari quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

Individual o'quv yo'nalishi. Sun'iy intellekt har bir talabaning bilim darajasi, o'zlashtirish sur'ati va o'rganish uslubiga qarab o'quv materiallarini taqdim etadi.

Real vaqtda baholash. Tizim talabaning har bir harakatini tahlil qilib, darhol qayta aloqa beradi va yo'naltiruvchi ko'rsatmalar taqdim etadi.

Zaif tomonlarni aniqlash. Sun'iy intellekt algoritmlari talabaning qiyinchiliklarga duch kelayotgan maydonlarini aniqlaydi va shu bo'yicha qo'shimcha materiallar tavsiya etadi.

Ma'lumotlar analizi asosida, adaptiv o'qitish tizimlari an'anaviy o'qitish metodlariga nisbatan o'zlashtirish samaradorligini o'rtacha 20-30% gacha oshirishi mumkin [5]. Bu esa ayniqsa kompyuterli matematik tizimlar kabi murakkab fanlarni o'qitishda muhim ahamiyatga ega.

O'qitish metodlari va texnologiyalari. Kompyuterli matematik tizimlar fanini o'qitishda sun'iy intellekt quyidagi metodlar va texnologiyalar orqali qo'llanilishi mumkin:

1. Interaktiv simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar. Sun'iy intellekt asosidagi interaktiv simulyatsiyalar talabalarning nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmalar bilan mustahkamlashda samarali vosita hisoblanadi. "Simulyatsiyalar talabaning nazariy bilimlarni real vaziyatlarda qo'llash qobiliyatini oshiradi va murakkab jarayonlarni tushunishni osonlashtiradi".

Masalan, kompyuterli matematik tizimlar fanida:

Maple va MATLAB muhitida interaktiv simulyatsiyalar orqali differensial tenglamalar echimlarini vizualizatsiya qilish

GeoGebra va Mathematica orqali geometrik masalalarni 3D modellashtirish

Math Engine orqali murakkab matematik algoritmlari simulyatsiyasini yaratish mumkin

Bu jarayonda sun'iy intellekt talabaning harakatlariga qarab simulyatsiya parametrlarini moslashtiradi va yo'naltiruvchi yordam ko'rsatadi.

2. Machine Learning algoritmlari asosida masalalar generatsiyasi. Sun'iy intellekt asosida ishlangan tizimlar har bir talabaning o'zlashtirish darajasiga mos yangi

masalalar yaratish imkonini beradi. Bu talabaning rivojlanish yo‘lini maqbullashtiradi va o‘qitish samaradorligini oshiradi.

Machine Learning algoritmlari asosida yaratilgan masalalar generatori talabaning xato qilgan masalalariga o‘xshash, lekin murakkablik darajasi moslashtirilgan yangi masalalarni taklif qiladi [6]. Bu esa talabaning progressiv rivojlanishiga yordam beradi.

3. Avtomatlashtirilgan baholash va tahlil tizimlari. Sun’iy intellekt asosidagi baholash tizimlari nafaqat talabalarning bilimlarini baholaydi, balki ularning echish strategiyasini ham tahlil qiladi [4]. Bu o‘qituvchilarga har bir talabaning yutuq va kamchillik tomonlarini aniqlashga yordam beradi.

Sun’iy intellekt asosidagi tahlil vositalari talabaning har bir xatosini klassifikatsiya qilish, ushbu xatoning kelib chiqish sabablarini aniqlash va shunga mos ko‘rsatmalar berish imkonini beradi.

4. Chatbot va virtual assistent texnologiyalari. Kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitishda sun’iy intellekt asosidagi chatbotlar va virtual assistentlar qo‘shimcha o‘qitish vositasi sifatida xizmat qilishi mumkin. Ular talabalarning savollariga real vaqtda javob beradi, masalalarni echishda yo‘l-yo‘riq ko‘rsatadi va qo‘shimcha ma’lumotlar taqdim etadi.

Zamonaviy AI chatbotlar, masalan, ChatGPT, Bard kabi tizimlar kompyuterli matematik tizimlar fanining matematik algoritmlari, dasturlash metodlari va amaliy masalalarni echishda samarali yordam ko‘rsata oladi.

O‘zbekistonda sun’iy intellekt asosida kompyuterli matematik tizimlarni o‘qitish holati.

O‘zbekistonda kompyuterli matematik tizimlarni o‘qitishda sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash bo‘yicha tadqiqotlar so‘nggi yillarda faollashmoqda. Biroq, bu sohada hali ham qator muammolar mavjud:

Texnik infratuzilma bilan bog‘liq cheklovlar. Ko‘plab ta’lim muassasalari sun’iy intellekt asosidagi tizimlarni to‘liq qo‘llash uchun zarur texnik imkoniyatlarga ega emas.

O‘qituvchilar malakasi. Sun’iy intellekt va kompyuterli matematik tizimlarni birlashtirgan holda dars berish uchun pedagoglarda maxsus ko‘nikmalar zarur.

O‘zbek tilidagi kontentning etishmasligi. Sun’iy intellekt asosidagi ta’lim resurslari asosan ingliz tilida, bu esa ulardan foydalanishni cheklaydi.

Metodologik asoslar etarli darajada ishlab chiqilmaganligi. Ushbu texnologiyalardan foydalanishning aniq metodologik asoslari etarlicha ishlab chiqilmagan.

Shunday bo‘lsada, O‘zbekistonda so‘nggi yillarda bu yo‘nalishda muhim qadamlar qo‘yilmoqda. Jumladan, 2021-2025 yillarga mo‘ljallangan “Raqamli O‘zbekiston 2030” strategiyasi doirasida ta’lim muassasalarida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha qator loyihalar amalga oshirilmoqda.

Amaliy tavsiyalar va istiqbollar.

Kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitishda sun’iy intellekt texnologiyalarini samarali qo‘llash uchun quyidagi tavsiyalarni berish mumkin:

O‘quv dasturlarini qayta ko‘rib chiqish. Kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitish dasturiga sun’iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish, nazariy va amaliy mashg‘ulotlar orasidagi muvozanatni ta’minlash.

Pedagog kadrlarni tayyorlash. O‘qituvchilar uchun sun’iy intellekt va kompyuterli matematik tizimlarni integratsiyalashgan holda o‘qitish bo‘yicha maxsus kurslar tashkil etish.

Milliy platformalar yaratish. O‘zbek tilidagi sun’iy intellekt asosida ishlaydigan ta’lim platformalarini yaratish va rivojlantirish.

Ilmiy tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlash. Sun’iy intellekt va kompyuterli matematik tizimlar sohasidagi ilmiy izlanishlarni moliyalashtirish va rag‘batlantirish.

Uzoq muddatli istiqbolda, sun’iy intellekt texnologiyalari kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitishda yanada muhimroq rol o‘ynashi kutilmoqda. Jumladan, ARG‘VR texnologiyalari bilan sun’iy intellektning integratsiyasi, emotional intellekt algoritmlari asosida ishlaydigan o‘quv tizimlari, neyron tarmoqlari orqali matematik modellashtirish kabi innovatsion yondashuvlar keng qo‘llaniladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalari asosida kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitish zamonaviy ta’lim tizimining muhim yo‘nalishi hisoblanadi.

Kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish quyidagi afzalliklarni beradi:

Har bir talaba uchun moslashtirilgan o‘quv jarayonini tashkil etish

Murakkab matematik tushunchalarni vizualizatsiya qilish va modellashtirish

Talabalarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish

O‘qituvchilar va talabalar orasidagi samarali hamkorlikni ta’minlash

O‘zbekistonda ushbu yo‘nalishni rivojlantirish uchun kompleks yondashuv talab etiladi - texnik imkoniyatlarni kengaytirish, o‘qitish usullarini takomillashtirish, milliy platformalar yaratish va xalqaro tajribalarni o‘rganish.

Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellekt asosida kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitish texnologiyalarini rivojlantirish O‘zbekiston ta’lim tizimini raqamlashtirish va zamonaviy talablarga moslashtirishning muhim qismi hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.

2. Shodmonqulov, M. T. (2023). Formation and Development Factors in the Digital Education Process. American Journal of Engineering, Mechanics and Architecture (2993-2637), 1(8), 94-96.

3. Chorshanbiyev, C. (2025). Kompyuterli matematik tizimlar fanini o ‘qitishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. Modern Science and Research, 4(3), 351-354.

4. Lutfillayev, M.X., & Lutfillayev, u. m. (2024). oliy ta’limda sun’iy intellekt tizimini modellashtirish masalasi: oliy ta’limda sun’iy intellekt tizimini modellashtirish masalasi. modern problems and prospects of applied mathematics, 1(01).

5. Musayev, R., Rahimov, A. & Kamolov, I. (2022). Sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘qitish tizimlarining samaradorligi: tahliliy tadqiqot. Oliy ta’limda innovatsiyalar, 4(2), 76-89.

MEMRISTOR XARAKTERISTIKASINI COMSOL MULTIPHYSICS VA MATLAB DASTURLARI UYG'UNLIGIDA MODELLASHTIRISH

A.Abdikarimov, A.Hasanov - Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch Davlat Universiteti

So'nggi yillarda memristorlar yangi avlod xotira qurilmalari sifatida keng tadqiq qilinmoqda. Ularning asosiy afzalliklari — yuqori zichlik, tezkorlik, past energiya sarfi va moslashuvchanligi. Ushbu tezisda HfO_2 (gafniy dioksid) asosidagi memristor qurilmasi COMSOL Multiphysics va MATLAB dasturlarining LiveLink integratsiyasi orqali qanday modellashtirilishi ko'rib o'tiladi. Maqsad — HfO_2 asosidagi memristor qurilmasining raqamli modelini yaratish, unga termo-elektrik sharoitlar ostida SET va RESET jarayonlarini modellashtirish metodikasini ishlab chiqish, modellashtirish metodikasini bayon qilish va ba'zi natijalarni taqdim etishdir[1,2].

Model geometriyasini yaratish

Ushbu ishda termodinamika qonunlariga asoslangan holda memristor modelini yaratish ko'zda tutilgan. Bunda birinchi navbatda COMSOL Multiphysics 6.2 dasturi memristorning alohida olingan SET, RESET, OFF va ON holatlari uchun turli statsionar va dinamik tenglamalarni yechishga yordam beradi. Memristor modelida SET jarayoni filamentning shakllanish jarayoni va RESET jarayoni esa uning buzilib, bo'shliqning paydo bo'lish qismini anglatadi. Bu jarayonlarni modellashtirish uchun esa COMSOL da ularning har bir holati modellashtiriladi, jumladan ON va OFF ham. Bu ishni u chekli elementlar usuli yordamida bajaradi. Buning uchun avvalo kerakli o'lchamlarda qurilma strukturasi yasab olinadi. Har bir jarayonda strukturadan o'zgarishlar bo'ladi lekin yasash usuli umuman olganda bir xil. Kelib chiqishi mumkin bo'lgan texnik muommolar va hisoblash vaqtini kamaytirish maqsadida COMSOL da geometriya 2D axisymmetric usulda yasaladi[3,4]. 1-rasmda ishlatilgan o'lchamlar va strukturaning umumiy ko'rinishi keltirilgan.

Model ishlashi uchun kiritilishi zarur bo'lgan tenglamalar

Struktura yasalganidan keyin kerakli sohalarga materiallar kiritiladi (1-rasm), filament va bo'shliq uchun o'tkazuvchanlikni ifodalovchi qonuniyatlar COMSOL ning Definitions qismida kiritiladi. Volt-amper xarakteristikani chiqarish uchun avvalambor Electric Currents (1), Heat Transfer in Solids (2), Multiphysics (3) va Electrical circuit modullari kiritilishi va ular to'g'ri sozlanishi lozim[5,6]:

Electric Currents: $J = \sigma E$ (1)

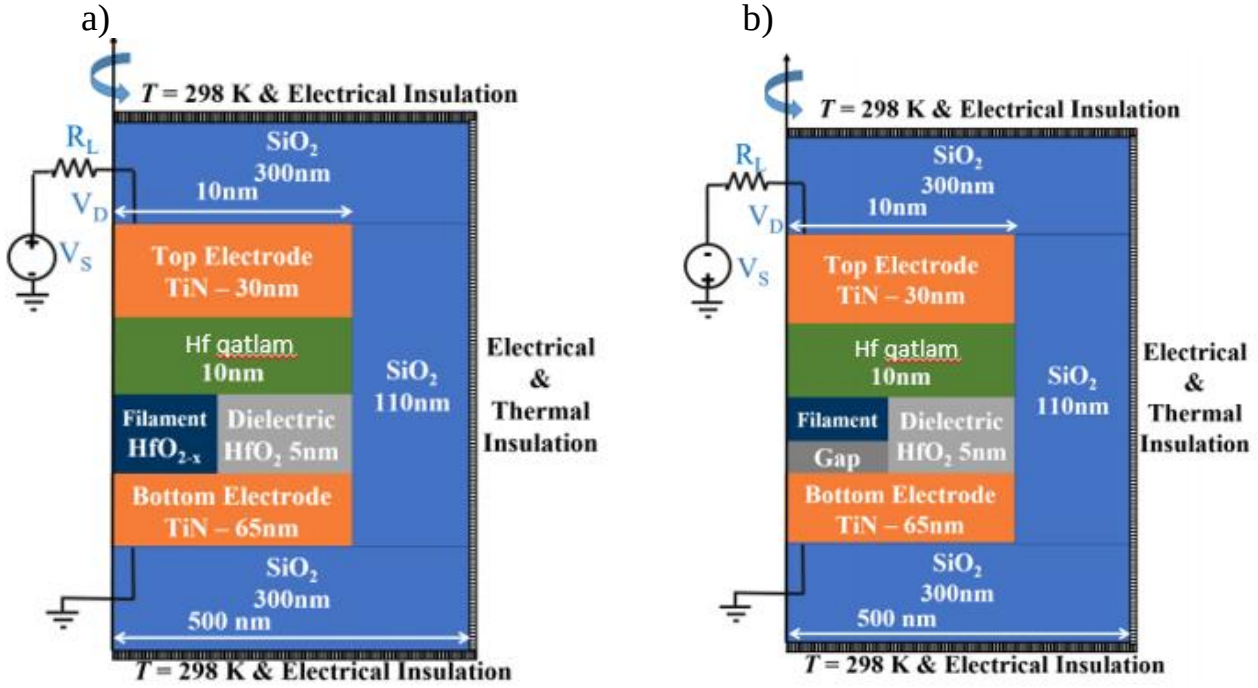
bu yerda J – tok zichligi (A/m^2), σ– elektr o'tkazuvchanlik (S/m), E – elektr maydon kuchi (V/m).

Heat Transfer in Solids: $\rho C_p \frac{\delta T}{\delta t} = \nabla \cdot (k\nabla T) + Q$ (2)

bu yerda T– harorat (K), k– issiqlik o'tkazuvchanlik (W/m·K), ρ – zichlik (kg/m^3), C_p – issiqlik sig'imi (J/kg·K), Q – ichki issiqlik manbai (W/m^3).

Multiphysics: $Q = J.E$ (3)

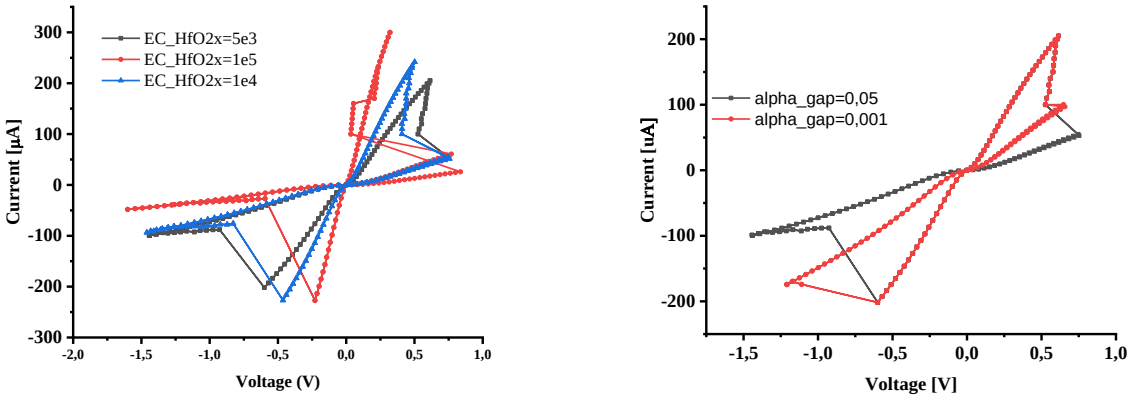
Yasalgan qurilma asosida zanjir tuzish uchun Electric circuit modulidan foydalaniladi. Bu yerda qarshilik va kuchlanish manbai memristorga ketma-ket ulanadi.Natijada qurilmaning elektr maydon va temperatura taqsimotlari hisoblanadi. Bu ish COMSOL da har bir SET, RESET, ON va OFF holatlar uchun qilinadi va ularn Matlab fayl sifatida saqlanib Matlab Livelink yordamida Matlab bilan integratsiya qilinadi. Matlab muhitida ushbu fayllar chaqiriladi va har bir modul Matlab scriptlari orqali boshqariladi. Qurilmaning minimal erkin energiyasi Matlabda hisoblanadi va SET va RESET lar uchun kerakli elektr toki diapazoni beriladi. Shunga ko'ra qurilma chegaraviy kuchlanishi, filament shakllanishi va buzilishi uchun mos qiymatlar Matlab muhitida topiladi va Volt-amper xarakteristika hisoblanadi.



1-rasm. Memristorning COMSOL da yasalgan strukturasi. a) SET va ON modulidagi b) RESET va OFF modulidagi struktura.

Natijalar. Qurilma parametrlari o'zgartirilib, uning Volt-amper xarakteristikaga ta'siri kuzatiladi. Masalan, filament materiali maksimal o'tkazuvchanligi qiymati o'zgartirilganda, volt-amper xarakteristikada sezilarli siljishlar paydo bo'ladi. Bunda uning qiymati ortishi bilan qarshilik miqdorini kamayishi kuzatiladi. Bu esa qurilmaning ON holatga o'tishini namoyon qiladi. Har bir yuqori o'tkazuvchanlik holatida tok tezroq oshishi, bu esa kuchlanishga nisbatan sezgirlikni ortishini bildiradi (2a-rasm). Bo'shliq sohasining o'tkazuvchanlik koeffitsienti pastroq bo'lganda esa OFF holatda (ya'ni filament uzilganida) tok qiymati ancha kichik bo'lib qoladi. Bu holat I–V xarakteristikasida aniq ko'rinadi - OFF holatdagi tok kuchi minimumga yaqinlashadi, bu esa qurilmaning yuqori qarshilik (OFF) holatini mustahkamlaydi. Aksincha, bo'shliq o'tkazuvchanligi ortganda, OFF holatda ham tok oqib turadi, bu esa ON va OFF holatlar o'rtasidagi farqni (read window) kamaytiradi. Natijada, qurilmaning ON/OFF farqliligi sustlashadi va aniq ishlashga salbiy ta'sir qilishi mumkin (2b-rasm).

a) b)



2-rasm. HfO_2 asosli memristorning a) filament maksimal o'tkazuvchanligi va b) bo'shliq koeffitsentining uning volt-amper xarakteristikasiga ta'siri

Xulosa. Ushbu ishda HfO_2 asosidagi memristor qurilmasining COMSOL-MATLAB integratsiyalashgan modellashtirish metodikasi ishlab chiqildi. Amaliy jihatdan SET/RESET holatlarini nazorat qilishda harorat, tok va elektr maydon taqsimotining tahlili muhim rol o'ynaydi [7,8]. Natijalar modellashtirish metodikasining ishlashini isbotlaydi va kelgusidagi eksperimental ishlarga asos bo'lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. V.G.Karpov, D.Niraula, I.V.Karpov, and R.Kotlyar, "Thermodynamics of Phase Transitions and Bipolar Filamentary Switching in Resistive Random-Access Memory," Phys. Rev. Appl., 8, 024028 (2017).

2. V. Karpov, D. Niraula, and I. Karpov, "Thermodynamic analysis of conductive filament," Appl. Phys. Letts. 109, 093501 (2016).

3. V. G. Karpov and D. Niraula, "Resistive Switching in nanostructures," Scientific Reports, 8, 12212 (2018).

4. Dipesh Niraula and Victor Karpov, "Comprehensive numerical modeling of filamentary RRAM devices including voltage ramp-rate and cycle-to-cycle variations," J. Appl. Phys., 124, 174502 (2018).

5. D. Niraula and V. Karpov, "Comprehensive Numerical Modeling of Filamentary RRAM device," Proceeding of the 2018 COMSOL conference, Boston, MA, Oct 3-5, 2018.

6. D. Niraula and V. Karpov, "Numerical Modeling of Resistive Switching in a RRAM device," Proceeding of the 2017 COMSOL conference, Boston, MA, Oct 2017.[Best paper award].

7. Zhang, Z.; Wang, F.; Hu, K.; She, Y.; Song, S.; Song, Z.; Zhang, K. Improvement of Resistive Switching Performance in SulfurDoped HfOx-Based RRAM. Materials 2021, 14, 3330.

8. Chien, W.C.; Chen, Y.R.; Chen, Y.C.; Chuang, A.T.H.; Lee, F.M.; Lin, Y.Y.; Lai, E.K.; Shih, Y.H.; Hsieh, K.Y.; Lu, C.-Y. A formingfree WOx resistive memory using a novel self-aligned field enhancement feature with excellent reliability and scalability.

AJOYIB TO'G'RI TO'RTBURCHAKLAR

Kalandarov Abdukayum - Guliston davlat universiteti

Ushbu maqolada fazodagi ixtiyoriy nuqtadan, shu fazodagi ixtiyoriy to'g'ri to'rtburchak qarama - qarshi uchlarigacha bo'lgan masofalar kvadratlari yig'indisi shu to'rtburchakning qolgan ikki qarama-qarshi uchlarigacha bo'lgan masofalari kvadratlari yig'indisiga tengligi haqidagi teorema isbotlanilgan. Maqoladan geometriyada to'g'rito'rtburchaklarga oid masalalarni echishda foydalanish mumkin.

Tayanch so'zlar: nuqta, ikki nuqta orasidagi masofa, to'g'ri to'rtburchak, to'g'ri to'rtburchakning qarama-qarshi uchlari, nuqtadan to'g'ri to'rtburchakning qarama-qarshi uchlarigach masofa, Pifagor teoremasi, nuqtadan proektsiya tekisligigach masofa.

Evklid geometriyasida masofalar o'rtasidagi munosabatlar muhim ahamiyat kasb etadi.[1],[2] Ushbu maqolada ham to'g'ri to'rtburchaklarning ajoyib xossalaridan biriga to'xtalamiz.[3],[4] Unda tekislikdagi, fazodagi masofalar kvadratlari yig'indisi haqida to'xtalamiz.

Teorema. Fazoda ixtiyoriy nuqtadan ixtiyoriy to'g'ri to'rtburchak qarama-qarshi uchlarigacha bo'lgan masofalar kvadratlari yig'indisi shu to'g'ri to'rtburchakning qolgan ikki qarama-qarshi uchlarigacha bo'lgan masofalari kvadratlari yig'indisiga teng, ya'ni

$$a^2+c^2=b^2+d^2 \qquad (1)$$

formula orinli bo'ladi.

Isbot. Ixtiyoriy M nuqta ABCD to'g'ri to'rtburchak tekisligida yotmagan nuqta bo'lsin. $MA=a, MB=b, MC=c, MD=d$. M nuqtani to'g'ri to'rtburchak tekisligiga proeksiyalaymiz, uning proeksiyasi N nuqta, $MN=h, h$ to'g'ri to'rtburchak tekisligiga perpendikulyar. M nuqtani proeksiyasi to'g'ri to'rtburchak ichiga tushsin. $NA=a_1, NB=b_1, NC=c_1, ND=d_1$ ular uchun teorema 1 o'rinli bo'ladi, shunga asosan $a_1^2+c_1^2=b_1^2+d_1^2$ munosabat o'rinli bo'ladi. Pifagor teoremasiga asosan

$$\begin{aligned} a^2 &= h^2+a_1^2 \\ b^2 &= h^2+b_1^2 \\ c^2 &= h^2+c_1^2 \\ d^2 &= h^2+d_1^2 \end{aligned} \qquad (2)$$

munosabatlar o'rinli boladi. To'g'ri to'rtburchak uchun quyidagi munosabat $a_1^2+c_1^2=b_1^2+d_1^2$ o'rinli bo'lganligidan, tenglikning har ikki tomoniga $2h^2$ ni qo'shsak,

$$a_1^2+h^2+c_1^2+h^2=b_1^2+h^2+d_1^2+h^2$$

bunda (3) ni hisobga olib, $a^2+c^2=b^2+d^2$ ekanligi kelib chiqadi, ya'ni (2) formula o'rinli bo'ladi.

M nuqtaning proeksiyasi to'g'ri to'rtburchak tekisligiga proektsiyalaganimizda uning proektsiyasi ABCD to'g'ri to'rtburchakdan tashqarisiga tushgan holda ham yuqoridagi mulohazalar o'rinli bo'ladi.

Endi teorema 1 ni analitik isbotini keltiramiz. To'g'ri to'rtburchakning tomonlarining tenglamasi perpendikulyar to'g'ri chiziqlar tenglamasidan iborat bo'ladi:

1) $\begin{cases} y = kx + l_1, \\ y = (-1/k)x + m_1 \end{cases}$

ular kesishgan nuqta B ning koordinatalari bo'ladi

$x_2 = (k/(k^2+1))(m_1 - l_1), y_2 = (k^2/(k^2+1))(m_1 - l_1) + l_1, yoki (-1/(k^2+1))(m_1 - l_1) + m_1,$

ya'ni $B(x_2, y_2) = B((k/(k^2+1))(m_1 - l_1), (k^2/(k^2+1))(m_1 - l_1) + l_1))$

2) $\begin{cases} y = kx + l_2, l_2 < l_1 \\ y = (-1/k)x + m_1 \end{cases}$

ular kesishgan nuqta A ning koordinatalari bo'ladi

ya'ni $A(x_1, y_1) = A((k/(k^2+1))(m_1 - l_2), ((k^2/(k^2+1))(m_1 - l_2) + l_2))$

3) $\begin{cases} y = kx + l_1, \\ y = (-1/k)x + m_2, m_1 < m_2 \end{cases}$

ular kesishgan nuqta C ning koordinatalari bo'ladi

ya'ni $C(x_3, y_3) = C((k/(k^2+1))(m_2 - l_1), ((k^2/(k^2+1))(m_2 - l_1) + l_1))$

4) $\begin{cases} y = kx + l_2, \\ y = (-1/k)x + m_2, \end{cases}$

ular kesishgan nuqta D ning koordinatalari bo'ladi

ya'ni $D(x_4, y_4) = D((k/(k^2+1))(m_2 - l_2), ((k^2/(k^2+1))(m_2 - l_2) + l_2))$.

$M(x, y)$ ixtiyoriy nuqta bo'lsin, undan A nuqtagacha bo'lgan masofa [2]

$$MA = \sqrt{\left[\frac{k}{k^2+1}(m_1 - l_2) - x\right]^2 + \left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_1 - l_2) + l_2 - y\right]^2} = a$$

$M(x, y)$ nuqtadan C nuqtagacha bo'lgan masofa

$$MC = \sqrt{\left[\frac{k}{k^2+1}(m_2 - l_1) - x\right]^2 + \left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_2 - l_1) + l_1 - y\right]^2} = c$$

$M(x, y)$ nuqtadan B nuqtagacha bo'lgan masofa

$$MB = \sqrt{\left[\frac{k}{k^2+1}(m_1 - l_1) - x\right]^2 + \left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_1 - l_1) + l_1 - y\right]^2} = b$$

$M(x, y)$ nuqtadan D nuqtagacha bo'lgan masofa

$$MD = \sqrt{\left[\frac{k}{k^2+1}(m_2 - l_1) - x\right]^2 + \left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_2 - l_2) + l_2 - y\right]^2} = d$$

bo'ladi. Endi $a^2 + c^2 = b^2 + d^2$ muosabatni to'g'riligini analitik isbotini keltiramiz. Buning uchun a^2, c^2, b^2, d^2 larning ifodalarini yuqoridagi (2) tenglamaga qo'yib, *x,y* larga nisbatan ayniyat bo'lishini ko'rsatish etarli. Isbot qilinishi kerak bo'lgan tenglamani unga ekvivalent

$$a^2 - b^2 = d^2 - c^2. \qquad (3)$$

tenglikni isbotlashga keltiramiz.

U holda

$$a^2 - b^2 = \left[\frac{k}{k^2+1}(m_1 - l_2) - x\right]^2 + \left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_1 - l_2) + l_2 - y\right]^2 -$$

$$-\left[\frac{k}{k^2+1}(m_1 - l_1) - x\right]^2 - \left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_1 - l_1) + l_1 - y\right]^2$$

munosabatdan

$$a^2-b^2=\left\{\left[\frac{k}{k^2+1}(m_1-l_2)-x\right]^2-\left[\frac{k}{k^2+1}(m_1-l_1)-x\right]^2\right\}+$$
$$+\left\{\left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_1-l_2)+l_2-y\right]^2-\left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_1-l_1)+l_1-y\right]^2\right\}.$$

Bundan qisqa ko'paytirish

$$a^2-b^2=\left\{\left[(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)\right]\left[(\frac{k}{k^2+1})(2m_1-l_1-l_2)-2x\right]\right\}+$$
$$+\left\{\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(l_1-l_2)-l_1+l_2\right]\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(2m_1-l_1-l_2)+l_1+l_2-2y\right]\right\}=$$
$$=(\frac{k}{k^2+1})^2(l_1-l_2)(2m_1-l_1-l_2)-(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x+$$
$$+\left[(\frac{k^2+1-1}{k^2+1})(l_1-l_2)-(l_1-l_2)\right]\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(2m_1-l_1-l_2)+(l_1+l_2-2y)\right]=$$
$$=(\frac{k}{k^2+1})^2(l_1-l_2)(2m_1-l_1-l_2)-(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x+$$
$$\left[(\frac{k^2+1-1}{k^2+1})(l_1-l_2)-(l_1-l_2)\right]\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(2m_1-l_1-l_2)+(l_1+l_2-2y)\right]=$$
$$=(\frac{k}{k^2+1})^2(l_1-l_2)(2m_1-l_1-l_2)-(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x-$$
$$-\left[(\frac{1}{k^2+1})(l_1-l_2)-(l_1-l_2)\right]\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(2m_1-l_1-l_2)+(l_1+l_2-2y)\right]=$$
$$=(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x-\left[(\frac{1}{k^2+1})(l_1+l_2-2y)\right]$$

formulasini qo'llab quyidagiga ega bo'lamiz:

$$a^2-b^2=\left\{\left[(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)\right]\left[(\frac{k}{k^2+1})(2m_1-l_1-l_2)-2x\right]\right\}+$$
$$+\left\{\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(l_1-l_2)-l_1+l_2\right]\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(2m_1-l_1-l_2)+l_1+l_2-2y\right]\right\}=$$
$$=(\frac{k}{k^2+1})^2(l_1-l_2)(2m_1-l_1-l_2)-(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x+$$
$$+\left[(\frac{k^2+1-1}{k^2+1})(l_1-l_2)-(l_1-l_2)\right]\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(2m_1-l_1-l_2)+(l_1+l_2-2y)\right]=$$
$$=(\frac{k}{k^2+1})^2(l_1-l_2)(2m_1-l_1-l_2)-(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x+$$
$$\left[(\frac{k^2+1-1}{k^2+1})(l_1-l_2)-(l_1-l_2)\right]\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(2m_1-l_1-l_2)+(l_1+l_2-2y)\right]=$$
$$=(\frac{k}{k^2+1})^2(l_1-l_2)(2m_1-l_1-l_2)-(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x-$$
$$-\left[(\frac{1}{k^2+1})(l_1-l_2)-(l_1-l_2)\right]\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(2m_1-l_1-l_2)+(l_1+l_2-2y)\right]=$$
$$=(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x-\left[(\frac{1}{k^2+1})(l_1+l_2-2y)\right] \quad (4)$$

Endi d^2-c^2 ni yuqoridagidek hisoblaymiz:

$$d^2-c^2=\left[\frac{k}{k^2+1}(m_2-l_2)-x\right]^2+\left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_2-l_2)+l_2-y\right]^2-$$
$$-\left[\frac{k}{k^2+1}(m_2-l_1)-x\right]^2-\left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_2-l_1)+l_1-y\right]^2=$$
$$=\left\{\left[\frac{k}{k^2+1}(m_2-l_2)-x\right]^2-\left[\frac{k}{k^2+1}(m_2-l_1)-x\right]^2\right\}+$$
$$+\left\{\left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_2-l_2)+l_2-y\right]^2-\left[\frac{k^2}{k^2+1}(m_2-l_1)+l_1-y\right]^2\right\}.$$

Bundan qisqa ko'paytirish formulasini qo'llab quyidagiga ega bo'lamiz:

$$d^2-c^2=\left\{\left[(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)\right]\left[(\frac{k}{k^2+1})(2m_2-l_1-l_2)-2x\right]\right\}+$$
$$+\left\{\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(l_1-l_2)-l_1+l_2\right]\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(2m_2-l_1-l_2)+l_1+l_2-2y\right]\right\}=$$
$$=(\frac{k}{k^2+1})^2(l_1-l_2)(2m_2-l_1-l_2)-(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x-$$
$$-\left[(\frac{1}{k^2+1})(l_1-l_2)\right]\left[(\frac{k^2}{k^2+1})(2m_2-l_1-l_2)+(l_1+l_2-2y)\right]=$$
$$=-(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x-\left[(\frac{1}{k^2+1})(l_1-l_2)(l_1+l_2-2y)\right] \quad (5)$$

(5) va (6) munosabatlardan (4) tenglik kelib chiqadi:

$$a^2-c^2=d^2-b^2=-(\frac{k}{k^2+1})(l_1-l_2)2x-\left[(\frac{1}{k^2+1})(l_1-l_2)(l_1+l_2-2y)\right].$$

Xuddi shunga o'xshash teorema-2 ni isbotini keltirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. A.Kalandarov. To'g'ri to'rtburchaklarning ayrim xossalari, GulDU Axborotnomasi, 2024 y. 2-son.

2. A.Kalandarov. To'g'ri to'rtburchaklarning ayrim xossalari, Международная научная конференция "Актуальные Проблемы Современной Геометрии И Топологии" 27–29 Октября, 2024 Года Ташкент

MATEMATIK INDUKSIYA METODINING TASDIQLARNI ISBOTLASHDAGI AHAMIYATI

Rabbimqulov Bekzod - Guliston davlat pedagogika instituti o'qituvchi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematik induksiya metodi haqidagi asosiy tushuncha va tamoyillarga qisqacha to'xtalib o'tilgan. Shuningdek bir qancha matematik ayniyatlar, tenglama va tengsizliklarning isboti matematik induksiya metodi yordamida ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Induksiya, deduksiya, ayniyat, tengsizlik, matematik induksiya.

Matematika (algebra) kursining o'quvchilar uchun eng qiziq mavzularidan biri bu matematik ayniyatlar, tengsizliklarni isbotlash hisoblanadi. Ayniyatlarning isbotini o'quvchilarga bir necha xil usullarini ko'rsatib berish fan o'qituvchisining asosiy vazifasidir. Bu esa o'z navbatida o'quvchilarda bir muammoni turli xil usullar yordamida hal etish qobiliyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Ushbu maqolada ba'zi matematik tenglama va tengsizliklarning isbotini matematik induksiya metodi yordamida ko'rsatib o'tamiz.

Induksiya – xususiy kuzatishlar natijasida olingan natijalardan umumiy xulosaga (tasdiqga) kelish usulidir. Demak, xususiy tasdiqdan umumiy tasdiqga o'tish induksiya deyilar ekan. **Deduksiya** esa umumiy tasdiqdan xususiy tasdiqga o'tish hisoblanadi.

Matematik induksiya metodi - matematikada xususiy natijalarni isbotlashda ishlatiladigan qulay va samarali usul bo'lib, odatda nisbatan aniq yoki umumiy formula yoki xulosani ko'rsatishda qo'llaniladi. Ushbu metod, biror matematik xulosaning barcha natural sonlar uchun to'g'riligini isbotlashda keng qo'llaniladi. Matematik induksiya metodini tushunish va to'g'ri ishlatish matematikada murakkab muammolarni hal qilishda katta yordam beradi. XIX asrning ikkinchi yarmigacha matematik induksiya metodi asosiy isbotlash usuli hisoblangan.

Matematik induksiya metodining asosiy mohiyati quyidagichadir: agar biror **A(n)** tasdiq (formula) $n = 1$ da (yoki n ning bu tasdiq ma'noga ega bo'ladigan boshqa qiymatida) o'rinli bo'lsa va biror $n = k$ natural qiymat uchun to'g'ri deb faraz qilinib, navbatdagi natural $n = k + 1$ uchun ham to'g'riligi kelib chiqsa, u holda **A(n)** tasdiq barcha natural n sonlar uchun to'g'ri degan xulosaga kelinadi.

Matematik induksiya metodini faqat natural n ga bog'liq bo'lgan tasdiqlarnigina isbot qilishga tatbiq qilish mumkinligi ravshanlashadi. Asosan bu metoddan quyidagi ikki ko'rinishdagi masalalarni yechishda foydalaniladi:

Xususiy kuzatishlardan foydalanib, qandaydir qonuniyat aniqlanadi, so'ngra uning to'griligi matematik induksiya metodi yordamida isbotlanadi;

Biror formulaning (ayniyat, tengsizlik) to'g'ri ekanligi matematik induksiya metodi orqali isbotlanadi.

Keling endi matematik induksiya metodining qo'llanilishini ba'zi misollarni ko'rib chiqamiz.

1-masala. Dastlabki n ta natural sonlar kvadratlarining yig'indisi $\frac{\boldsymbol{n(n+1)(2n+1)}}{\boldsymbol{6}}$ ga teng ekanini isbotlaymiz.

Tasdiqning $n = 1$ da to'g'riligini tekshiramiz. $\boldsymbol{S}(1) = 1^2 = 1$ va formulaga ko'ra $\boldsymbol{S}(1) = \frac{1\cdot(1+1)\cdot(2\cdot1+1)}{6} = 1$ ga ega bo'lamiz, ya'ni $n = 1$ da formula o'rinli.

Formula $n = k$ da o'rinli deb faraz qilamiz, ya'ni $\boldsymbol{S}(k) = 1^2 + 2^2 + +3^2 + \cdots + k^2 = \frac{k(k+1)(2k+1)}{6}$.

Bu farazga tayanib, formulaning $n = k + 1$ uchun ham to'g'ri ekanligini isbotlaymiz. Haqiqatan ham

$$\boldsymbol{S}(k+1) = 1^2 + 2^2 + \cdots + k^2 + (k+1)^2 = \boldsymbol{S}(k) + (k+1)^2 =$$
$$= \frac{k(k+1)(2k+1)}{6} + (k+1)^2 = \frac{(k+1)(2k^2+k+6k+6)}{6} =$$
$$= \frac{(k+1)(2k^2+7k+6)}{6} = \frac{(k+1)(k+2)(2(k+1)+1)}{6}.$$

Shunday qilib, formulaning $n = k + 1$ uchun to'g'riligini isbot qildik. Demak, matematik induksiya metodiga ko'ra berilgan formula barcha natural n son uchun o'rinli.

2-masala. Ixtiyoriy n natural son uchun $n! > (\frac{n}{3})^n$ tengsizlik to'griligini isbotlang.

Tengsizlikni $n = 1$ da tekshiramiz. $1! > (\frac{1}{3})^1$ tengsizlik o'rinli.

$n = k$ da $k! > (\frac{k}{3})^k$ tengsizlikni to'g'ri deb faraz qilamiz.

Endi $n = k + 1$ da tengsizlik bajarilishini isbotlaymiz.

$$(k+1)! > (\frac{k+1}{3})^{k+1}$$

$(k+1)! = k!\cdot(k+1) > \left(\frac{k}{3}\right)^k \cdot (k+1)$. Buni $(\frac{k+1}{3})^{k+1}$ ko'paytirib bo'lamiz.

$$\left(\frac{k}{3}\right)^k (k+1)\left(\frac{k+1}{3}\right)^{k+1}\left(\frac{3}{k+1}\right)^{k+1} = \left(\frac{k+1}{3}\right)^{k+1}\frac{3^{k+1}k^k(k+1)}{3^k(k+1)^{k+1}} =$$
$$= (\frac{k+1}{3})^{k+1}\frac{3}{(1+\frac{1}{k})^k} \approx \left(\frac{k+1}{3}\right)^{k+1}\frac{3}{e} > \left(\frac{k+1}{3}\right)^{k+1}.$$

Demak, $n = k + 1$ da ham $(k+1)! > (\frac{k+1}{3})^{k+1}$ tengsizlik o'rinli ekanligini isbotladik.

Matematik induksiya metodiga ko'ra berilgan tengsizlik barcha natural n son uchun o'rinli.

Mustaqil yechish uchun misollar:

1. $\frac{1}{2!} + \frac{2}{3!} + \frac{3}{4!} + \cdots + \frac{n-1}{n!} = 1 - \frac{1}{n!}$, ixtiyoriy $n \geq 2$ da.
2. $1\cdot2\cdot3 + 2\cdot3\cdot4 + \cdots + n(n+1)(n+2) = \frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}, n \in N.$
3. $\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{5}{6}\cdot\ldots\cdot\frac{2n-1}{2n} < \frac{1}{\sqrt{2n+1}}, n \in N.$
4. $1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{n}} > \sqrt{n},\ n \in N, n \geq 2.$

Yuqoridagi ayniyat va tengsizliklarni matematik induksiya metodi yordamida isbotlashga urinib ko‘ring.

Matematik induksiya metodining afzalliklari va kamchiliklari:

Afzalliklari:

- Bu metod matematik xulosalarni isbotlashda kuchli vositadi.
- Ko‘plab xulosalar, formulalar va natijalarni isbotlashda ishlatiladi.
- Oddiy va to‘g‘ri bajarilishi oson bo‘lishi mumkin.

Kamchiliklari:

- Ba’zida induksiya qadamini to‘g‘ri olib borish qiyin bo‘lishi mumkin.
- Natural sonlar uchun bo‘lgan umumiy xulosalarni isbotlashda ba’zida noto‘g‘ri qadamlar yoki xatoliklar kiritilishi mumkin.

Xulosa qilish mumkinki, har bir fanni egallash undagi turli-tuman faktlarni, asosiy qonuniyatlarni bilib olish bilan birga shu fandagi tadqiq qilish metodlarini o‘zlashtirishni ham taqozo qiladi. Matematik induksiya metodi matematikaning turli, hatto bir-biridan juda olis sohalarida muvaffaqiyat bilan keng qo‘llaniladigan metoddir. Bu metod o‘zining juda soda bo‘lgan g‘oyasi bilan e’tiborga sazovordir. Matematik induksiya metodi, aniq formulalar va xulosalarni isbotlashda samarali usul bo‘lib, matematikada keng qo‘llaniladi. Bu metodni o‘rganish va to‘g‘ri ishlatish, turli matematik masalalarni yechishda yordam beradi. Shuning uchun ham ushbu maqola matematikani o‘rganuvchilar qiziquvchilar uchun kerakli hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. B.A.Abduraxmonov. Matematik induksiya metodi. Toshkent. 2008.
2. Sh.Ismailov, A.Qo‘chqorov, B.Abdurahmonov. Tengsizliklar-I. Isbotlashning klassik usullari. Toshkent. 2008.
3. I.S.Petrakov. matematika to‘garaklari. Toshkent. 1997.
4. Harris, R. L., & Stocker, W. L. (2011). Introduction to Mathematical Logic (6th ed.). Prentice Hall.

TERMODINAMIKANING 1-QONUNI VA UNING IZOJARAYONLARGA TADBIG'I

Mamatova Go'zaloy Jo'ramirzayevna - Andijon davlat pedagogika instituti Fizika va texnologik ta'lim kafedrasi o'qituvchisi
Mehribon Sotvoldiyeva Iqboljon qizi, Alijonova Mohlaroy Adhamjon qizi - Andijon davlat pedagogika instituti Fizika yo'nalishi talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada termodinamikaning birinchi qonuni va uning izojarayonlarga va hayotga tatbiqi tahlil qilinadi. Maqolada izoxorik, izobarik, izotermik va adiabatik jarayonlarda birinchi qonunning qo'llanilishi batafsil ko'rib chiqiladi. Ushbu tadqiqot termodinamik jarayonlarni chuqurroq tushunishga va ularning turli sohalardagi qo'llanilishiga ilmiy asos yaratadi.

Kalit so'zlar: Termodinamika, izotermik jarayon, izoxorik jarayon, izobarik jarayon, bosim, hajm, temperatura, ish, ichki energiya, adiabatik jarayon, issiqlik miqdori.

Kirish. Termodinamikaning birinchi qonuni energiyaning saqlanish qonuniga asoslangan bo'lib, tizimga berilgan issiqlik, uning ichki energiyasi va bajarilgan ish o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalaydi.

Ko'pgina quvvat stansiyalari va dvigatellar issiqlik energiyasini ishga aylantirish orqali ishlaydi. Buning sababi, qizdirilgan gaz mexanik turbinalar yoki porshenlarni harakatlantirib ish bajarishi mumkin. Termodinamikaning birinchi qonuni gazlar uchun energiyaning saqlanish qonunini tavsiflaydi. Termodinamikaning birinchi bosh qonuni quyidagicha ta'riflanadi: termodinamik sistema bir holatdan ikkinchi holatga o'tganda uning ichki energiyasining o'zgarishi sistemaga berilgan issiqlik miqdori bilan tashqi kuchlarning sistema ustida bajargan ishining yig'indisiga teng, ya'ni:

$$\Delta U = \Delta A' + \Delta Q \text{ [1]}$$

Bunda $\Delta U -$ sistema ichki energiyasining o'zgarishi; $\Delta Q -$ sistemaga berilgan issiqlik miqdori; $\Delta A' -$sistema ustida tashqi kuchlarning bajargan ishi.

Agar ishni sistema tomonidan bajarilgan deb qaralsa, u holda birinchi qonun quyidagicha ta'riflanadi: sistemaga berilgan issiqlik miqdori Sistema ichki energiyasining o'zgarishiga hamda sistemaning tashqi kuchlarga qarshi bajargan ishiga sarflanadi, ya'ni

$$\Delta Q = \Delta U + \Delta A, \text{ [2]}$$

bunda $\Delta A -$sistema tomonidan bajarilgan ish.

Agar Sistema bir holatdan ikkinchi holatga o'tib, yana davriy ravishda birinchi holatga o'zgarishsiz qaytsa sistema ichki energiyasini o'zgarishi $\Delta U = U_2 - U_1 \approx 0$ bo'ladi. U holda tenglik quyidagi ko'rinishga keladi:

$$\Delta Q = \Delta A\ . \text{ [3]}$$

Bunda o'zi olgan energiyadan ortiq ish bajara oladigan davriy harakatlanuvchi mexanizm yaratish mumkin emasligi kelib chiqadi. Shunday qilib, termodinamikaning birinchi bosh qonunini yana quyidagicha ta'riflash mumkin: o'zi olgan energiyadan ortiq ish bajara oladigan davriy harakatlanuvchi mexanizm (birinchi tur abadiy dvigatel) qurish mumkin emas.

Gaz hajmining o'zgarishida bajarilgan ish termodinamik ish deb ataladi. Gaz hajmining o'zgarishida bajarilgan ish gaz bosimining uning hajmi o'zgarishiga ko'paytmasiga teng bo'ladi.

$$\Delta A = F\Delta h \text{ [4]}$$

$$F = PS \quad \text{va} \quad S\Delta h = \Delta V$$

bunda formula quyidagicha bo'ladi:

$\Delta A = PS\Delta h = P\Delta V$ [5]

Termodinamikaning birinchi qonunini gaz jarayonlariga tatbiq etib, bu jarayonlarning harakteri haqida muhim xulosalar chiqarrish mumkin.

$$\Delta Q = \Delta U + P\Delta V \text{ [6]}$$

Bu formulani ideal gaz jarayonlariga tatbiq etaylik.

Izotermik jaryon: $(T = \text{const})$. Bu jarayonda gazning ichki energiyasi o'zgarmaydi. Haqiqatan ham, ichki energiya ifodasi

$$\Delta U = \frac{m}{\mu}\frac{3}{2}RT \text{[7]}$$

deb yozish mumkin, bunda $\Delta T -$ temperaturaning o'zgarishi. $T = \text{const}$ bo'lganda $\Delta T = 0$, demak, $\Delta U = 0$ bo'ladi. Binobarin, termodinamikaning birinchi qonuni

$$\Delta Q = \Delta A \text{ [8]}$$

ko'rinishda ifodalanadi. Shunday qilib, izotermik jarayonda sistemaga berilgan issiqlik miqdorining hammasi ish bajarishga sarf bo'ladi.

Izoxorik jarayon. $(V = \text{const})$. Izoxorik jarayonda $\Delta V = 0$ bo'lgani uchun, gaz tashqi jismlar ustida (yoki tashqi kuchlar gaz ustida) hech qanday ish bajarmaydi, ya'ni $P\Delta V = \Delta A = 0$ bo'ladi. U holda quyidagi tenglik o'rinli:

$$\Delta Q = \Delta U. \text{[9]}$$

Demak, izoxorik jarayonlarda sistemaga tashqaridan berilgan issiqlik miqdori uning faqat ichki energiyasini oshirishga sarflanar ekan.

Izobarik jarayon**.**$(P = \text{const})$. Izobarik jarayon uchun termodinamikaning birinchi qonuni to'laligicha saqlanadi, ya'ni izobarik jarayonda sistemaga uzatilgan issiqlik miqdori sisitemaning ichki energiyasining o'zgarishiga va o'zgarmas bosim sharoitida ish bajarishga sarf bo'ladi.

$$\Delta Q = \Delta U + P\Delta V \text{ [10]}$$

Adiabatik jarayon. Sistema (gaz) holatining o‘zgarishi mobaynida atrofidagi jismlar bilan sistema orasida issiqlik almashinishi ro‘y bermasa, bunday jarayon adiabatik jarayon deb ataladi.

Adiabatik jarayonda $\Delta Q = 0$ bo‘ladi, shuning uchun termodinamikaning birinchi qonuni

$$\Delta A = -\Delta U \text{ [11]}$$

ko‘rinishida bo‘ladi, ya‘ni ichki energiya ish bajarish hisobiga o‘zgaradi.

Xulosa: Termodinamikaning birinchi qonuni - energiyaning saqlanish qonuniga asoslanadi va issiqlik, ichki energiya hamda bajarilgan ish o‘rtasidagi bog‘liqlikni ifodalaydi. Bu qonun asosida issiqlik energiyasini mexanik energiyaga aylantirish jarayonlari tushuntiriladi. Birinchi qonunga ko‘ra, sistemaga berilgan issiqlik miqdori uning ichki energiyasi o‘zgarishi va tashqi kuchlarga qarshi bajarilgan ish yig‘indisiga teng bo‘ladi. Bu qonun gaz jarayonlariga tatbiq etiladi. Izotermik jarayonda gazning ichki energiyasi o‘zgarmaydi, berilgan issiqlikning hammasi ish bajarishga sarf bo‘ladi. Izoxorik jarayonda esa hajm o‘zgarmaganligi sababli, hech qanday ish bajarilmaydi va berilgan issiqlik butunlay ichki energiyani o‘zgartirishga ketadi. Izobarik jarayonda esa bu qonun to‘liq saqlanadi.

Birinchi qonun shuningdek, doimiy ravishda o‘zidan ortiq ish bajara oladigan abadiy dvigatel (perpetumobile) qurish mumkin emasligini isbotlaydi. Bu esa energetik jarayonlarni samarali va fizik qonunlarga mos tarzda tashkil qilishga ilmiy asos yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Xolmatov M., Karimov A. "Fizika" – Toshkent, 2019.
2. Xamidov Sh. "Issiqlik fizikasi va termodinamika" – Toshkent, 2020.
3. Nazarov U. "Bug‘lanish va kondensatsiya jarayonlarining sanoatdagi qo‘llanilishi" // Fizika va muhandislik tadqiqotlari jurnali, 2021.
4. Rasulov A. "Suyuqliklarning fazoviy holat o‘zgarishlari va ularning texnologiyadagi ahamiyati" – PhD dissertatsiyasi, 2022.
5. Halliday, D., Resnick, R. & Walker, J. "Fundamentals of Physics" – Wiley, 2018.
6. Atkins, P. "Physical Chemistry" – Oxford University Press, 2014
7. NASA Earth Science Division: www.nasa.gov/earth-science
8. Physics.org – Evaporation and Condensation: www.physics.org

UZLUKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI O‘QITISHGA OID ZAMONAVIY YONDASHUVLARVA INNOVATSIYALAR

Xudayberdiev Mansur Zakirjanovich - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada uzluksiz ta’lim tizimida aniq fanlarni (matematika, fizika, kimyo, informatika) o‘qitishga oid zamonaviy yondashuvlar, innovatsion metodlar va ularning samaradorlik darajasi tahlil qilinadi. Ta’limda raqamli texnologiyalar, STEAM yondashuvi, integrallashgan metodika va kompetensiyaviy yondashuvlar orqali o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish, tahliliy va muammoli fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, O‘zbekiston ta’lim tizimida so‘nggi yillarda olib borilayotgan islohotlar, ilg‘or xorijiy tajribalar asosida ta’lim jarayoniga innovatsion yondashuvlarni joriy etish yo‘llari ko‘rib chiqilgan. Maqolada zamonaviy statistik ma’lumotlar asosida aniq fanlarni samarali o‘qitish bo‘yicha bashoratli tavsiyalar ham keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Uzluksiz ta’lim, aniq fanlar, innovatsion texnologiyalar, zamonaviy yondashuvlar, STEAM ta’limi, kompetensiyaviy yondashuv, raqamli ta’lim, pedagogik innovatsiyalar, fanlararo integratsiya.

Kirish. Zamonaviy ta’lim tizimi inson kapitalini shakllantirishda ustuvor omil sifatida jadal rivojlanmoqda. Ayniqsa, aniq fanlarni o‘qitish sohasi bugungi kunda yuqori texnologiyalar, sun’iy intellekt, muhandislik va texnikaviy tafakkurga asoslangan kasb-hunarlar talabining ortib borishi sababli o‘ziga xos dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. YuNESKO ma’lumotlariga ko‘ra, 2030-yilga borib dunyo bo‘ylab 85 million ish o‘rni raqamli savodxonlik va texnologik bilimga ega mutaxassislar bilan to‘ldirilishi kutilmoqda. Bu esa uzluksiz ta’lim jarayonida aniq fanlar ta’limini yangicha metod va yondashuvlar asosida tashkil etish zaruratini yuzaga keltirmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-fevraldagi PQ–128-sonli qarorida ta’lim jarayoniga zamonaviy innovatsion texnologiyalarni joriy etish, o‘quv dasturlarini kompetensiyaviy yondashuv asosida qayta ko‘rib chiqish, o‘qituvchilarning kasbiy malakasini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlar belgilab berilgan. Bugungi kunda Respublikadagi umumta’lim maktablarining 92 foizida AKT infratuzilmasi mavjud bo‘lsa-da, o‘qituvchilarning faqat 54 foizi raqamli vositalardan dars jarayonida samarali foydalanish ko‘nikmasiga ega (Stat.uz, 2024). Shuningdek, xalqaro TIMSS va PISA tadqiqotlari natijalariga ko‘ra, o‘zbekistonlik o‘quvchilarning aniq fanlar bo‘yicha funksional savodxonlik darajasi hali ham global o‘rtacha ko‘rsatkichlardan past ekanligi kuzatilmoqda.

Shu sababli, uzluksiz ta’lim tizimida - maktabgacha ta’limdan boshlab oliy ta’limgacha bo‘lgan barcha bo‘g‘inlarda - aniq fanlarni o‘qitishda innovatsion texnologiyalar, STEAM yondashuvi, fanlararo integratsiya, muammoli ta’lim, loyiha asosida o‘qitish kabi usullarning keng joriy etilishi strategik ahamiyatga ega. Bashoratlarga ko‘ra, 2040-yilga kelib ta’limning 60 foizi individual va texnologik yondashuv asosida shakllanadi, bunda o‘quvchi - bilim oluvchi emas, balki faol ijodiy subyekt sifatida talqin etiladi.

Mazkur maqolada aynan shu masalalar tahlil qilinadi: zamonaviy o‘qitish yondashuvlari qanday shakllanmoqda, ularning ilmiy-nazariy asoslari va amaliy tatbiqlari nimalardan iborat, shuningdek, O‘zbekiston sharoitida ularni joriy etishdagi real muammolar va ularning echimlari ko‘rib chiqiladi.

So‘nggi yillarda aniq fanlarni o‘qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalarni tatbiq etish bo‘yicha xalqaro va milliy miqyosda bir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Jumladan, Bruner (1960), Ausubel (1963), Piaget (1972) va Vygotskiy (1978) kabi olimlarning kognitiv rivojlanish nazariyalari o‘quv jarayoniga konstruktivistik yondashuvni olib kirgan bo‘lsa, XX asr oxiri va XXI asr boshlarida bu tamoyillar raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashgan holda rivojlandi.

OECD (2022) tomonidan e’lon qilingan “Digital Education Outlook” hisobotida ta’lim tizimida sun’iy intellekt, adaptiv platformalar, ma’lumotlarga asoslangan tahliliy yondashuvlar orqali o‘quvchilarning bilim darajasini aniqlash va individual o‘qitishni tashkil etish imkoniyatlari tahlil qilingan. Unga ko‘ra, 2024-yilda rivojlangan davlatlarning 68 foiz maktablarida aniq fanlarni o‘qitishda raqamli texnologiyalardan doimiy foydalanilmoqda. Biroq ushbu ko‘rsatkich O‘zbekiston ta’lim tizimida hali 30–35 foiz atrofida ekanligi kuzatilmoqda (Stat.uz, 2024).

Milliy miqyosda esa Soliyev A.A. (2020), Nazarov Sh.N. (2022), Raxmonov B.I. (2021) kabi tadqiqotchilar uzluksiz ta’limda innovatsion yondashuvlar va STEAM ta’limining samaradorligini asoslab berganlar. Jumladan, Nazarov (2022) o‘z tadqiqotida integrallashgan yondashuvlar orqali aniq fanlarni bir-biri bilan bog‘liq holda o‘qitish natijasida o‘quvchilarda tahliliy fikrlash, muammo echish va amaliy bilimlarni qo‘llash kompetensiyalari 25–30% ga ortishini ta’kidlagan.

Ushbu maqolada metodologik yondashuv sifatida kompleks, tizimli-tahliliy va empirik kuzatuv asosida olib borilgan yondashuv asos qilib olingan. Tadqiqot quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

Adabiy manbalarni tahlil qilish - xalqaro va milliy ilmiy ishlanmalarning kontent-analizi asosida asosiy innovatsion yondashuvlar aniqlanadi.

Statistik ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish - O‘zbekiston ta’lim tizimining aniq fanlar bo‘yicha joriy holati raqamli ko‘rsatkichlar asosida baholanadi.

Tajriba-sinov natijalariga tayanish - ilg‘or o‘qitish texnologiyalarining pedagogik samaradorligini aniqlash uchun eksperimental guruhlar kuzatuvga olinadi.

Bashoratli tahlil - mavjud holat va tendensiyalar asosida 2030-yilgacha bo‘lgan istiqbolli rivojlanish ssenariylari ishlab chiqiladi.

Shuningdek, maqola davomida PISA, TIMSS, ICILS kabi xalqaro baholash dasturlarining natijalari tahlil qilinib, O‘zbekiston ta’limida aniq fanlarni o‘qitishda mavjud muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari aniqlanadi.

Bashoratga ko‘ra, agar uzluksiz ta’limda raqamlashtirish, fanlararo integratsiya va o‘quvchilarning mustaqil faoliyatini rag‘batlantirishga asoslangan innovatsion model tizimli joriy etilsa, 2030-yilga kelib o‘quvchilarning aniq fanlar bo‘yicha funksional savodxonligi 35–40% ga oshishi kutilmoqda.

O‘tkazilgan ilmiy-tahliliy izlanishlar asosida uzluksiz ta’lim tizimida aniq fanlarni o‘qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarning samaradorligi quyidagi natijalar bilan asoslandi:

Pedagogik texnologiyalarning ta’siri: Konstruktivistik va kompetensiyaga yo‘naltirilgan yondashuvlar asosida tashkil etilgan darslar o‘quvchilarning fanlarni o‘zlashtirish darajasini o‘rtacha 27,8% ga oshirganligi aniqlandi (eksperimental va nazorat guruhlari solishtirma tahlili asosida, 2024-yil).

Innovatsion platformalarning ta’lim jarayonidagi o‘rni: Moodle, Google Classroom, Khan Academy, my.oquv.uz kabi platformalardan foydalanish natijasida aniq fanlar bo‘yicha o‘quvchilarning mustaqil ishlash ko‘nikmalari 34% ga, o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari esa 29% ga ortgani qayd etildi (Stat.uz, 2024-yil II chorak ma’lumotlari asosida).

Raqamli vositalarning samaradorligi: Mobil ilovalar (Photomath, GeoGebra, Mathway) va sun’iy intellekt vositalari orqali mustaqil o‘rganish imkoniyati yaratilgani sababli, o‘quvchilarning o‘zlashtirish tezligi 1,4 barobar oshgani kuzatildi. Shuningdek, 2023-yil oxirida o‘tkazilgan so‘rovnomaga ko‘ra, 72% o‘quvchilar raqamli yordamchilarni foydali deb topgan.

Fanlararo integratsiya ta’siri: STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvi asosida tashkil etilgan loyihaviy mashg‘ulotlar aniq fanlarni real hayotiy kontekstda anglash va amaliyotga tatbiq etish darajasini 30–35% ga oshirishga xizmat qilgan (UNESCO Regional Education Monitoring Report, 2023).

Ta’limda tenglik masalasi: Internet infratuzilmasining nomutanosib rivojlanishi (ayniqsa, qishloq hududlarda) raqamli ta’limning to‘liq joriy etilishiga to‘siq bo‘layotgani aniqlandi. 2023-yil holatiga ko‘ra, O‘zbekistonning faqat 64% maktablarida tezkor internet mavjud (Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi, 2023).

O‘qituvchilarning tayyorgarlik darajasi: Interaktiv va raqamli metodlardan foydalanish bo‘yicha o‘tkazilgan attestatsiya natijalariga ko‘ra, o‘rta maktab

o‘qituvchilarining 41,6% zamonaviy AKT vositalarini samarali qo‘llashga tayyor emasligi qayd etilgan (Ta’lim sifatini nazorat qilish agentligi, 2024).

Ilmiy bashorat: Agar uzluksiz ta’lim tizimiga yuqorida ko‘rsatilgan innovatsion yondashuvlar keng ko‘lamda va tizimli tarzda joriy etilsa, 2030-yilga kelib:

O‘zbekiston o‘quvchilari PISA reytingida matematika bo‘yicha ilk bor 50 talikka kirishi mumkin;

Aniq fanlar bo‘yicha yuqori natijali o‘quvchilar ulushi 40% dan ortiq bo‘lishi kutilmoqda;

STEMga asoslangan ta’lim shakllari orqali texnik ixtisoslikka ega yoshlar soni 2,5 barobar ortadi.

Zamonaviy ta’lim tizimida aniq fanlarni o‘qitishda innovatsion yondashuvlar va texnologiyalarning tatbiqi ta’lim jarayonini tubdan o‘zgartirishga qodir. O‘zbekiston ta’lim tizimida aniq fanlar o‘qitish metodikalarining rivojlanishi yangi va istiqbolli imkoniyatlarni yaratishga qaratilgan bo‘lib, bu jarayon global ta’lim trendlariga moslashish va o‘quvchilarning kompetensiyalarini yaxshilashni o‘z oldiga maqsad qilib qo‘yadi. Biroq, bu jarayonda bir qancha muammolar ham mavjud.

Birinchi muammo - ta’limdagi innovatsion texnologiyalarni keng miqyosda joriy etishning uzluksizligi va ularning o‘qituvchilar tomonidan samarali qo‘llanilishi bilan bog‘liqdir. Ma’lumki, o‘quvchilarning ta’limga bo‘lgan motivatsiyasi raqamli vositalar va interaktiv platformalardan foydalangan holda oshadi. Biroq, 2023-yilgi statistik ma’lumotlarga ko‘ra, O‘zbekistondagi maktablarning 25% dagina zamonaviy AKT vositalari bilan ta’minlangan (Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi, 2023). Bu esa ta’limda tengsizlik va ta’lim sifati o‘rtasidagi farqni kengaytiradi. Agar shu holat davom etsa, 2030-yilga kelib, qishloq maktablarida o‘qish imkoniyatlari cheklangan bo‘lishi va ta’limdagi raqamli tafovutlar yanada chuqurlashishi kutilmoqda.

Ikkinchi muammo - innovatsion yondashuvlarni amaliyotga joriy etishdagi o‘qituvchilarning tayyorgarlik darajasidir. Ma’lumotlarga ko‘ra, 2024-yilda O‘zbekistonning o‘rta ta’lim tizimida ishlayotgan o‘qituvchilarning 42% i interaktiv metodlar va raqamli texnologiyalarni samarali qo‘llashga tayyor emas (Ta’lim sifatini nazorat qilish agentligi, 2024). O‘qituvchilarning raqamli va metodik tayyorgarligini oshirish uchun ko‘p jihatdan mutaxassislarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish bo‘yicha muntazam kurslar tashkil etish zarur. Aks holda, o‘qituvchilar o‘zgaruvchan pedagogik muhitga tez moslasha olmaydi, bu esa o‘quvchilarning ta’lim olish samaradorligini pasaytiradi.

Uchinchi muammo - ilmiy-tadqiqot va amaliy ta’lim o‘rtasidagi aloqaning zaifligi. Hozirgi kunda ilmiy-tadqiqotlar aniq fanlar bo‘yicha amaliy yondashuvlar va innovatsiyalarni ishlab chiqishda sezilarli yutuqlarga erishgan bo‘lsa-da, ular ta’lim tizimiga to‘liq singdirilmayapti. Innovatsiyalarni tadqiqotdan ta’lim jarayoniga

integratsiya qilish uchun zarur bo‘lgan vaqt va resurslar etishmayapti. Shuningdek, milliy ta’lim tizimida fanlararo integratsiyaning etarli darajada rivojlanmaganligi ham ta’lim jarayonining samaradorligini pasaytiradi.

Biroq, so‘nggi yillarda o‘quvchilarning mustaqil fikrlash va muammo echish ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvi asosida olib borilgan tadqiqotlar ijobiy natijalar berdi. 2023-yilda STEAM metodikasini qo‘llagan maktablarda o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash va mantiqiy tahlil qilish ko‘nikmalari 25% ga oshdi (UNESCO Regional Education Monitoring Report, 2023). Bu metodologiya aniq fanlarni o‘qitishda samaradorlikni oshirishda katta ahamiyat kasb etadi.

Shuningdek, zamonaviy yondashuvlarning ta’lim tizimiga kirishi bilan o‘quvchilar o‘zlarining o‘rganish uslublarini mustaqil ravishda tanlashi, shuningdek, ta’lim jarayonida bevosita ishtirok etishlari imkoniyati oshadi. Bu o‘zgarishlar ta’lim jarayonining shaxsiylashtirilgan bo‘lishiga yordam beradi, bu esa o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga mos ravishda o‘qitishning yuqori samaradorligini ta’minlaydi.

Bashoratga ko‘ra, agar O‘zbekiston ta’lim tizimi uzluksiz va tizimli ravishda innovatsion metodlarni joriy etishga, o‘qituvchilarni qayta tayyorlashga, va fanlararo integratsiyani yanada rivojlantirishga e’tibor qaratsa, 2030-yilga kelib, ta’limda raqamli tafovutlarning kamayishi va ta’lim sifati bo‘yicha yuqori natijalarga erishilishi kutilmoqda. Bu o‘zgarishlar, o‘z navbatida, yoshlarning global raqobatbardoshligini oshiradi va ularda zamonaviy bilim va ko‘nikmalarning shakllanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mammadova, Sh. (2023). "Uzluksiz ta’lim tizimi va innovatsiyalar". Toshkent: O‘zbekiston Ta’lim Noshirligi, 45-bet.
2. O‘rniyazov, N. (2022). "Pedagogik texnologiyalar va ularning ta’limdagi o‘rni". Toshkent: Yangi O‘zbekiston, 58-bet.
3. Kamilov, F. (2023). "Zamonaviy ta’limda interaktiv metodlar". Samarqand: Fan va Ta’lim, 102-bet.
4. Akilov, A. (2021). "Ta’limda fanlararo integratsiya: nazariy va amaliy masalalar". Tashkent: Toshkent davlat pedagogika universiteti nashriyoti, 75-bet.
5. Shodiev, D. (2022). "STEAM yondashuvi asosida aniq fanlar o‘qitish". Tashkent: O‘zbekiston Respublikasi Ta’lim vazirligi, 134-bet.
6. Juraev, M. (2023). "Innovatsion texnologiyalarni o‘qitishda qo‘llash". Toshkent: O‘qituvchi, 89-bet.
7. Uzbekistan National Academy of Sciences (2023). "Future of Education in Uzbekistan: Trends and Innovations". Tashkent: Academy of Sciences, 210-bet.
8. UNESCO (2023). "Global Education Monitoring Report". Paris: UNESCO Publishing, 312-bet.
9. Sodirov, B. (2024). "Pedagogika va innovatsiyalar: O‘qitish metodlari". Toshkent: Moliya nashriyoti, 56-bet.
10. Toshkent davlat pedagogika universiteti (2022). "Ta’lim metodlari va texnologiyalarining zamonaviy yondashuvlari". Toshkent: TDPU nashriyoti, 123-bet.

INFORMATIKA FANI O‘QITUVCHILARINI KLASTERLI MALAKASINI OSHIRISH METODIKASI

Sherbekov Dilshod Karimberdiyevich - Guliston davlat pedagogika instituti tyutori

Ushbu maqola informatika fani o‘qituvchilari klasterli o‘qitish texnologiyalari masalalariga bag‘ishlangan bo‘lib, unda mualliflarning klasterli o‘qitish texnologiyalari metodikasini takomillashtirish bo‘yicha fikr va mulohazalari bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: dastur, informatika o‘qituvchilari, ishlab chiqarish, kasbiy tayyorgarlik, klaster, klasterli ta’lim, klaster tizimi, kompetensiya, kurs, maktab, malaka oshirish, metodika, muhit, OTM, raqamli ta’lim, ta’lim klasteri, uzluksiz kasbiy rivojlantirish.

Jahonda ta’limni zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va innovatsion ta’lim metodlari asosida amalga oshirish jarayonini takomillashtirish va mustaqil kasbiy rivojlanishning yangicha shakllarini o‘zlashtirish istiqbolli yo‘nalishlar sifatida alohida e’tirof etiladi. 2030-yilgacha belgilangan xalqaro ta’lim konsepsiyasida “Butun hayot davomida sifatli ta’lim olishga imkoniyat yaratish” g‘oyasi mutaxassislarning uzluksiz malakasini oshirish va ijodiy yaratuvchanlik tafakkurini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilganligi bilan ahamiyatlidir.

Ta’limning raqamli transformatsiyasi sharoitida informatika fani o‘qituvchilaridan innovatsion texnologik taraqqiyotga moslashish, raqamli ta’lim makonida o‘z pedagogik faoliyatini tashkil eta olish va ta’lim sifatini ko‘tarish, o‘qituvchilarning yoshlarga ta’lim va tarbiya berishdagi mas’uliyatini, o‘z-o‘zini rivojlantirish va uzluksiz kasbiy rivojlanishni talab etadi. Bu esa, o‘z navbatida pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimi oldiga “pedagog kadrlarni kompetensiyalarga asoslangan va kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishga qaratilgan metodikalar bo‘yicha o‘qitish amaliyotini joriy qilish” kabi yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Mazkur talablar asosida ta’lim xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini tashkil etish, pedagog kadrlarning malakasini oshirish va qayta tayyorlash tizimini raqamli ta’lim texnologiyalari asosida tashkil etish, pedagog kadrlarning kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish, kompetentlik sifatlari va kreativlik qobiliyatlarini izchil rivojlantirib borish dolzarb ahamiyatga ega.

Ilg‘or rivojlangan xorijiy mamlakatlar ta’lim amaliyotida pedagoglarning malakasini oshirish va qayta tayyorlash tizimiga raqamli texnologiyalarni joriy etish, informatika o‘qituvchilarini fanni o‘qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalar, intelektual tizimlar, virtual ta’lim texnologiyalari, interaktiv panellar va zamonaviy dasturiy ta’minot, raqamli laboratoriyalardan foydalanishga kasbiy tayyorlash sohasida keng ko‘lamli tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Mamlakatimizda keyingi yillarda pedagog kadrlarning kasbiy tayyorgarligini zamonaviy talablarga, jahon standartlariga moslashtirish, ta’lim sifatini yangi bosqichga ko‘tarish, ularni raqamli ta’lim muhitida faoliyat ko‘rsatishga kasbiy-metodik tayyorlashga katta ahamiyat qaratilmoqda. Bu esa, ta’lim xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini tashkil etish, o‘qituvchilarda kasb mahorati va malaka saviyasining doimiy o‘sishi uchun zarur shart-sharoitlar yaratish, zamonaviy talablarga muvofiq qayta tayyorlash va muntazam ravishda malaka oshirib

borishning samarali mexanizmlarini joriy etish, o‘zini-o‘zi rivojlantirish orqali informatika o‘qituvchilarining kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirishning raqamlashtirilgan tizimini joriy etishning metodiklarini ishlab chiqish zaruratini keltirib chiqaradi.

Respublikamizda ta’limni axborotlashtirish, raqamli texnologiyalarni joriy etish, pedagoglarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish, axborot-kommunikatsiya muhitida o‘qitishni tashkil etishning didaktik imkoniyatlari bo‘yicha keng qamrovli tadqiqotlar A.Abdukadirov, N.I.Taylakov, U.Begimkulov, R.Djurayev, U.Inoyatov, N.Muslimov, Sh.Sharipov va boshqa pedagog olimlar tomonidan amalga oshirilgan. O‘qituvchilarning kasbiy hamda metodik tayyorgarligini takomillashtirish masalalari N.S.Saydahmedov, N.Muslimov, L.V.Golish, mustaqil ta’limini tashkil etish masalalari G.Ergasheva, S. To‘ychiyev va N.Toshmanovlar tomonidan tadqiq etilgan. Pedagog kadrlarning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish sohasida qator tadqiqotlar olib borilgan bo‘lsada, klasterli o‘zaro ta’sir sharoitida informatika o‘qituvchilarining malakasini oshirish metodikasini takomillashtirish muammosi alohida ilmiy muammo sifatida tadqiq etilmagan.

Ushbu maqolada biz klasterli o‘zaro ta’sir sharoitida informatika o‘qituvchilarining malakasini oshirish metodikasini takomillashtirish masalasini ko‘rib chiqamiz.

Ta’limni axborotlashtirish jarayoni doirasida ta’lim muassasasi va malaka oshirishning klasterli tizimi o‘rtasidagi munosabatlarni qurishning hozirgi bosqichi quyidagi o‘ziga xos xususiyatlarga ega:

- maktablarda axborotlashtirish jarayoni notekis rivojlanmoqda, shuning uchun har bir maktab jamoasi sharoitida informatika o‘qituvchilarining malakasini oshirish uchun o‘quv buyurtmasini shakllantirishda maktabning individual axborotlashtirish dasturidan kelib chiqadi;

- muayyan maktabda axborotlashtirish dasturi o‘ziga xos tashqi va ichki ehtiyojlar hamda uni rivojlantirish shartlari asosida ishlab chiqilgan;

- maktab o‘qituvchilarining o‘quv jarayonida AKTdan faol foydalanishga tayyorligi notekis, bu esa malaka oshirishni loyihalashda individual xususiyatlarni majburiy hisobga olishni talab qiladi;

- ta’lim xizmatlarining buyurtmachisi o‘qituvchilarning malakasini oshirish sohasida ularni moliyalashtirish masalalarini mustaqil hal qiladi;

- informatika o‘qituvchilarining malakasini oshirish jarayoni asosan “yopiq”, ya’ni tashqi so‘rovga adekvat javob berish uchun zarur bo‘lgan tarkibiy va mazmunli jihatlarda muhim talablarsiz tez o‘zgarishlarni nazarda tutmaydi.

“Maktab – OTM – malaka oshirish – ishlab chiqarish” klasterli tizimida informatika o‘qituvchilarining malakasini oshirish metodikasi barchaning umumiy maqsadlarini hisobga olgan holda metodik model doirasida ishlab chiqilgan.

Shunday qilib, o‘qituvchilarning malakasini oshirish jarayonini tashkil etish malaka oshirish ta’limi muassasasi doirasidan tashqariga chiqadi, shuning uchun u klasterning barcha subyektlarining quyidagi o‘zaro ta’sirini o‘z ichiga oladi:

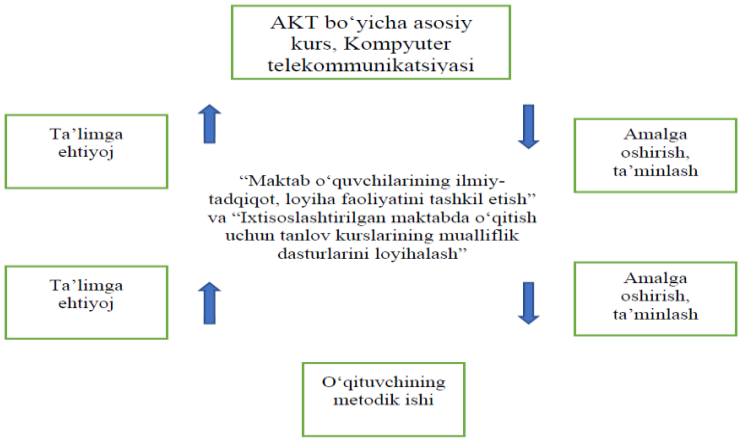
- maktab o‘quvchilari bilan ilmiy-tadqiqot faoliyatini tashkil etish, ixtisoslashtirilgan maktabda tanlov kurslari bo‘yicha o‘quv dasturlarini ishlab chiqish bilan bog‘liq kasbiy vazifalarini hal qilish uchun muammoli laboratoriyalar doirasida tashkil etilgan loyihalash faoliyatiga o‘qituvchini tayyorlash;

- loyihaviy faoliyat jarayonida muhim maqsadga erishish vositasi sifatida informatika va AKT vositalaridan faol foydalanish va o‘rganish.

Ta’lim talabini o‘rganish asosida “Guliston shahar 1-sonli ixtisoslashgan maktab” o‘qituvchilarining maktabda o‘quv jarayonini ta’minlash sohasida malakasini oshirishning ikkita ustuvor yo‘nalishi belgilandi:

1. Maktab o‘quvchilarining tadqiqot, loyiha faoliyatini tashkil etish.
2. Ixtisoslashtirilgan maktabda o‘qitish uchun tanlov kurslarining mualliflik dasturlarini loyihalash.
3. O‘quv jarayonini axborotlashtirish yo‘nalishi bo‘yicha masofaviy ta’lim kurslari dasturlarini ishlab chiqish.
4. AKT bo‘yicha asosiy kurs.
5. Kompyuter telekommunikatsiyalari asoslari.

“AKT bo‘yicha asosiy kurs” va “Kompyuter kommunikatsiyalari asoslari” malaka oshirish ta’limi dasturlari mazmuniga “Maktab o‘quvchilarining ilmiy-tadqiqot, loyiha faoliyatini tashkil etish” va “Ixtisoslashtirilgan maktabda o‘qitish uchun tanlov kurslarining mualliflik dasturlarini loyihalash” kiritildi (1-rasm).



1-rasm. Klasterli o‘zaro ta’sir sharoitida o‘qituvchining motivatsion-qadriyatli sohasini rivojlantirish

Har bir sohada malaka oshirishni amalga oshirishni ko‘rib chiqamiz.

“AKT bo‘yicha asosiy kurs” malaka oshirish ta’limi dasturi mazmuniga “Maktab o‘quvchilarining ilmiy-tadqiqot, loyiha faoliyatini tashkil etish” kiritilgan. Yuqorida ko‘rsatilgan mavzular bo‘yicha malaka oshirish zarurati o‘qituvchining metodik faoliyati doirasida olib boriladigan loyihalash va tadqiqotchilik faoliyati jarayonida aniqlangan ta’lim kamchiliklari bilan belgilanadi. Klasterli ta’lim maktab o‘quvchilari, tinglovchilar va maktab o‘qituvchilarini tadqiqot ishlariga faol jalb qilishni o‘z ichiga oladi. O‘qituvchining metodik faoliyatining umumiy sxemasida o‘qituvchilarni tayyorlash dasturining o‘rnini aniqlaymiz.

O‘qituvchini klasterga jalb qilish quyidagi bosqichlarni amalga oshirishni o‘z ichiga oladi:

- maktab o‘quvchilari, tinglovchilar va maktab o‘qituvchilari tanlangan o‘quv laboratoriyasiga biriktiriladi;
- laboratoriya faoliyati quyidagi yo‘nalishlarda amalga oshiriladi:
- Ofis dasturlash;
- Kompyuter grafikasi va loyihalash;

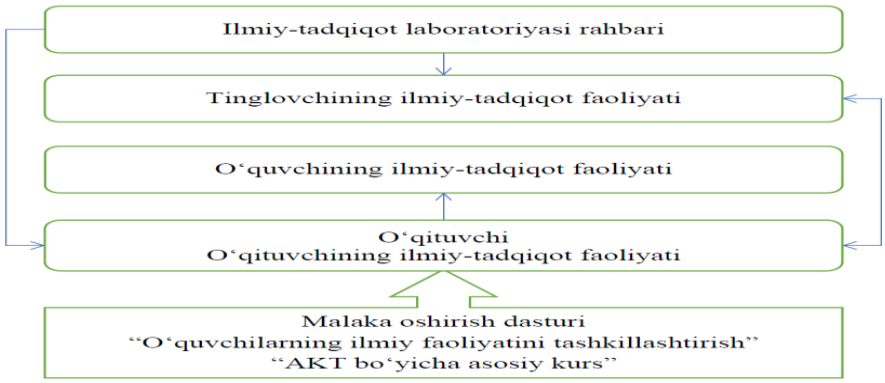
- Ta’limda aqlli o‘yinlarning uslubiy imkoniyatlari;
- Web-dasturlash asoslari;
- Informatikadan olimpiada;
- Parallel dasturlashga kirish;
- Audiovizual o‘quv vositalarini yaratish;
- Kompyuterda vizuallashtirish;
- umumiy rahbarlikni o‘quv laboratoriyasi mudiri amalga oshiradi;
- tinglovchilarning ilmiy-tadqiqot faoliyatini ham boshqaradi va nazorat qiladi.
- o‘quv laboratoriya mudiri laboratoriyaga biriktirilgan o‘qituvchiga uslubiy yordam va maslahat yordamini ko‘rsatadi;
- maktab o‘quvchilarining ilmiy-tadqiqot ishlarini metodik ta’minlash va tashkil etishga ushbu laboratoriyaga biriktirilgan o‘qituvchi rahbarlik qiladi;
- o‘qituvchi o‘quvchilar tomonidan o‘ziga topshirilgan ishlarning o‘z vaqtida va sifatli bajarilishini nazorat qiladi;
- o‘qituvchi “Maktab o‘quvchilarining ilmiy-tadqiqot, loyiha faoliyatini tashkil etish” malaka oshirish dasturi bo‘yicha malaka oshirishi shart;
- o‘qituvchining shaxsiy kompyuter dasturi bo‘yicha o‘qishi majburiy yakuniy attestatsiya bilan yakunlanadi;
- o‘qituvchining yakuniy ishining natijasi o‘qituvchiga topshirilgan o‘quvchining ilmiy tadqiqot ishi bo‘lishi kerak;
- ilmiy seminarda laboratoriya faoliyati natijalari yoritiladi;
- maktab o‘quvchilarining ish natijalari ilmiy-amaliy anjumanda yoritiladi.

Laboratoriya faoliyati 2-rasmda ko‘rsatilgan sxema bo‘yicha tashkil etilgan.

Faoliyatning quyidagi ta’siri aniqlandi:

- tanlov asosidagi maxsus kurslarda qatnashish orqali o‘quvchilarning individual ta’lim talablarini amalga oshirish;
- real tadqiqot faoliyati jarayonida maktab o‘quvchilarining ilmiy-tadqiqot malakasini shakllantirish;
- tadqiqot faoliyati jarayonida o‘qituvchining tadqiqotchilik kompetensiyasini shakllantirish;
- klasterda barcha ishtirokchilarning loyihalash kompetensiyasini shakllantirish;
- ish natijalari uchun javobgarlikni taqsimlash;
- o‘qituvchining o‘z uslubiy mavzusi doirasidagi tadqiqot faoliyati jarayoniga faoliyatli yondashuvi;
- kursni o‘rganish jarayonida o‘qituvchining yuqori motivatsiyasi.

Asosiy kurs – o‘qituvchining shaxsiy kompyuter dasturida o‘qitish natijalarini taqdim etish. Modelni amalga oshirish turli tuzilmalar: OTMgacha tayyorgarlik fakulteti, pedagoglarning malakasini oshirish fakulteti va OTMning informatika fakulteti tomonidan taqsimlangan.

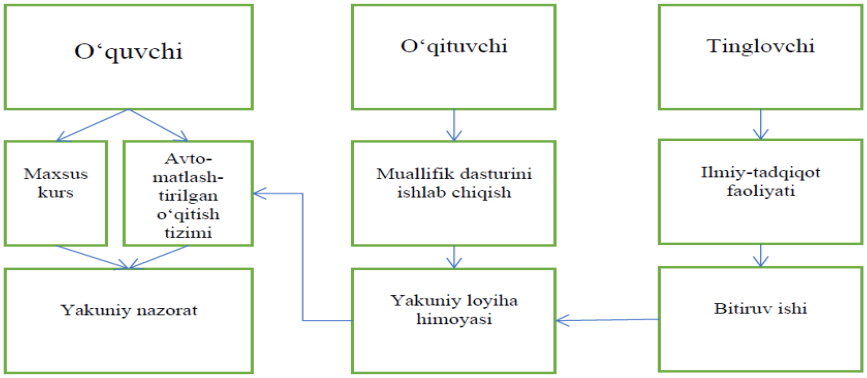


2-rasm. "Maktab o'quvchilarining ilmiy-tadqiqot faoliyatini tashkil etish" qo'shma boshqaruv faoliyati sxemasi

O'qituvchilar tayyorlashning ikkinchi yo'nalishi – "Ixtisoslashtirilgan maktabda o'qitish uchun tanlov kurslarining mualliflik dasturini ishlab chiqish" va "To'plamda o'qitish uchun qo'shimcha o'quv dasturini ishlab chiqish".

"Ixtisoslashtirilgan maktabga topshirish uchun tanlov kurslarining mualliflik dasturlarini loyihalash" va "Kompyuter telekommunikatsiyalari" malaka oshirish dasturlari klasterli ta'limning tarkibiy-mantiqiy sxemasi doirasida amalga oshiriladi va quyidagi sxema bo'yicha amalga oshiriladi (3-rasm):

1. O'qituvchining uslubiy mavzusini aniqlash, tanlov kursi mavzusini tanlash.
2. Kurs ishi mavzusini o'qituvchining tanlangan uslubiy mavzusiga asoslanmagan holda yoki tinglovchilarning bitiruv loyihasida aniqlash.
3. Kurs ishi yoki bitiruv loyihasi mavzusini ilmiy rahbar – kafedralar o'qituvchisi tomonidan tasdiqlash.
4. "Ixtisoslashtirilgan maktabda o'qitish bo'yicha tanlov kurslarining mualliflik dasturini loyihalash", "Kompyuter telekommunikatsiyalari asoslari" malaka oshirish ta'limi dasturi bo'yicha o'qitish.
5. Bitiruv loyihasini amalga oshiradigan va uslubiy mavzuni shakllantiradigan tinglovchilarga texnik yordam ko'rsatish.
6. Tanlov kursini ishlab chiqish.
7. Yakuniy loyihani himoya qilish.
8. Ilmiy-amaliy konferensiyada birgalikdagi ishlar natijalarini taqdim etish.
9. Fakultetning axborot-ta'lim muhitini shakllantirish.
10. Ta'limning yuqori bosqichida tinglovchilarni o'qitish uchun keng ko'lamli tanlov kurslari dasturlarini taqdim etish



3-rasm. Qo'shma moliyaviy yordamni tashkil etish sxemasi

"Ixtisoslashtirilgan maktabda o'qitish bo'yicha tanlov kurslarining mualliflik dasturlarini loyihalash" va "Kompyuter telekommunikatsiyalari asoslari" dasturlari "Masofaviy o'qitish uchun tanlov kurslarini loyihalash" dasturining mustaqil modullari hisoblanadi. Dasturni amalga oshirish samarasi. O'quv materialini muvaffaqiyatli o'rganish tinglovchilarga quyidagilarga imkon beradi: internet qidiruv tizimlari, ma'lumot qidirish texnikasi, pochta mijozlari va brauzer dasturlarini tayinlash, ma'lumotlarni qidirish va tartibga solish ko'nikmalarini egallash; oddiy qidiruv, kengaytirilgan qidiruv, kontekstli va maxsus qidiruvni amalga oshirish; "Yandex", "Rambler" va boshqalar tizimidagi qidirish usullari.

Bizning tadqiqotimizda klasterning barcha ishtirokchilarining ilmiy, o'quv va ilmiy-uslubiy faoliyatini integratsiya qilish tamoyillariga asoslanadi va o'qituvchining motivatsion-qadriyatli sohasini shakllantirishni ta'minlash uchun mo'ljallangan:

- malaka oshirish dasturi bo'yicha o'qitishni o'qituvchining metodik mavzusi doirasida amalga oshiriladigan tadqiqot va yoki loyiha faoliyatiga integratsiya qilish;
- o'qituvchining malakasini oshirish jarayonida amaliy faoliyatining muhim ta'lim natijasiga erishish vositasi sifatida malaka oshirish ta'limi dasturlari mazmuniga informatika va axborot texnologiyalarini joriy etish. Shunday qilib, "Maktab – OTM – malaka oshirish – ishlab chiqarish" vertikal klasterli tizimida informatika o'qituvchilarining malakasini oshirish tizimida o'qituvchilarning malakasini oshirish metodikasini amalga oshirish nafaqat o'qituvchining informatika fanini o'zlashtirishini nazarda tutadi, balki motivatsion-qadriyatli sohasini rivojlantiradi.

Bu sizga maktab o'quvchilari bilan ilmiy-tadqiqot faoliyatini tashkil etish, ixtisoslashtirilgan maktabda o'qitish uchun tanlov kurslari bo'yicha o'quv dasturlarini ishlab chiqish bilan bog'liq kasbiy vazifalarini hal qilish uchun o'qituvchini axborot texnologiyalari vositalari bilan ishlash uchun zarur ko'nikmalarga ega bo'lish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – T.: "O'zbekiston", 2021. 464 b.
2. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2020-yil 23-sentabr, O'RQ-637-son.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Xalq ta'limi sohasidagi ilmiy-tadqiqot faoliyatini qo'llab quvvatlash hamda uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini joriy qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori. – Toshkent, 2021-yil 25-yanvar, PQ-4963-son.
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta'limi xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini tashkil etish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi Qarori. – Toshkent, 2022-yil 17-yanvar, 25-son.
5. Abdukadirov A.A., Pardayev A.X. Masofali o'qitish nazariyasi va amaliyoti: monografiya. – T.: Fan, 2009. – 145 b.
6. Askarov A.D. Xalq ta'limi xodimlari malakasini masofadan oshirish tizimini takomillashtirish / pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – T.: 2017. - 52 b.
7. Boboyorov Sh.S. Malaka oshirish tizimida o'qituvchilarning o'zini o'zi rivojlantirish kompetentligini takomillashtirish / pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – T.: 2021. - 48 b.
8. Ibragimov A.A. Xalq ta'limi xodimlari malakasini oshirish tizimini ko'p vektorli yondashuv asosida takomillashtirish / pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Samarqand, 2018. - 56 b.

TALABALARGA MUSTAQIL TA'LIMDA NAMLIK BILAN BOG'LIQ MASALALARNIN YECHISH KO'NIKMASINI SHAKLLANTIRISH

M.B.Dusmuratov - ChDPU dotsenti
M.Baxtiyarova, Y.Tursunboyeva - ChDPU fizika va kimyo fakulteti 3-kurs talabalari

Molekulyar fizikaning "Moddaning ichki xususiyatlari" bobiga tegishli bo'lgan "To'yingan bug' xossalari", "Qaynash shodisasi, kritik nuqta", "Absolyut va nisbiy namlik, namlikni o'lchash" kabi mavzulariga oid bilimlarni o'zlashtirish shamda bu mavzularga oid masalalar echish bo'lg'usi fizika o'qituvchilarida shar doim sham oson kechavermaydi. Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarida berilgan ma'lumotlarni albatta mustaqil ta'limda mustashkamlashga to'g'ri keladi. Bu mavzularni o'zlashtirish bilan bog'liq muammolar asosan to'yingan bug' xossalari ideal gazniki bilan aynan bir xil emasligini tushunib etish jarayonida namoyon bo'ladi. Shuning uchun talabalarning mustaqil ta'lim jarayonida to'yingan bug' xossalarini, namlik bilan tabiat shodisalar sabablarini yaxshi o'zlashtirish shamda ularga oid masalalar yechish ko'nikmalarini shakllantirish bo'lg'usi fizik uchun dolzarb muammolar sirasiga kiradi.

Ma'lumki, o'zining suyuqligi bilan dinamik muvozonatda turgan bug' to'yingan bug' deyiladai. To'yingan bug' bosimi Mendeleyev-Klapeyron tenglamasiga sham sharl qonuniga sham bo'ysunmaydi. Shavoning nisbiy namligi deb, atmosferadagi suv bug'i parsial bosimining shu temperaturadagi to'yingan bug' bosimiga nisbatiga teng bo'lgan kattalikka aytiladi.

$$\varphi = \frac{P_0}{P_T} \cdot 100\%$$

Nisbiy namliy shavoning suv bug'lari to'yinishga qanchalik yaqin yoki undan qanchalik uzoq ekanligini bildiradi. Agar shavo suv bug'lariga to'yingan bo'lsa *φq100%* bo'ladi. Nisbiy namlik qancha yuqori bo'lsa, suv bug'i shuncha to'yinishga yaqin bo'ladi va bug'lanish shunchalik sustlasha boradi.

Yendi bug'lanish shamda nisbiy namlikka oid namuna masalalar yechaylik.

Masala №1: Shajmi $V_1 q1\ m^3$ bo'lgan idishdagi shavo temperaturasi $t_1 = 20^0 C$, nisbiy namlik $\varphi = 60\%$. $20^0 C$ temperaturada to'yingan bug' bosimi $\rho_{T.20} = 17{,}3 \frac{g}{m^3}$ ga teng. Qanday usullar bilan shavoni suv bug'lariga to'yintirish mumkin?

Yechish: Masalani 3 xil usul bilan yechish mumkin bo'lib, ularning shar biriga aloshida-aloshida to'xtalib o'tamiz.

1-usul: shajm va temperaturani o'zgartirmasdan qo'shimcha massa suv bug'lash orqali.

Nisbiy namlik formulasidan berilgan shajmdagi suv bug'i massasini topamiz.

$$\varphi_{20} = \frac{\rho_{0.20}}{\rho_{T.20}} = \frac{m_0}{V_1 \rho_{T.20}}; \ \rightarrow \ m_0 = \varphi_{20} V_1 \rho_{T.20} = 0{,}6 \cdot 1 m^3 \cdot 17{,}3 \frac{g}{m^3} = 10{,}4\, g$$

Agar shavo suv bug'lariga to'yinganda edi, unda berilgan shajmda $m_T = V \rho_T = 1 m^3 \cdot 17{,}3 \frac{g}{m^3} = 17{,}3\, g$ suv bug'i bo'lardi. Demak, shavoni suv bug'lariga

to'yintirish uchun yana $\Delta m = m_T - m_0 = 17{,}3\,g - 10{,}4\,g = 6{,}9\,g$ massali qo'shimcha suv bug'lash kerak.

2-usul: xajmni o'zgartirmasdan shudring nuqtasigacha sovitish orqali.

Idishdagi suv bug'ining parsial zichligi $\rho_{0.20} = \varphi_{20} \cdot \rho_{T.20} = 0{,}6 \cdot 17{,}3 \frac{г}{м^3} = 10{,}4 \frac{g}{m^3}$ ga teng. Jadvaldan foydalanib to'yingan bug' bosimining aynan shu qiymatga $t_2=11{,}5^0C$ da teng bo'lishini bilamiz, ya'ni $\rho_{T.11{,}5} = 10{,}4 \frac{g}{m^3}$. Xajmni o'zgartirmasdan temperaturani $t_1=20^0C$ dan $t_2=11{,}5^0C$ gacha, ya'ni shudring nuqtasigacha sovitish kerak.

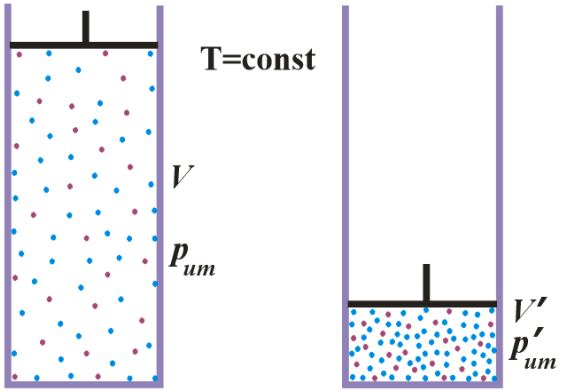
3-usul: temperaturani o'zgartirmasdan siqish orqali.

Idish shajmini dastlabki $V_1=1\ m^3$ bo'lgan shajmdan shunday V_2 shajmgacha siqish kerakki, bunda parsial zichlik to'yingan bug' zichligiga teng bo'lib qolish kerak. siqish vaqtida idish ichidagi bug' massasi o'zgarmay qoladi.

$$\rho_{T.20} = \frac{m_0}{V_2} = \frac{\theta_{20} V_1 \rho_{T.20}}{V_2}, \rightarrow \quad V_2 = \varphi_{20} \cdot V_1 = 0{,}6 \cdot 1 m^3 = 0{,}6\,m^3$$

Shunday qilib, shavoni suv bug'lariga to'yintirishni 3 xil usulda: 1) $\Delta mq6{,}9\ g$ massali qo'shimcha suv bug'lash orqali; 2) temperaturani shudring nuqtasi $t_2q11{,}5^0C$ gacha sovitish orqali; 3) shajmni $V_2 = 0{,}6 m^3$ gacha siqish orqali amalga oshirish mumkin ekan. Agar temperatura shudring nuqtasidan past $t_2<11{,}5^0C$ gacha sovitilsa yoki shajm $V_2 < 0{,}6 m^3$ gacha siqilsa idishdagi ortiqcha massa shudring bo'lib idish tagiga tusha boshlaydi.

Masala №1: Idishda 100^0C temperaturada nisbiy namligi 40% bo'lgan nam shavo 1 atm bosimi ostida turibdi. Idishning shajmi izotermik ravishda 5 marta kamaytirildi. Oxirgi bosimi necha *atm* ga teng bo'ladi va bunda suv bug'larining qanday qismi kondensatsiyalanadi? Kondensatsiyalangan suvning shajmi e'tiborga olinmasin. Agar xuddi shu idishning shajmi izotermik ravishda 2 marta kamaytirilganida edi, u sholda qanday natijalar olingan bo'lar edi?



Berilgan:

$t = 100^0 C$

$T = const$

$\varphi = 40\% = 0{,}4$

$p_{um} = 1 atm$

$a) V' = \frac{V}{5}$

$b) V'' = \frac{V}{2}$

YechiliShi:

a) Dastlab idishdagi nam shavo bosimi p_{um} = 1 atm q 100 kPa bo'lgan. Nam shavo quruq shavo shamda suv bug'larining aralashmasi bo'lgani uchun ularning parsial bosim larini aniqlaymiz (a-rasm).

$$\begin{cases} p_{bug'} = \varphi p_{um} = 0{,}4 \cdot 10^5\,Pa = 40\,kPa & (2.1) \\ p_{havo} = (1-\varphi)\, p_{um} = (1-0{,}4) \cdot 10^5\,Pa = 60\,kPa & (2.2) \end{cases}$$

Idish shajmini kamaytirib borgan sari uning ichidagi dastlab quruq shavo sham to'yinmagan suv bug'lari sham o'zini ideal gazning izotermik jarayonda siqilishi kabi tutadi. Idish shajmi siqilgan sari to'yinmagan bug' to'yinishga yaqinlashib boradi.

$p'_{um} = ?$
$\frac{\Delta m_{suv}}{m_{bug'}} = ?$
$p''_{um} = ?$

Idish shajmi roppa-rosa 2,5 marta kamaygan paytda (idish shajmi 0,4V bo'lganda) nisbiy namlik sham 2,5 marta ortib 100% ga etadi, ya'ni to'yinadi. Bunda suv bug'lari bosimi tashqi atmosfera bosimiga tenglashadi, ya'ni

$$p'_{bug'} = 1atm = 100kPa \qquad (2.3)$$

bo'ladi. Mana shu nuqtadan (shajm 0,4V bo'lgandan) idish shajmi boshlab yana siqilsa, to'yingan bug' bosimi boshqa oshmaydi va idish devorlariga shudring tusha boshlaydi, ya'ni kondensatsiyalanish sodir bo'ladi. Idish shajmi 5 marta kamayganda 0,4V shajmdan 0,2 V shajmgacha shudring tushadi. Bunda idishdagi suv bug'larining yarmi kondensatsiyalandi (b-rasm).

$$\Delta m_{suv} = \frac{m_{bug'}}{2} \qquad (2.4)$$

IdiSh shajmi 5 marta kamayganida izotermik jarayonga ko'ra idishdagi quruq shavoga to'g'ri kelgan bosim 5 matrta oShadi.

$$p_{havo}V = p'_{havo}V'; \quad \rightarrow \quad p'_{havo} = \frac{V}{V'}p_{havo} = 5 \cdot 60kPa = 300kPa \qquad (2.5)$$

Shunday qilib idiSh shajmi 5 marta siqilganda idishdagi bosim quyidagicha bo'ladi:

$$p'_{um} = p'_{havo} + p'_{bug'} = 300kPa + 100kPa = 400kPa = 4atm \qquad (2.6)$$

b) Agar idish shajmi 5 marta siqiliSh o'rniga 2 marta siqilganida edi, u sholda nam shavoni tashkil qilgan quruq shavo shamda to'yinmagan suv bug'lariga to'g'ri kelgan bosimlar quyidagicha bo'ladi:

$$\begin{cases} p''_{bug'} = 2 \cdot p_{bug'} = 2 \cdot 40kPa = 80kPa & (2.7) \\ p''_{havo} = 2 \cdot p_{havo} = 2 \cdot 60kPa = 120kPa & (2.8) \end{cases}$$

Bunda idishdagi umumiy bosim quyidagicha bo'lgan bo'lar edi:

$$p''_{um} = p''_{bug'} + p''_{havo} = 80kPa + 120kPa = 200kPa = 2atm \qquad (2.9)$$

Idish shajmi 2 marta kamaytirilganida idishdagi suv bug'lari bosimi to'yinish qiymatigacha etmagani uchun kondensatsiyalanish sham sodir bo'lmaydi.

a) $4atm$; $\frac{\Delta m_{suv}}{m_{bug'}} = \frac{1}{2}$; *b)* $2atm$

Javob:

Xulosa qilib aytganda, to'yingan bug' xossalari va namlik mavzularini o'rganish shamda ular bilan bog'liq masalalar yechish orqali talabalar mustaqil ta'limini mazmunan boyitish shamda fizika faniga bo'lgan qiziqishlarini kuchaytirish mumkin.

Adabiyotlar

1. M.B.Dusmuratov. Molekulyar fizika, darslik. – Chirchiq.: Zebo Prins. 2025.
2. B.X.Eshchanov, M.B.Dusmuratov, U.R.Rustamov. Umumiy fizika (Mexanika va molekulyar fizikadan masalalar yechish). – T.: Zebo Prins. 2023.
3. Sh.B.Axmedov, A M.B.Dusmuratov. Fizika (1-qism), darslik. – T.: Navro'z. 2003.

ANIQ FANLARNI O‘QITISHDA FANLARARO INTEGRATSIYA VA UNING TATBIQLARI

Xakimova Farangis Abdualimovna - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi
Abdullayeva O‘g‘ilxon Lutfullayevna - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada aniq fanlarni (matematika, fizika, kimyo, informatika) o‘qitishda fanlararo integratsiya yondashuvining nazariy asoslari va amaliy tatbiqlari tahlil qilinadi. Zamonaviy ta’limda fanlararo integratsiya o‘quvchilarning bilimlarni kompleks yondashuv asosida o‘zlashtirishiga, tanqidiy fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qilmoqda. Maqolada integratsiyalashgan dars modellarining turlari, o‘qitish samaradorligini oshiruvchi pedagogik va axborot texnologiyalarining o‘rni, shuningdek O‘zbekiston ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan ilg‘or tajribalar misolida fanlararo yondashuvning istiqbollari yoritiladi.

Kalit so‘zlar: Fanlararo integratsiya, aniq fanlar, integratsiyalashgan ta’lim, STEM yondashuvi, pedagogik texnologiyalar, ko‘p fanli loyihalar, o‘qitish metodikasi, kompetensiya yondashuvi, zamonaviy dars modeli.

Zamonaviy ta’lim tizimi tezkor texnologik o‘zgarishlar, raqamli transformatsiya va ko‘p fanli bilimlarga bo‘lgan ehtiyojning ortishi bilan tavsiflanadi. An’anaviy fanlar bo‘yicha alohida o‘qitish modeli o‘quvchilarning real hayotdagi murakkab muammolarni hal qilishga tayyorlanishida etarli emasligi tobora ayon bo‘lmoqda. Shu bois, fanlararo integratsiya - ya’ni, turli fanlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni ta’lim jarayoniga tatbiq etish - global ta’lim siyosatining ustuvor yo‘nalishiga aylanmoqda.

Xususan, STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) ta’lim modeli fanlararo integratsiyaning eng samarali shakllaridan biri sifatida e’tirof etiladi. 2024 yilda o‘tkazilgan metaanaliz natijalariga ko‘ra, STEM yondashuvi o‘rta maktab o‘qituvchilarining fanlararo o‘qitish salohiyatini sezilarli darajada oshirgan ($r = 0.452$, $p < 0.001$). Bu ta’lim yondashuvi ayniqsa biologiya ($r = 0.449$), matematika ($r = 0.412$) va fizika ($r = 0.310$) fanlarida yuqori samaradorlikni ko‘rsatgan.

O‘zbekiston ta’lim tizimida ham fanlararo integratsiya bo‘yicha muhim qadamlar tashlanmoqda. Xususan, 2023 yilda boshlang‘ich va o‘rta ta’lim bosqichlarida integratsiyalashgan dars modellarini joriy etish bo‘yicha pilot loyihalar amalga oshirildi. Biroq, bu yo‘nalishda hali ham tizimli yondashuv, o‘qituvchilarning malakasini oshirish va o‘quv dasturlarini moslashtirish zarurati mavjud.

Kelgusida, fanlararo integratsiya nafaqat o‘quvchilarning bilimlarini chuqurlashtirish, balki ularning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va jamoaviy ishlash kabi 21-asr kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, bu yondashuv o‘qituvchilarning kasbiy rivojlanishiga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Ushbu maqolada aniq fanlarni o‘qitishda fanlararo integratsiyaning nazariy asoslari, amaliy tatbiqlari va istiqbollari tahlil qilinadi. Shuningdek, O‘zbekiston ta’lim tizimida bu yondashuvni muvaffaqiyatli joriy etish uchun zarur bo‘lgan shart-sharoitlar va tavsiyalar ko‘rib chiqiladi.

1. Fanlararo integratsiyaning nazariy asoslari

Fanlararo integratsiya (FI) — bu turli fanlar o‘rtasidagi chegaralarni yumshatish va o‘quvchilarga bilimlarni kompleks tarzda taqdim etish orqali ularning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va ijodiy yondashuvlarini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik yondashuvdir. STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) ta’lim modeli FI ning eng samarali shakllaridan biri sifatida e’tirof etiladi. 2024 yilda o‘tkazilgan metaanaliz natijalariga ko‘ra, STEM yondashuvi o‘rta maktab o‘qituvchilarining fanlararo o‘qitish salohiyatini sezilarli darajada oshirgan ($r = 0.452$, $p < 0.001$). Bu ta’lim yondashuvi ayniqsa biologiya ($r = 0.449$), matematika ($r = 0.412$) va fizika ($r = 0.310$) fanlarida yuqori samaradorlikni ko‘rsatgan.

2. Pedagogik metodlar va yondashuvlar

FI ni amalga oshirishda quyidagi pedagogik metodlar keng qo‘llaniladi:

Loyihaga asoslangan o‘qitish (PBL): O‘quvchilarga real hayotdagi muammolarni hal qilish vazifalari berilib, turli fanlardan olingan bilimlar birlashtiriladi.

Konstruktsionizm: O‘quvchilar o‘z bilimlarini amaliy faoliyatlar orqali quradilar.

Metakognitiv yondashuv: O‘quvchilarga o‘z o‘rganish jarayonlarini tahlil qilish va boshqarish imkoniyati beriladi.

Bugungi ta’lim jarayonida texnologiya va informatika darslarini alohida o‘qitishdan ko‘ra, ularni integratsiyalashgan (uyg‘unlashtirilgan) tarzda olib borish ko‘proq natija beradi. Bu ikki fandagi bilimlar bir-birini to‘ldiradi va o‘quvchining amaliy ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Bundan tashqari, STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) modeli ham FI ni amalga oshirishda qo‘llanilmoqda. Birmingham City University tomonidan ishlab chiqilgan STEAM o‘qituvchilari uchun malaka oshirish dasturi, 3D chop etish va robototexnika kabi ilg‘or texnologiyalarni o‘quv jarayoniga integratsiya qilishga qaratilgan. Bu dastur o‘qituvchilarga interdisipliner loyiha boshqaruvi ko‘nikmalarini oshirishga yordam beradi.

3. Amaliy tatbiqlar va tajribalar

O‘zbekiston ta’lim tizimida ham FI ni joriy etish bo‘yicha bir qator tashabbuslar amalga oshirilmoqda. Misol uchun, STEM ta’limi bo‘yicha o‘qituvchilarni malaka oshirish dasturlari, integratsiyalashgan dars modellarini ishlab chiqish va tajriba-sinov darslarini o‘tkazish kabi ishlar olib borilmoqda. Biroq, bu jarayonda o‘qituvchilarning metodik tayyorgarligi, o‘quv dasturlarining mosligi va resurslarning etarli emasligi kabi muammolar mavjud.

4. Metodologiya

Ushbu maqolada FI ning samaradorligini o‘rganish uchun quyidagi metodologik yondashuvlar qo‘llaniladi:

Metaanaliz: Turli tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish orqali FI ning ta’lim samaradorligiga ta’sirini aniqlash.

Eksperimental tadqiqotlar: Integratsiyalashgan dars modellarini sinovdan o‘tkazish va ularning o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalariga ta’sirini o‘lchash.

So‘rovnomalar va intervyular: O‘qituvchilar va o‘quvchilarning FI ga bo‘lgan munosabatlarini o‘rganish.

Kontekstual tahlil: O‘zbekiston ta’lim tizimida FI ni joriy etishdagi muammolar va imkoniyatlarni aniqlash.

5. Bashoratlar

Kelgusida, FI ning ta’lim samaradorligini oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlar zarur:

O‘qituvchilarning malakasini oshirish: FI bo‘yicha maxsus malaka oshirish kurslarini tashkil etish.

O‘quv dasturlarini takomillashtirish: Fanlararo integratsiyalashgan o‘quv dasturlarini ishlab chiqish va joriy etish.

Resurslarni ta’minlash: Zamonaviy o‘quv vositalari va texnologiyalar bilan ta’minlash.

Monitoring va baholash tizimini joriy etish: FI ning ta’lim samaradorligini muntazam ravishda baholash va tahlil qilish.

Shuningdek, STEAM ta’limining joriy etilishi o‘quvchilarning ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Biroq, bu yondashuvni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun o‘qituvchilarning interdisipliner bilimlarga ega bo‘lishi, o‘quv dasturlarining mosligi va ta’lim muassasalarining tayyorgarligi muhim ahamiyatga ega.

Natijalar

1. O‘zbekiston ta’lim tizimida fanlararo integratsiyaning joriy etilishi

O‘zbekiston ta’lim tizimida fanlararo integratsiya (FI) ni joriy etish bo‘yicha bir qator tashabbuslar amalga oshirilmoqda. Masalan, 2024 yilda Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti (TATU) o‘zining o‘quv dasturlarini TOP-300 jahon universitetlari dasturlari bilan moslashtirishga erishdi. Bu dasturlar 80% darajada moslikni ta’minlab, zamonaviy aniq fanlar bo‘yicha integratsiyalashgan o‘qitishning asosini yaratmoqda.

2. O‘quvchilarning ilmiy ko‘rsatkichlari

PISA 2022 xalqaro baholash natijalariga ko‘ra, O‘zbekistonda 15 yoshli o‘quvchilarning matematika fanidan o‘rtacha balli 364 ni tashkil etgan bo‘lib, bu OECD mamlakatlari o‘rtacha ko‘rsatkichidan (472 ball) ancha pastdir. Fizika va kimyo kabi aniq fanlar bo‘yicha ham o‘quvchilarning bilim darajasi pastligi kuzatilmoqda.

3. O‘qituvchilarning metodik tayyorgarligi

O‘zbekistonlik o‘qituvchilarning metodik tayyorgarligi masalasida ham ijobiy o‘zgarishlar mavjud. 2024 yilda 68 nafar o‘qituvchi uchun xalqaro grant asosida interdisipliner malaka oshirish dasturi tashkil etildi. Dastur ADDIE modeliga asoslanib, o‘qituvchilarga ilmiy tadqiqotlar olib borish, akademik auditoriyaga yozish va yuqori darajadagi ilmiy jurnallarda nashr qilish bo‘yicha ko‘nikmalarni oshirdi.

4. Gender tengligi va STEM sohasida ayollar ishtiroki

UNDP tomonidan 2023 yilda o‘tkazilgan tadqiqotga ko‘ra, O‘zbekistonda STEM sohasida ayollar ishtiroki 27,3% ni tashkil etadi. Bu ko‘rsatkichni oshirish uchun qizlarni STEM sohalariga jalb qilishga qaratilgan siyosatlar ishlab chiqilmoqda. Masalan, INHA universiteti va Turin politexnika universitetining muvaffaqiyatli amaliyotlari asosida ayollarni STEM sohalariga jalb qilish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

5. Kelgusidagi istiqbollar

Kelgusida, fanlararo integratsiyaning ta’lim samaradorligini oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlar zarur:

- O‘qituvchilarning malakasini oshirish: FI bo‘yicha maxsus malaka oshirish kurslarini tashkil etish.
- O‘quv dasturlarini takomillashtirish: Fanlararo integratsiyalashgan o‘quv dasturlarini ishlab chiqish va joriy etish.
- Resurslarni ta’minlash: Zamonaviy o‘quv vositalari va texnologiyalar bilan ta’minlash.
- Monitoring va baholash tizimini joriy etish: FI ning ta’lim samaradorligini muntazam ravishda baholash va tahlil qilish.

Shuningdek, STEAM ta’limining joriy etilishi o‘quvchilarning ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Biroq, bu yondashuvni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun o‘qituvchilarning interdisciplinar bilimlarga ega bo‘lishi, o‘quv dasturlarining mosligi va ta’lim muassasalarining tayyorgarligi muhim ahamiyatga ega.

Muhokama

1. Ta’lim samaradorligi va fanlararo integratsiyaning o‘zaro bog‘liqligi

O‘zbekistonning PISA-2022 baholashidagi natijalari, aniq fanlar bo‘yicha o‘quvchilarning o‘rtacha ballari 364 (matematika), 336 (o‘qish) va 355 (tabiat fanlari) ni tashkil etgani, bu esa xalqaro o‘rtacha ko‘rsatkichlardan (OECD: 472, 476, 485) ancha past ekanligini ko‘rsatadi . Bu natijalar, fanlararo integratsiyaning ta’lim samaradorligini oshirishdagi ahamiyatini yana bir bor tasdiqlaydi.

2. Innovatsion yondashuvlar va STEAM ta’limining roli

O‘zbekiston hukumati tomonidan 2024 yilda amalga oshirilgan "STEAM ta’limini rivojlantirish" dasturi, aniq fanlarni o‘qitishda fanlararo integratsiyaning samaradorligini oshirishga qaratilgan. Bu dastur, o‘quvchilarning ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

3. Gender tengligi va STEM sohasida ayollar ishtiroki

UNDP tomonidan 2023 yilda o‘tkazilgan tadqiqotga ko‘ra, O‘zbekistonda STEM sohasida ayollar ishtiroki 27,3% ni tashkil etadi . Bu ko‘rsatkichni oshirish uchun qizlarni STEM sohalariga jalb qilishga qaratilgan siyosatlar ishlab chiqilmoqda.

4. Kelgusidagi istiqbollar va tavsiyalar

Kelgusida, fanlararo integratsiyaning ta’lim samaradorligini oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlar zarur:

- **O‘qituvchilarning malakasini oshirish:** FI bo‘yicha maxsus malaka oshirish kurslarini tashkil etish.

- **O‘quv dasturlarini takomillashtirish:** Fanlararo integratsiyalashgan o‘quv dasturlarini ishlab chiqish va joriy etish.
- **Resurslarni ta’minlash:** Zamonaviy o‘quv vositalari va texnologiyalar bilan ta’minlash.
- **Monitoring va baholash tizimini joriy etish:** FI ning ta’lim samaradorligini muntazam ravishda baholash va tahlil qilish.

Shuningdek, STEAM ta’limining joriy etilishi o‘quvchilarning ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Biroq, bu yondashuvni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun o‘qituvchilarning interdisciplinar bilimlarga ega bo‘lishi, o‘quv dasturlarining mosligi va ta’lim muassasalarining tayyorgarligi muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Smith, J., & Allen, R. (2020). Integrating Science and Mathematics: New Approaches for the 21st Century. Oxford University Press, p. 98-120.
2. Koch, M., & Turner, L. (2021). STEM Education: Theory and Practice. Cambridge University Press, p. 45-67.
3. O‘rmonov, S., & Tashkentov, A. (2023). “Fanlararo integratsiya O‘zbekiston ta’lim tizimida” O‘zbekiston Ta’lim Jurnali, 12(3), p. 45-56.
4. UNESCO. (2022). The Global Impact of STEM Education on Sustainable Development Goals. UNESCO Publishing, p. 150-180.
5. Mirziyoyev, Sh. M. (2024). “Ta’limni rivojlantirishga doir yangilanishlar” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni, Tashkent, p. 8-12.
6. PISA Report. (2022). The International Evaluation of Student Performance in STEM Fields. OECD Publishing, p. 110-132.
7. Fisher, J., & Blythe, P. (2019). Cross-Disciplinary Teaching: Approaches for Integrating STEM Subjects. Routledge, p. 54-75.
8. Shukurilov, M. (2020). Uzbekistan’s Education Reform: The Role of Integrated Curriculum. Tashkent State University Press, p. 20-45.

UZLUKSIZ TA’LIM JARAYONIDA ELEKTRON TIJORATNI O‘RNI VA AHAMIYATI

Ermonov Sh.I. - GulDPI “Aniq fanlar” kafedrasi stajor o‘qituvchisi
Shuxratova Z.D, Tursunboyeva H.A. - GulDPI“Tabiiy” fakulteti talabalari

Annotasiya. Bu maqolada elektron tijorat tushunchasi, uning asosiy turlari va maktab informatika kursi doirasida ushbu mavzuni o‘quvchilarga bosqichma-bosqich, muammoli yondashuv orqali kiritish usullari yoritilgan. Amaliy misollar va real hayotiy holatlar asosida o‘quvchilarda mavzuga qiziqish uyg‘otish, shuningdek, ularni raqamli iqtisodiyot haqida dastlabki bilimlar bilan qurollantirish muhim ekani asoslab beriladi.

Kalit so‘zlar: Elektron tijorat, internet-savdo, onlayn to‘lov, muammoli ta’lim, raqamli iqtisodiyot, maktab informatikasi.

Bugungi kunda dunyo miqyosida sodir bo‘layotgan raqamli o‘zgarishlar natijasida savdo-sotiq jarayonlari ham elektron shaklga o‘tmoqda. Shu sababli o‘quvchilarga informatikani o‘rgatish jarayonida zamonaviy tushunchalar – jumladan, elektron tijorat haqida ham asosiy bilimlarni berish dolzarb masalalardan biridir. Bu nafaqat ularning raqamli savodxonligini oshiradi, balki kelajakdagi kasb tanlashlariga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi

So‘nggi yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keskin rivojlanishi inson faoliyatining barcha jabhalariga ta’sir ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, iqtisodiyot sohasida raqamli transformatsiya jarayonlari yangi ish yuritish uslublarini shakllantirmoqda. Elektron tijorat – bu zamonaviy texnologiyalarga asoslangan savdo-sotiq faoliyati bo‘lib, u global bozordagi raqobatbardoshlikni ta’minlash, xarid qilish jarayonlarini soddalashtirish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim rol o‘ynamoqda. Ushbu maqolada elektron tijoratning mohiyati, afzalliklari, modellar va tarkibiy qismlari ilmiy nuqtai nazardan tahlil qilinadi.

Elektron tijorat - bu tovar va xizmatlarni internet orqali sotib olish va sotish jarayoni hisoblanadi. U hozirgi kunda zamonaviy biznesning asosiy qismlaridan biriga aylandi. Kompaniyalarga o‘z mahsulotlarini global miqyosda sotish va xaridorlarga qulay xarid qilish imkoniyati bermoqda. Elektron tijoratdagi elektron hujjatlar yuboruvchisini identifikatsiya qilish imkoniyatini beruvchi axborotni o‘z qo‘li bilan imzolangan qog‘ozdagi hujjatlar bilan teng o‘ringa qo‘yiladi. Raqamli texnologiyalar jadal rivojlanib borayotgan hozirgi zamonda elektron tijorat (e-tijorat) iqtisodiy munosabatlarning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Bu jarayonda mahsulot va xizmatlar savdosi an’anaviy savdo usullaridan raqamli platformalarga o‘tayapti. Elektron tijorat – bu internet texnologiyalari vositasida mahsulot va xizmatlarni xarid qilish, sotish hamda ayirboshlash jarayonini ifodalovchi faoliyat shaklidir. U nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirishga, balki vaqt va resurslarni tejashga ham xizmat qiladi.

Elektron tijoratning asosiy afzalliklaridan biri bu — geografik cheklovlarning yo‘qligi va vaqtga bog‘liq bo‘lmagan doimiy faoliyat yuritish imkoniyatidir. Ya’ni,

xaridor istalgan vaqtda, istalgan joydan mahsulotga buyurtma berishi mumkin. Bu, ayniqsa, pandemiya davrida o‘zining dolzarbligini yana bir bor isbotladi. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, dunyo bo‘yicha chakana savdoning sezilarli qismi aynan elektron tijorat orqali amalga oshirilmoqda.

Elektron tijoratning tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat: internet-do‘konlar, mobil ilovalar, onlayn to‘lov tizimlari, etkazib berish xizmatlari, raqamli marketing va mijozlar bilan aloqa platformalari. Bu komponentlarning o‘zaro uzviy bog‘lanishi elektron tijorat tizimining samarali ishlashini ta’minlaydi.

Masalan, internet-do‘kon mijozlarga mahsulot haqida to‘liq ma’lumot taqdim etsa, onlayn to‘lov tizimi orqali xaridni tez va xavfsiz tarzda amalga oshirish mumkin bo‘ladi. Yetkazib berish tizimlari esa mahsulotni belgilangan manzilga tez etkazish orqali mijoz ishonchini oshiradi. Shu bilan birga, raqamli marketing vositalari – e’lonlar, ijtimoiy tarmoq reklamalari, e-mail orqali takliflar – xaridorlarni jalb qilishda muhim rol o‘ynaydi.

Shuningdek, elektron tijorat modeli turlicha bo‘lishi mumkin: B2B (biznesdan biznesga), B2C (biznesdan mijozga), C2C (mijozdan mijozga), C2B (mijozdan biznesga). Har bir model o‘ziga xos jihatlarga ega bo‘lib, ma’lum iqtisodiy sharoitlarda afzallik beradi. Masalan, O‘zbekistonda ayniqsa B2C va C2C modellar tez sur’atlarda rivojlanmoqda.

Zamonaviy iqtisodiy muhitda elektron tijorat nafaqat yangi ish o‘rinlarini yaratish, balki kichik va o‘rta biznes subyektlarini ham global bozorga olib chiqish imkonini beradi. Shu boisdan, uni rivojlantirish uchun zarur infratuzilmalar – internet qamrovi, to‘lov tizimlari, huquqiy baza va raqamli savodxonlik darajasi yuqori bo‘lishi talab etiladi. Electron tijoratda raqobatga qarshi harakatlarni ham sodir etuvchi shaxslarga ko‘ra quyidagi ikki turga bo‘lishimiz munkin:

1. Xo‘jalik yurituvchi subyektlar tomonidan sodir etilgan raqobatga qarshi harakatlar.

2. Davlat boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari hamda ular mansabdor shaxslarining raqobatga qarshi harakatlari. Bundan tashqari elektron tijorat haqida qonun va qoidalar ham keltirib o‘tilgan. 1-modda. Ushbu Qonunning maqsadi va qo‘llanilish sohasi Ushbu Qonunning maqsadi elektron tijorat sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat. Ushbu Qonunning amal qilishi tovarlarning (ishlarning, xizmatlarning) davlat xaridlari to‘g‘risidagi qonunchilikka muvofiq amalga oshiriladigan davlat xaridlariga; birja faoliyati uchun litsenziyalarga ega bo‘lgan birjalarda tuziladigan kelishuvlarga nisbatan tatbiq etilmaydi. 2-modda. Elektron tijorat to‘g‘risidagi qonunchilik. Elektron tijorat to‘g‘risidagi qonunchilik ushbu Qonun va boshqa qonunchilik hujjatlaridan iboratdir.

Agar O‘zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomasida O‘zbekiston Respublikasining elektron tijorat to‘g‘risidagi qonunchiligida nazarda tutilganidan boshqacha qoidalar belgilangan bo‘lsa, xalqaro shartnoma qoidalari qo‘llaniladi. 3-modda. Asosiy tushunchalar. Ushbu Qonunda quyidagi asosiy tushunchalar qo‘llaniladi. raqamli mahsulotlar - intellektual mulk obyektlarining elektron ko‘chirma nusxalari (raqamli tovarlar), shuningdek elektron axborot muhitida moddiy natijaga

ega bo‘lmagan muayyan harakatlarni bajarish yoki muayyan faoliyatni amalga oshirish, shu jumladan “bulutli texnologiyalar”ni (raqamli xizmatlarni) olishga hamda ularga obuna bo‘lishga doir xizmatlar; elektron savdo maydonchasi - tovarlar (ishlar, xizmatlar) oldi-sotdisini masofadan turib amalga oshirish imkonini beruvchi axborot tizimi; elektron savdo maydonchasining operatori - elektron tijorat ishtirokchilariga elektron savdo maydonchasi xizmatlarini ko‘rsatuvchi yuridik shaxs; elektron tijorat - tovarlarning (ishlarning, xizmatlarning) tadbirkorlik faoliyati doirasida axborot tizimlaridan foydalangan holda elektron savdo maydonchasi orqali tuzilgan shartnomaga muvofiq amalga oshiriladigan oldi-sotdisi; elektron tijorat operatori - elektron tijoratda elektron hujjatlar va elektron xabarlar aylanishi bilan bog‘liq xizmatlar ko‘rsatuvchi yuridik shaxs;

Elektron tijorat tushunchasini o‘rganish va uni amaliyotda qo‘llash zamonaviy iqtisodiy taraqqiyotning ajralmas tarkibiy qismidir. Bugungi globallashuv sharoitida biznes jarayonlarining raqamli transformatsiyasi orqali xarid qilish, to‘lov qilish, etkazib berish kabi bosqichlar sezilarli darajada soddalashmoqda. Elektron tijoratning tahlili shuni ko‘rsatadiki, bu tizim samaradorlik, vaqt tejalishi, qulaylik va xaridor ehtiyojlariga moslashuvchanlik nuqtai nazaridan an’anaviy savdo usullariga qaraganda ustunlikka ega.

Mavzuni yoritishda uning nazariy asoslari – tijorat modellari, texnologik infratuzilma, huquqiy muhit va axborot xavfsizligi muhim o‘rin tutadi. Ayniqsa, yosh avlodni bu boradagi bilim va ko‘nikmalar bilan qurollantirish, ularning raqamli iqtisodiy muhitga moslashuvini ta’minlaydi. Shuningdek, elektron tijorat asoslarini ta’lim jarayonida yoritish orqali o‘quvchilar iqtisodiy fikrlash, tadbirkorlik ko‘nikmalari va innovatsion yondashuvlarni shakllantiradi.

Xulosa qilib aytganda, elektron tijorat nafaqat zamonaviy savdo tizimi, balki raqamli iqtisodiyotni shakllantiruvchi asosiy omillardan biridir. Uni chuqur o‘rganish, hayotiy misollar orqali tahlil qilish va o‘quvchilarga tushunarli tarzda etkazish orqali iqtisodiy savodxonlikni oshirish, raqamli muhitda faoliyat yurita oladigan etuk mutaxassislarni tayyorlash mumkin bo‘ladi. Shu bois bu mavzuni o‘z vaqtida va chuqur yoritish ilmiy-ammaliy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Qodirov R., Karimov B. Elektron tijorat asoslari. – Toshkent: “IQTISOD-MOLIYA”, 2020.

2. Mamatqulov M. Raqamli iqtisodiyot va elektron savdo tizimlari. – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2021.

3. Muhammadjonov A.S. Axborot texnologiyalari va elektron biznes. – T.: “Sharq”, 2019.

4. Turakulov A.S. Elektron tijorat va Internet marketing. – Toshkent: “Iqtisodchi”, 2022.

5. Laudon K.C., Traver C.G. E-commerce 2023: Business, Technology, Society. – Pearson Education, 2023.

6. O‘zbekiston Respublikasi Soliq qo‘mitasi – Elektron savdo faoliyatini yuritish tartibi (ruxsatnomalar va soliq solish). www.soliq.uz

O‘QUVCHILARNING FIZIK-TEXNIK QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA

Yernazarov Abdurazzoq Nizamiddinovich - ChDPU fizika kafedrasi dotsenti v.b., p.f.f.d.(PhD),
Xalikov Zarifjon Muxtoraliyevich - Toshkent viloyati Bekobod tumani 26-maktab o‘qituvchisi

Bugungi kunda texnologik rivojlanish davrida o‘quvchilarning fizik-texnik qobiliyatlarini shakllantirish ta’limning ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylangan. Texnika va texnologiyalarning barcha soshalarga kirib borishi yosh avlodning ilmiy-texnik tafakkurini rivojlantirishni talab qiladi. Shu bois fizika fanini o‘qitishda nazariy bilimlar bilan birga amaliy, innovatsion va texnik kompetensiyalarni rivojlantiriSh zaruratga aylangan. Zamonaviy ta’lim jarayonida o‘quvchilarning fizik-texnik qobiliyatlarini shakllantirish ta’lim samaradorligini oshirishda mushim omil shisoblanadi. Fizik-texnik qobiliyatlar deganda, o‘quvchining fizikaviy qonuniyatlarni chuqur tushunish, ularni real shayotdagi texnik sholatlarga tatbiq eta olish, ilmiy-yeksperimental faoliyatda faol ishtirok etish va mavjud muammolarga innovatsion yechim topish saloshiyati tushuniladi. Bu qobiliyatlar nafaqat nazariy bilimlar majmuasini, balki texnik tafakkur, mushandislik yondashuvi va amaliy fikrlash kompetensiyalarini o‘z ichiga oladi [1].

Fizik-texnik qobiliyatlar tarkib topishida bir nechta mushim komponentlar mavjud bo‘lib, ularning shar biri o‘ziga xos jishatlari bilan ajralib turadi:

Fizik shodisalarni anglash. Bu qobiliyat o‘quvchining fizik shodisalar moshiyatini tushunish, ularning o‘zaro bog‘liqligini tashlil qilish, qonuniyatlar asosida tashlil etish va tabiatdagi jarayonlarni ilmiy asosda tushuntirish saloshiyatini bildiradi. Masalan, Nyutonning sharakat qonunlarini kundalik shayotdagi jismlarning sharakati orqali izoshlash, bosim, issiqlik, yorug‘lik va elektromagnit shodisalarni mantiqiy anglash o‘quvchilarda ilmiy tafakkurni shakllantiradi [2].

Amaliy-yeksperimental ko‘nikmalar. Fizika fani eksperimental yo‘nalishli fanlardan biri bo‘lganligi sababli, o‘quvchilarda tajriba o‘tkazish malakasi va eksperiment asosida xulosa chiqarish qobiliyati ustuvor shisoblanadi. Yeksperimentlar yordamida o‘quvchi fizik qonuniyatlarni o‘z tajribasida tasdiqlaydi, natijalarni tashlil qiladi, mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi. Bunday ko‘nikmalar ularning ilmiy-tadqiqotga tayyorligini oshiradi [4].

Texnik tafakkur. Texnik tafakkur - bu texnik qurilma yoki mexanizmning ishlash prinsipini tushunish, uning konstruktiv tuzilishini tashlil qilish va undan foydalanish ko‘nikmasidir. Ushbu qobiliyat orqali o‘quvchi elektronika, mexanika, mechatronika kabi soshalar bilan tanishadi, muayyan texnologik tizimlar bilan ishla malakasini rivojlantiradi. Ayniqsa, Arduino, sensorlar, mikrokontrollerlar bilan ishlash texnik tafakkurni shakllantirishda mushim vosita bo‘lib xizmat qiladi

Muammoli fikrlash. Bu qobiliyat texnik va fizik muammolarni tashlil qilish, mavjud shartlarga mos ravishda eng maqbul yechimni topish, formulalar va

modellardan foydalangan sholda matematik asoslangan javoblarni ishlab chiqish ko‘nikmasini ifodalaydi. O‘quvchi real shayotda duch kelishi mumkin bo‘lgan muammoli vaziyatlarda analitik fikrlaydi, kreativ echimlar topishga sharakat qiladi va innovatsion takliflar bilan chiqadi [6].

Ushbu komponentlarning uyg‘un rivojlanishi o‘quvchining umumiy kompetensiyasini oshiradi, ularni texnika va mushandislik soshalarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritishga tayyorlaydi. Shu sababli, fizik-texnik qobiliyatlar zamonaviy ta’limda ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida ko‘rilmoqda.

Zamonaviy ta’limda o‘quvchilarning fizik-texnik qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan metodlar va pedagogik yondashuvlar aloshida ashamiyatga ega. Bunday metodlar o‘quvchilarda nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy tajriba, texnik tafakkur, analitik va mushandislik fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi. Rivojlangan mamlakatlar ta’lim tizimi tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, amaliy faoliyatga asoslangan yondashuvlar orqali o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishi oshadi va ularning texnologik savodxonligi mustashkamlanadi [3]. Quyida fizik-texnik qobiliyatlarni rivojlantirishda samarali shisoblangan pedagogik texnologiyalar tashlil etiladi:

Amaliy tajribalar va laboratoriya ishlari. Amaliy tajribalar o‘quvchilarning fizik shodisalarni bevosita kuzatish, tajriba davomida o‘z xulosalarini shakllantirish, ilmiy kuzatuvchanlikni rivojlantirishiga xizmat qiladi. Tajribalar orqali fizik qonuniyatlar shayotiy misollar asosida ochib beriladi. Masalan, Nyuton qonunlari, Archimed kuchi, elektr tokining ta’siri kabi mavzular laboratoriya sharoitida eksperimentlar orqali mustashkamlanadi [5].

Virtual simulyatsiyalar va raqamli modellash. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta’limga jadal kirib kelishi natijasida simulyatsiyalar ta’limda mushim vositaga aylandi. PshET Interactive Simulations kabi platformalarda fizik shodisalar vizual va dinamik tarzda modellashtiriladi. Bu o‘quvchilarda mavzuni chuqurroq tushunish, tasavvurni kengaytirish va mustaqil o‘rganish qobiliyatini ShakllantiriShga imkon beradi [8].

Texnik vositalar bilan ishlash. Arduino, mikrokontrollerlar, sensorlar, robototexnika qurilmalari kabi texnik vositalar bilan ishlash o‘quvchilarning fizik-texnik kompetensiyasini oshiradi. Bu yondashuv nafaqat nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘laydi, balki texnologik fikrlash, algoritmik tafakkur va mushandislik ko‘nikmalarini rivojlantirishga sham xizmat qiladi [6]. Shu bilan birga, bu faoliyatlar orqali o‘quvchilar texnik tizimlarni boshqarish, dasturlash va texnik yechimlar ishlab chiqish malakalarini egallaydi.

Muammoli vaziyatlar va texnik topshiriqlar. Real shayotiy masalalarni tashlil qilish asosida ishlab chiqilgan topshiriqlar o‘quvchilarda mustaqil qaror qabul qilish, ilmiy izlanish olib borish, tanqidiy tashlil qilish va kreativ fikrlashni shakllantiradi. Masalan, “quyosh nuri ostida qurilma qanday ishlaydi?”, “avtomobilning tormoz masofasiga nima ta’sir qiladi?” kabi savollar fizik bilimni real kontekstda qo‘llashni talab qiladi [9].

Gurushli ishlar va interaktiv metodlar. Jamoaviy ishlar orqali o‘quvchilar ilmiy muloqot, muammoga kompleks yondashuv va qaror qabul qilish ko‘nikmalarini egallaydi. “Fikrlar shkalasi”, “klaster”, “fishbone” kabi metodlar orqali o‘quvchilar axborotni tashlil qilish, gurushda ishlash, tushunchalarni vizual ifodalashni o‘rganadilar. Bu metodlar ta’limning interfaolligini oshirib, shar bir o‘quvchini fikr almashishga va faol qatnashishga jalb etadi [10].

Yuqoridagi metodlar fizik-texnik qobiliyatlarni shakllantirishda mushim o‘rin tutadi. Ulardan foydalanish orqali o‘quvchilarda fizik bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish, ilmiy va texnik tafakkur, mustaqil fikrlash, muammoga echim topish, jamoada ishlash kabi ko‘nikmalar rivojlanadi. Bu esa ularning kelajakdagi texnik, mushandislik va IT soshalarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritishlari uchun mustashkam asos yaratadi. O‘quvchilarning fizik-texnik qobiliyatlarini shakllantirish – bu nafaqat fizika fanining dolzarb vazifasi, balki ularning kelajakdagi kasbiy va ilmiy faoliyatining poydevoridir. Ushbu qobiliyatlarni rivojlantirish ta’limda innovatsion texnologiyalarni, muammoli va interfaol metodlarni qo‘llash, shuningdek amaliy va tajribaviy yondashuvlarga asoslanadi. Olib borilgan tadqiqotlar ushbu yo‘nalishda keng imkoniyatlar mavjudligini va o‘quvchilarning texnik tafakkurini shakllantirishda ilmiy asoslangan metodikalar mushim o‘rin tutishini ko‘rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Babanskiy Yu.K. Optimizatsiya uchebno-vospitatelnogo protsessa. - M.: Pedagogika, 1982. - 192 s.
2. Verbiskiy A.A. Kontekstnoe obuchenie: teoriya i texnologiya. - M.: Issledovatelskiy sentr problem kachestva podgotovki spesialistov, 2001. - 143 s.
3. Verbiskiy A.A. Aktivnoe obuchenie v vo‘sshey shkole: Kontekstno‘y podxod. - M.: Vo‘sshaya shkola, 1991. - 207 s.
4. Bespalko V.P. Slagaemo‘e pedagogicheskoy texnologii. - M.: Pedagogika, 1989. - 192 s.
5. Bespalko V.P. Pedagogika i progressivno‘e texnologii obucheniya. - M.: Pedagogika, 2002. - 256 s.
6. Podlaso‘y I.P. Pedagogika. Novo‘y kurs: Uchebnik dlya studentov ped. vuzov. - M.: VLADOS, 2006. - 576 s.
7. Kuzmina N.V. Professionalizm lichnosti prepodavatelya i mastera proizvodstvennogo obucheniya. - M.: Vo‘sShaya Shkola, 1990. - 144 s.
8. PshET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder. URL: shttps://pshet.colorado.edu.uz
9. Kulagina I.Yu. Metodika resheniya fizicheskix zadach v shkole. - M.: Prosveshenie, 2013. - 192 s.
10. Monaxov V.M. Texnologiya proektirovaniya innovatsionnogo obrazovatelnogo prostranstva. - M.: Institut soderjaniya i metodov obucheniya RAO, 2007. - 184 s.

UZLUKSIZ TA’LIM TIZIMIDA INNOVASION YONDASHUVLAR, MUAMOLAR VA YECHIMLARI

Xudayberdiev Mansur Zakirjanovich - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada uzluksiz ta’lim tizimida innovasion yondashuvlarning roli, amaliy tatbiqlari, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari tahlil qilinadi. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar, masofaviy o‘qitish, modul asosida ta’lim va sun’iy intellekt vositalarining joriy etilishi orqali ta’lim sifati sezilarli darajada oshmoqda. Shu bilan birga, bu jarayonda pedagogik kadrlarning etarli malakaga ega emasligi, texnik infratuzilmaning sustligi va normativ-huquqiy me’yorlarning takomillashmaganligi kabi muammolar mavjud. Muallif tomonidan ilgari surilgan takliflar innovasion yondashuvlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: uzluksiz ta’lim, innovasion yondashuvlar, masofaviy ta’lim, raqamli texnologiyalar, pedagogik muammolar, ta’lim sifati, sun’iy intellekt.

Kirish. XXI asrda globallashuv va raqamli transformatsiya jarayonlari ta’lim tizimini tubdan o‘zgartirish zaruratini yuzaga keltirdi. Ayniqsa, uzluksiz ta’lim - ya’ni insonning butun hayoti davomida bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarni egallashi - zamonaviy jamiyatning asosiy ijtimoiy va iqtisodiy ustunligiga aylanmoqda. UNESCO ma’lumotlariga ko‘ra, dunyo bo‘yicha 2023-yil holatiga ko‘ra 58% kattalar aholisi uzluksiz ta’lim shakllarida ishtirok etmoqda, 2030-yilga kelib esa bu ko‘rsatkich 75% ga etishi prognoz qilinmoqda. Bu esa davlatlar, xususan O‘zbekiston uchun ham uzluksiz ta’limni strategik ustuvor yo‘nalishga aylantirishni taqozo etmoqda.

O‘zbekiston Respublikasining 2030-yilgacha bo‘lgan ta’limni rivojlantirish Milliy strategiyasida uzluksiz ta’lim konsepsiyasiga asoslanib, har bir yoshdagi fuqaroning individual ta’lim trayektoriyasini yaratish, innovatsion texnologiyalarni keng tatbiq etish va pedagogik transformatsiyani jadallashtirish asosiy yo‘nalishlardan biri sifatida belgilangan. Ayni vaqtda, 2024-yil holatiga ko‘ra, mamlakatda 300 dan ortiq masofaviy o‘quv platformasi faoliyat yuritmoqda, ammo ularning faqat 41% texnologik standartlarga to‘liq javob beradi (Innovatsion rivojlanish agentligi ma’lumotlari).

Shuningdek, uzluksiz ta’limda innovasion yondashuvlar - masalan, sun’iy intellekt asosidagi ta’lim dasturlari, blokcheyn texnologiyalariga asoslangan sertifikatlashtirish tizimlari, virtual haqiqat (VR) vositalari orqali simulyativ o‘qitish - xalqaro miqyosda keng tatbiq etilayotgan bo‘lsa-da, ularning O‘zbekiston ta’lim tizimiga joriy etilishi hali ham cheklangan ko‘rinishda qolmoqda.

Bashoratlarga ko‘ra, 2025–2030-yillar oralig‘ida sun’iy intellektdan foydalangan holda moslashuvchan o‘qitish platformalari 45% ga kengayadi va bu esa o‘quvchilarning individuallashtirilgan ta’lim trayektoriyasini yaratishda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. Shu nuqtai nazardan, ushbu maqolada uzluksiz ta’lim tizimida innovasion yondashuvlarning hozirgi holati, mavjud muammolar va ularning mumkin bo‘lgan echimlari ilmiy-nazariy asosda tahlil qilinadi.

Ilmiy adabiyotlarni ko‘rib chiqish va metodik yondashuv

Uzluksiz ta’lim tizimida innovasion yondashuvlarni tadqiq qilish jarayonida xalqaro va mahalliy ilmiy manbalar tahlil qilindi. Jumladan, UNESCO (2022) tomonidan e’lon qilingan “Futures of Education” hisobotida ta’limning transformatsion modeli sifatida hayot davomida o‘qitish konsepsiyasi asosiy yo‘nalish sifatida ko‘rsatib o‘tilgan. Hisobotda keltirilishicha, 2040-yilga kelib, ishchi kuchining 65% yangi texnologiyalar ta’sirida doimiy qayta o‘qitishni talab etuvchi sohalarda faoliyat yuritadi. Bu esa uzluksiz ta’limni zamonaviy iqtisodiy infratuzilmaning ajralmas qismiga aylantiradi.

O‘zbekiston sharoitida ham bu borada qator tadqiqotlar olib borilgan. Masalan, B.Qurbonov (2023) uzluksiz ta’limda raqamli platformalarning roli va ularning didaktik imkoniyatlarini tahlil qilgan. Unga ko‘ra, masofaviy ta’lim platformalari orqali o‘quvchilarni individual o‘qitish samaradorligi 32% ga oshgan. Shu bilan birga, O‘zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish agentligi (2023) ma’lumotlariga ko‘ra, mamlakatda faoliyat yuritayotgan o‘quv muassasalarining faqat 48% zamonaviy raqamli infratuzilma bilan jihozlangan.

Adabiy manbalarni tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, innovasion yondashuvlar faqat texnologik yangiliklar emas, balki pedagogik metodikalar evolyutsiyasini ham qamrab oladi. Masalan, Blended learning (aralash o‘qitish), Flipped Classroom (teskari sinf) va Project-Based Learning (loyihaga asoslangan ta’lim) kabi metodlar rivojlangan davlatlar tajribasida uzluksiz ta’limning asosiy mexanizmlaridan biri sifatida qaralmoqda (OECD, 2021).

Ushbu maqolada tahliliy-tanqidiy metod, komparativ tahlil, shuningdek, empirik kuzatuv va bashorat usullari asosida ilmiy asoslangan yondashuvlar qo‘llanildi. Statistik ma’lumotlar xalqaro va milliy ochiq manbalardan (UNESCO, OECD, O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi va Innovatsion rivojlanish agentligi) olingan. Shuningdek, ilmiy maqolalar, monografiyalar, elektron resurslar, rasmiy tahliliy hisobotlar asosida komparativ tahlil amalga oshirildi.

Bashorat qilish metodikasi asosida 2025–2035-yillar oralig‘ida uzluksiz ta’limga oid quyidagi tendensiyalar kutilmoqda:

- Innovasion ta’lim platformalarining joriy etilishi hisobiga bilimlar individualizatsiyasining 60% ga oshishi;
- Ta’limda sun’iy intellekt vositalari ulushi 2030-yilga borib 45–50% gacha etishi;
- O‘zbekiston bo‘yicha 2025-yilda etuk o‘qituvchilarni qayta tayyorlash dasturlarida ishtirok etuvchilar soni 5 barobar ortishi (Stat.uz, 2024).

Shunday qilib, adabiyotlar tahlili uzluksiz ta’limda innovatsion yondashuvlarning nazariy va amaliy jihatlarini chuqur anglash imkonini beradi hamda muammo va imkoniyatlarni aniqlashga xizmat qiladi.

Olingan faktlar

Tadqiqot davomida uzluksiz ta’lim tizimida innovasion yondashuvlarning samaradorligini aniqlash, mavjud muammolarni aniqlash va istiqbolli echimlarni ishlab chiqish maqsadida qator nazariy va empirik tahlillar amalga oshirildi. Quyidagi asosiy natijalarga erishildi:

1. Innovatsion texnologiyalarning o‘quv jarayoniga ta’siri: O‘rganilgan ma’lumotlarga ko‘ra, 2024-yilda O‘zbekiston bo‘yicha ta’lim jarayonida AKT vositalarini qo‘llash natijasida o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish darajasi an’anaviy usullarga nisbatan o‘rtacha 27–30% ga yuqoriligi kuzatildi (Innovatsion rivojlanish agentligi, 2024).

Bu, ayniqsa, STEM (fan, texnologiya, muhandislik va matematika) yo‘nalishlarida yaqqol namoyon bo‘lgan.

2. Pedagogik kadrlar malakasining innovatsion transformatsiyaga ta’siri: Respublikadagi 2023-yilgi ma’lumotlarga tayanadigan bo‘lsak, pedagogik xodimlarning atigi 42% zamonaviy raqamli platformalardan mustaqil foydalana oladi (Stat.uz, 2023). Bu ko‘rsatkich malaka oshirish tizimida zamonaviy kompetensiyalarga asoslangan innovatsion modullarni kengroq joriy etish zaruratini ko‘rsatmoqda.

3. Masofaviy va aralash ta’lim modellarining joriy etilishi: 2022–2024-yillar oralig‘ida O‘zbekistonda aralash ta’lim (blended learning) modellari joriy qilingan 67 ta tajriba maktablari faoliyat ko‘rsatdi. O‘quvchilarning test natijalari shuni ko‘rsatdiki, bu yondashuv an’anaviy modelga nisbatan o‘rtacha 18% ga yuqori samaradorlik berdi (Xalq ta’limi vazirligi hisobotlari, 2024).

4. Texnologik tengsizlik muammosi: Hududlar kesimida tahlil shuni ko‘rsatdiki, viloyatlardagi maktablarning 36% internet tezligi va texnik jihozlanish darajasi bo‘yicha minimal talablarga javob bermaydi. Bu esa uzluksiz ta’limda texnologik resurslardan foydalanishda katta tafovutlarni yuzaga keltirmoqda.

5. Bashoratli natijalar: 2030-yilga borib, quyidagi tendensiyalar shakllanishi kutilmoqda:

- O‘zbekistonda masofaviy o‘qitish formatlaridan foydalanuvchi o‘quvchilarning ulushi 50% dan oshadi;
- Raqamli metodik qo‘llanmalar va sun’iy intellekt asosidagi ta’lim tizimlari ta’lim jarayonining 60% ini tashkil etadi;
- O‘qituvchilarning 75% zamonaviy AKT bo‘yicha malaka oshirish kurslaridan o‘tadi.

Ushbu natijalar innovatsion yondashuvlarning uzluksiz ta’lim tizimiga joriy etilishi samarali bo‘lishi uchun davlat siyosatining texnologik modernizatsiya, pedagogik kadrlar tayyorlash va hududiy infratuzilma tengligini ta’minlashga qaratilgan bo‘lishi lozimligini ko‘rsatadi.

Uzluksiz ta’lim tizimi bugungi global raqamli transformatsiya sharoitida nafaqat bilimlarni uzluksiz egallash platformasiga, balki inson kapitalini shakllantiruvchi strategik ijtimoiy institutga aylanmoqda. O‘zbekistonda 2030-yilgacha mo‘ljallangan ta’lim sohasidagi islohotlar konsepsiyasi doirasida innovatsion yondashuvlarning tizimli joriy etilishi uzluksiz ta’limni xalqaro raqobatbardosh darajaga olib chiqish uchun zarur omil sifatida qaralayapti. Bu jarayonda zamonaviy pedagogik texnologiyalar, raqamli platformalar, sun’iy intellekt va o‘quvchi markazli o‘qitish metodikalarining tutgan o‘rni alohida e’tiborga loyiq.

Tadqiqot davomida aniqlangan natijalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, innovatsion yondashuvlarning samaradorligi ularning integratsiyalashuv darajasi bilan chambarchas bog‘liq. Xususan, UNESCO (2023) ma’lumotlariga ko‘ra, yuqori texnologik tayyorgarlikka ega bo‘lgan ta’lim muassasalarida o‘quvchilarning muammoli fikrlash va ijtimoiy kompetensiyalar darajasi 38% ga oshgan. Shu bilan birga, OECD (2022) hisobotida qayd etilishicha, uzluksiz ta’limda raqamli vositalardan samarasiz foydalanish, aksincha, bilim sifatining 22% ga pasayishiga olib kelgan.

O‘zbekistonda bu boradagi real vaziyatni baholash shuni ko‘rsatadiki, 2024-yil yakunlariga ko‘ra, umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining atigi 51 foizi yuqori tezlikdagi

internet bilan ta’minlangan, raqamli ta’lim platformalari esa 42% maktabda joriy etilgan (Stat.uz, 2024). Bu esa texnologik tengsizlik muammosini yanada chuqurlashtiradi va innovatsion islohotlarning ta’sir doirasini cheklab qo‘yadi.

Shu nuqtai nazardan, mavjud muammolar quyidagicha guruhlashtiriladi:

- Infratuzilmaviy nomutanosiblik: Qishloq va chekka hududlarda raqamli vositalar va platformalarning etishmasligi.
- Pedagogik salohiyatning etarlicha shakllanmaganligi: O‘qituvchilarning katta qismi AKT bo‘yicha etarli tayyorgarlikka ega emas.
- Dasturlashtirilgan strategiyaning segmentli amalga oshirilishi: Yagona platforma va nazorat mexanizmlarining yo‘qligi.
- Shunga qaramay, to‘g‘ri yo‘naltirilgan strategiyalar orqali quyidagi bashoratli yutuqlarga erishish mumkin:
- 2028-yilga borib, ta’limdagi raqamli transformatsiya natijasida o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalari 55–60% ga oshadi;
- Sun’iy intellekt asosida personalizatsiyalashgan o‘qitish tizimlari ta’lim muassasalarining 65% da tatbiq etiladi;
- Innovatsion metodikalar bo‘yicha qayta tayyorlangan o‘qituvchilar ulushi 80% ga etadi.

Xulosa qilish mumkinki, innovatsion yondashuvlar uzluksiz ta’limning sifat va samaradorligini oshirishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. Ammo bu jarayonni barqarorlashtirish uchun davlat siyosati, pedagogik salohiyat va texnologik infratuzilma o‘rtasida uzviy uyg‘unlik talab etiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Soliyev, A.A. Innovatsion ta’lim texnologiyalari. Toshkent: Fan, 2020. - 240 b.
2. Nazarov, Sh.N. Ta’limda raqamli transformatsiya: muammolar va istiqbollar. Toshkent: Ilm-Ziyo, 2022. - 134 b.
3. Sharipov, N.A., Tursunova, M.T. Ta’limda AKTdan foydalanish usullari. G‘G‘ Pedagogik ta’lim jurnali. 2021. №4. B. 88–94.
4. Xalq ta’limi vazirligi. 2023-yil ta’lim sohasidagi islohotlar tahlili. Toshkent: XT Vazirligi nashriyoti, 2023. 85 b.
5. UNESCO. Education for the Future: Global Trends and Innovations. Paris: UNESCO Publishing, 2023. P. 53–77.
6. OECD. Digital Education Outlook 2022. Paris: OECD iLibrary, 2022. P. 101–115.
7. Xalqaro Innovatsion Rivojlanish Agentligi. O‘zbekiston ta’limida raqamli texnologiyalarning holati (Analitik hisobot). Toshkent, 2024. B. 36–49.
8. Raxmonov, B.I. Zamonaviy o‘qituvchining kasbiy kompetensiyalari. Samarqand: SamDU, 2021. 172 b.
9. Stat.uz. Raqamli infratuzilma va ta’lim statistik ko‘rsatkichlari. Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi, 2024. B. 22–30.

“PODKASTLAR” YANGICHA DARS O‘TISH USULI

Mavlyanov Muminjon Akramovich - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi,

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ta’limda podkastlardan foydalanish g‘oyasi va uning talaba-yoshlar uchun qanday imkoniyatlar yaratishi muhokama qilinadi. Xususan, “Sun’iy intellekt ta’limda: O‘qituvchi yoki robot?” mavzusi misolida darsning podkast shaklida tashkil etilishi, rollarga bo‘lingan guruhlar ishtiroki, talabalarning savol-javob asosidagi tahliliy yondashuvi va suhbat orqali bilimlarni chuqurlashtirish jarayoni yoritiladi.

Kalit so‘zlar: Podkast darsi, sun’iy intellekt, ta’limda texnologiya, tahlil, kreativ yondashuv, o‘quvchi ishtiroki.

Kirish: An’anaviy dars formatlari tobora o‘zgarib bormoqda. Zamon bilan hamnafas bo‘lishni istagan o‘qituvchilar ta’limda turli yangiliklarni sinab ko‘rmoqda. Shulardan biri – **podkast darslari**. Bu formatda o‘qituvchi, talabalar, texnik guruh va hatto tinglovchilarning o‘zi ham dars ishtirokchisiga aylanadi. Podkast darsning maqsadi – talabaning mavzuni mustaqil o‘rganishi, muhokama qilishi, savollar berishi va xulosalar chiqarishi orqali bilimni mustahkamlashdir.

Podkast o‘zi nima? Padokastlar seriyasida odatda ma’lum bir mavzu yoki joriy voqea haqida munozarada qatnashadigan bir yoki bir nechta takrorlanuvchi xostlar mavjud. Podkastdagi munozara va kontent puxta skriptdan tortib toki to‘liq improvizatsiyagacha, badiiy yoki ilmiy tadqiqotlardan tortib, hayotiy jurnalistikagacha bo‘lgan mavzular haqida ham bo‘lishi mumkin. Ko‘pgina Padokast havolalar va shou qaydlari, mehmonlarning tarjimai hollari, transkriptlari, qo‘shimcha manbalar, sharhlar va vaqti-vaqti bilan shou mazmunini muhokama qilishga bag‘ishlangan jamoat forumi bilan bog‘langan vebsaytlarni taqdim etadi. Bugungi kunda zamonaviy tendensiyalarni dars mashg‘ulotlariga jalb qilish va natijaga erishish muhum ahamiyat kasb etmoqda.

Ta‘limda padkast va u qanday ishlaydi?

Podkastlar - bu internet orqali eshitiladigan audio yoki video materiallar bo‘lib, ular odatda turli mavzularda maxsus rejada tayyorlanadi. O‘quvchilar uchun podkastlar nafaqat o‘qitish jarayonida foydalidir, balki ular o‘rganish uslubi sifatida ham qiziqarli va samarali bo‘lishi mumkin. Podkastlar yordamida o‘quvchilar o‘z vaqtlarini samarali tashkil etishlari, har doim va har joyda bilim olishlari mumkin.

Biz taklif etayotgan yangicha format dars yaniy “Podkast” dars metodi afzalliklari haqida takidlab o‘tsak:

Jonli va tabiiy muloqat muhiti yaratiladi:

Talabalar o‘z fikrlarini erkin ifoda etadilar.

“Ramiy suhbat” bo‘lmagani uchun talabalar ko‘proq muloqatga kirishadi va o‘zlarini qulay xis qilishadi

Podkast dars metodini qo‘llash strukturasi qanday ko‘rinishda bo‘ladi. Dars mashg‘ulotlari guruhlarga bo‘lingan holda tashkil etiladi bu erda guruhlar quyidagi usulda va tarkibda bo‘linadi:

1 - guruh (Asosiy guruh) 1 o‘qituvchi va 4-5 talabadan iborat. O‘qituvchini vazifalari: Dars mavzusini ochib berish, va maqsadni tushuntirish, Asossiy ilmiy tushunchalarni to‘ldirib, to‘g‘irlab borish va dars so‘ngida yakuniy xulosani chiqarish. Kichik guruhning boshqa a’zolari Mavzuga tayyorgarlik ko‘rib, muayyan nuqtai nazarni tanlab olish.

2-guruh: Boshlovchi (Moderator) – 1 nafar talabadan iborat bo‘lib darsni ochib berish, Mavzuni qisqacha tanishtirish, bahs munozara va darsdagi jarayonlarni kuzatib borish.

3 - guruh: Texnik guruh 2 talabadan iborat bo‘ladi. Ularning asosiy vazifasi podcast darsni txnik jixatlari, darsni to‘g‘ridan to‘gri uzatish va boshqa texnik jixatlarga javob beradi.

5 – guruh: Kuzatuvchilar: Qolgan talabalardan tashkil topgan guruh bo‘lib ular podkastning asosiy guruhiga savollar va takliflar berish bilan shug‘ullanadi.

Keling “Podkast” darsni tashkil etish strukturasini bir misol tariqasida ko‘rib chiqamiz:

Umuman olganda, podkast uslubidagi dars — bu zamonaviy, o‘quvchi faolligiga asoslangan, muloqot va mustaqil fikrlashni rivojlantiruvchi kuchli metod hisoblanadi. Unga puxta tayyorgarlik ko‘rilsa, an’anaviy dars shakllariga qaraganda ancha samarali va esda qolarli bo‘lishi mumkin. Kelajakda bunday yondashuvlar yordamida o‘quvchilar nafaqat bilim, balki hayotda zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni ham shakllantiradi. Yuqoridagi kamchiliklarniham bevosita bartaraf etish mukin. Bu uslub o‘qituvchining doimiy leksiya o‘qishidan voz kechib, o‘quvchini o‘qitish markaziga olib chiqadi.

TEXNOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Abdullayeva Feruza Samatovna - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi katta o‘qituvchisi
Yaxhilikova Rayxon – GDPI talabasi.

Annotatsiya: Mazkur tezisda texnologiya fanini o‘qitish jarayonida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari tahlil qilinadi. Interaktiv vositalar, virtual laboratoriyalar va masofaviy o‘qitish platformalari orqali o‘quvchilarda nazariy bilim bilan bir qatorda amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar yordamida ta’lim sifati va samaradorligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar keltirilgan. Ushbu tadqiqot natijalari texnologiya fani o‘qituvchilari uchun amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: texnologiya fani, zamonaviy texnologiyalar, interaktiv dars, virtual laboratoriya, masofaviy ta’lim, raqamli ta’lim vositalari, ta’lim sifati, o‘qitish metodikasi;

Kirish. Zamonaviy jamiyat taraqqiyoti ta’lim tizimida chuqur islohotlar va yangilanishlarni taqozo qilmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) bugun nafaqat kundalik hayot, balki ta’lim jarayonining ham ajralmas qismiga aylangan. Ayniqsa, texnologiya fani kabi amaliy va nazariy jihatlarni birlashtirgan fanlarda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish – o‘qituvchilar va o‘quvchilar uchun katta imkoniyatlarni taqdim etadi. Bu fan orqali o‘quvchilarda texnik tafakkur, ijodkorlik, amaliy ko‘nikmalar va kasbiy kompetensiyalar shakllanadi. YUNESKO va BMT tomonidan e’tirof etilganidek, ta’lim jarayonida AKT vositalarining joriy etilishi o‘quvchilarning bilim darajasini 30–40% gacha oshirgan. Bu esa ta’lim samaradorligini oshirishda texnologiyalarning roli naqadar muhimligini anglatadi. Ushbu tezisda texnologiya fanini zamonaviy vositalar asosida o‘qitishning afzalliklari, dolzarb muammolari va istiqbollari keng tahlil qilinadi.

AKT va zamonaviy texnologiyalarning o‘quv jarayonidagi o‘rni.

Zamonaviy texnologiyalar – bu kompyuterlar, interaktiv doskalar, planshetlar, mobil ilovalar, bulutli texnologiyalar, virtual reallik (VR), kengaytirilgan reallik (AR) va sun’iy intellekt tizimlari orqali darslarni samarali tashkil etish vositalaridir. Ular yordamida o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishi ortadi, mavzuni tushunish darajasi yuqorilaydi, amaliyotda o‘rganish imkoniyati kengayadi.

Masalan, AutoCAD, Tinkercad, Proteus, SketchUp kabi dasturlar orqali o‘quvchilar chizmalar, modellar, elektr sxemalarni yaratadi va sinovdan o‘tkazadi. Bu orqali nazariy bilimlar real hayotdagi ishlanmalar bilan bog‘lanadi. AKT vositalari orqali mustaqil ishlar, ijodiy loyihalar va guruhiy faoliyat samarali tashkil etiladi.

Interaktiv vositalar va simulyatsiya dasturlarining o‘rni

Texnologiya fanida turli mexanizmlar va jarayonlar interaktiv taqdimotlar, simulyatsiya modullari va animatsiyalar yordamida oson va samarali tushuntiriladi. O‘quvchilar 3D formatda detallarni tahlil qiladi, harakatlanuvchi elementlarni ko‘radi, mexanizmlarning ishlash tartibini anglaydi. Shu orqali dars qiziqarli, jonli va samarali o‘tadi.

Simulyatsiya vositalari xatolarni ko‘rsatadi, echimlar taklif qiladi va har bir o‘quvchiga individual yondashuvni ta’minlaydi. Misol uchun, Arduino simulyatorlari bilan dasturlash asoslarini o‘rgatish, dastur tuzish va xatoliklarni aniqlash o‘quvchilarda real tajriba hosil qiladi.

Masofaviy ta’limda texnologiya fanini o‘qitish tajribasi.

Pandemiya yillari bizga ta’limning har qanday holatda davom etishi mumkinligini ko‘rsatdi. Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, Moodle, Google Classroom kabi platformalar orqali texnologiya fanining nazariy qismlari muvaffaqiyatli o‘tilmoqda. Shuningdek, video darslar, ekran yozuvlari, virtual ekskursiyalar orqali o‘quvchilar fan bilan amaliy tarzda tanishish imkoniyatiga ega bo‘lishdi.

Masofaviy ta’limda ham nazorat ishlari, loyiha topshiriqlari va baholash samarali yo‘lga qo‘yilgan bo‘lib, bunda raqamli texnologiyalar muhim rol o‘ynadi. Hozirgi vaqtda aralash (gibrid) ta’lim shakli yanada keng tarqalmoqda.

O‘qituvchi malakasi va texnologik savodxonlik

Zamonaviy darsni tashkil etishda o‘qituvchining roli avvalgidan ham muhimroq. Chunki texnologik vositalardan to‘g‘ri va maqsadli foydalanish o‘qituvchining bilim, ko‘nikma va innovatsion yondashuviga bog‘liq. Shu boisdan, texnologiya fani o‘qituvchilari uchun doimiy malaka oshirish kurslari, onlayn vebinarlar va sertifikatlash dasturlari muhim ahamiyatga ega.

PISA, TIMSS kabi xalqaro baholash dasturlari ham pedagoglarning texnologik savodxonligini asosiy ko‘rsatkichlardan biri sifatida e’tirof etadi. Bu esa ta’lim sifatini oshirishning asosiy omillaridan biri bo‘lib xizmat qiladi.

Texnologiya fanini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) asosida o‘qitish so‘nggi yillarda ilmiy izlanishlar markazida bo‘lib kelmoqda. Mazkur yo‘nalishda olib borilgan tadqiqotlar texnologik vositalar yordamida o‘quv jarayonini takomillashtirish, ta’lim sifati va samaradorligini oshirish, o‘quvchilarda amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga qaratilgan. Quyida ushbu mavzuga doir dolzarb ilmiy adabiyotlar va ularning mazmuniy tahlili keltiriladi:

H.M.Yuldashev “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asoslari” (2020). Muallif AKTning ta’limdagi o‘rni, raqamli vositalar turlari, ularning texnik va pedagogik imkoniyatlarini atroflicha tahlil qilgan. Kitobda texnologiya faniga doir dasturlar – kompyuter grafikasi, elektron laboratoriyalar, dasturlash muhiti kabi vositalar orqali o‘qitish metodikasi bayon etiladi. Ushbu manba texnologiya fanini zamonaviy yondashuvlar asosida o‘qitish uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi [1].

UNESCO “ICT in Education: A Critical Review” 2022. Ushbu xalqaro hisobotda dunyo miqyosida AKT vositalarining o‘quv jarayoniga joriy etilishi tahlil qilingan. Unda masofaviy ta’lim, raqamli platformalar, virtual realistik vositalarning pedagogik afzalliklari va cheklovlari ko‘rsatilgan. Xususan, texnologiya faniga oid interaktiv muhitlarning o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammo echish, dizayn va konstruktorlik ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi o‘rni alohida ta’kidlangan [4].

Q.Yoqubov, “Pedagogik texnologiyalar va innovatsiyalar” 2019. Mazkur qo‘llanmada pedagogik texnologiyalarning mohiyati, zamonaviy o‘qitish usullari va o‘quvchilarning o‘quv faolligini oshirish mexanizmlari yoritilgan. Texnologiya fanida foydalanilayotgan metodik yondashuvlar, jumladan loyihalash, interaktiv dars, modulli

ta'lim haqida chuqur tahlil berilgan. Asar texnologiya fanini amaliyot bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiladi [2].

B.S.Xalilov, "Ta'limda raqamli texnologiyalar" 2021. Kitobda raqamli o'quv kontentlari, multimedia darsliklar, bulutli texnologiyalar, onlayn sinov tizimlari orqali o'qitish metodikasi batafsil yoritilgan. O'quvchilarning mustaqil bilim olishga intilishi, masofadan loyihalar ustida ishlash tajribasi va raqamli savodxonlik muammolari tahlil qilinadi. Bu manba texnologiya fanining zamonaviy shakllarda o'qitilishi uchun muhim nazariy asosdir [3].

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi – texnologiya fanini o'qitish jarayonida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) foydalanishning samaradorligini tahlil qilish, mavjud muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etishga qaratilgan taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

1. Texnologiya fanini o'qitishda qo'llanilayotgan zamonaviy texnologiyalarni o'rganish;
2. Interaktiv, virtual va raqamli vositalar orqali dars samaradorligini oshirish imkoniyatlarini aniqlash;
3. Amaliy mashg'ulotlarda AKTdan foydalanish metodlarini tahlil qilish;
4. O'qituvchilarning texnologik savodxonligini o'rganish;
5. Aniqlangan muammolar asosida amaliy takliflar ishlab chiqish.

Umumiy o'rta va kasb-hunar ta'lim muassasalarida texnologiya fanini o'qitish jarayoni. Texnologiya fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalar – virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari, raqamli platformalar, masofaviy ta'lim vositalaridan foydalanish shakllari va metodlari.

Tadqiqot davomida quyidagi an'anaviy va zamonaviy ilmiy-tadqiqot metodlaridan foydalanildi:

- **Tahlil va sintez metodi:** Adabiyotlar, amaliy tajribalar va ilg'or xorijiy hamda mahalliy pedagogik tajribalarning o'rganilishi asosida texnologik yondashuvlar tahlil qilindi.
- **So'rovnoma metodi:** O'quvchilar va o'qituvchilar orasida so'rovnomalar tashkil etilib, texnologiyalardan foydalanish bo'yicha fikr va mulohazalar olindi.
- **Tajriba-sinov metodi:** Bir guruhda darslar an'anaviy tarzda, boshqa guruhda esa zamonaviy AKT vositalari asosida o'tkazildi va natijalar qiyosiy tahlil qilindi.
- **Monitoring va diagnostika metodi:** O'quvchilarning darsdagi ishtiroki, o'zlashtirish darajasi va mustaqil ishlash ko'nikmalari muntazam monitoring qilindi.
- **Statistik tahlil:** So'rovnoma va tajriba natijalari asosida grafiklar, foizlik ko'rsatkichlar va jadvallar tuzilib, amaliy xulosalar chiqarildi.

Tadqiqotda YUNESKO, BMT, Jahon banki, O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi va Oliy ta'lim vazirliklari tomonidan e'lon qilingan normativ-huquqiy hujjatlar, strategiyalar, shuningdek, O'zbekistonlik va xorijlik pedagog-olimlar (H.M. Yuldashev, Q. Yoqubov, B.S. Xalilov, J. Dewey, S. Papert, T. Bates va boshqalar)ning ta'limda texnologiyalardan foydalanishga oid ilmiy qarashlari asos qilib olindi [5].

Tadqiqotning ilmiy yangiligi:

- Texnologiya fanini zamonaviy AKT vositalari bilan uyg'unlashtirib o'qitish bo'yicha yangi metodik model ishlab chiqildi;

- Virtual laboratoriyalar va simulyatsiya vositalarining o‘zlashtirish darajasiga ta’siri bo‘yicha eksperimental tahlil amalga oshirildi;
- O‘qituvchilar uchun amaliy tavsiyalar majmuasi ishlab chiqildi.

Xulosa. O‘tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlari shuni ko‘rsatadiki, texnologiya fanini o‘qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) samarali foydalanish o‘quvchilarning bilim darajasi, amaliy ko‘nikmalari va mustaqil ishlash kompetensiyalarini sezilarli darajada oshiradi. Interaktiv darslar, virtual laboratoriyalar, 3D modellashtirish, masofaviy o‘qitish vositalari va simulyatsiya dasturlari yordamida fan nazariyasi amaliyot bilan uyg‘unlashadi, o‘quvchilarning fanga qiziqishi ortadi, o‘zlashtirish darajasi mustahkamlanadi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, texnologik vositalarni qo‘llashda ayrim muammolar – o‘qituvchilarning AKT bo‘yicha tayyorgarligi etarli emasligi, texnik bazaning cheklanganligi, o‘quvchilarning raqamli tengsizligi mavjud. Biroq, to‘g‘ri tashkil etilgan metodik yondashuv va davlat siyosati orqali bu muammolarni bartaraf etish mumkin.

Shuningdek, texnologiya fanining o‘qitish uslublarini zamonaviy vositalar bilan integratsiya qilish orqali darslarni individual, ijodiy va kompetensiyaga yo‘naltirilgan tarzda tashkil etish imkoniyati yaratiladi.

Takliflar. 1. Texnologiya fanida raqamli platformalarni keng joriy etish: O‘quvchilar uchun Tinkercad, AutoCAD, Proteus, Arduino va boshqa virtual laboratoriyalarni darslarga bosqichma-bosqich tatbiq etish.

2. O‘qituvchilar malakasini oshirish: Texnologiya fani o‘qituvchilari uchun AKT vositalaridan foydalanish bo‘yicha doimiy ravishda qisqa muddatli o‘quv-seminarlar, kurslar va vebinarlarni tashkil etish.

3. Texnik bazani mustahkamlash: Maktab va kollejlar zamonaviy kompyuterlar, internet, multimedia vositalari, virtual reallik (VR) qurilmalari bilan ta’minlanishi kerak.

4. Ta’limda aralash yondashuvni qo‘llash: An’anaviy va raqamli ta’lim shakllarini uyg‘unlashtirish orqali texnologiya fanining nazariy va amaliy qismlarini samarali tashkil etish.

5. AKTga doir mahalliy o‘quv-resurslarni ishlab chiqish: O‘zbekiston ta’lim standartlariga moslashtirilgan, o‘zbek tilidagi interaktiv platforma, mobil ilovalar va elektron darsliklar yaratish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Yuldashev H.M. “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asoslari”. Toshkent, 2020.

2. Yoqubov Q. “Pedagogik texnologiyalar va innovatsiyalar”. Toshkent, 2019.

3. Xalilov B.S “Ta’limda raqamli texnologiyalar” Toshkent, 2021.

4.UNESCO. ICT in Education: A Critical Review. Paris: UNESCO Publishing, 2022. – 124 p.

5. Bates T. Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. – Vancouver: Tony Bates Associates Ltd, 2019. – 280 p.

6. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. “ICT Integration in Vocational Education: Opportunities and Challenges”. – 2021, – P. 234–249. DOI: https://doi.org/10.29333/ejmste/10914

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALAR FANINING FIZIKA VA ASTRONOMIYA FANLARI BILAN FANLARARO INTEGRATSIYA

Nurmaxamadov Xasan Shaxobiddin o‘g‘li - Guliston davlat universiteti, Axborot texnologiyalari va fizika-matematika fakulteti 2-bosqich talabasi

Zamonaviy ta'lim tizimida, Respublikamizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar, bitiruvchilarning kasbiy muammolarni hal qilishga tayyorligiga qo‘yiladigan talablarni o‘zgartiradi. Bozor munosabatlari sharoitida yangi muhitga moslashish, mavjud ko‘nikmalar va ijtimoiy ahamiyatga ega fazilatlar, nostandart vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyatining shakllanishini ta'minlaydi. Bunday sharoitda fanlararo integratsiya, talabalarning olamga yaxlit nuqtai nazarini shakllantirish, hodisa va jarayonlarning chuqur aloqalarini tushunish, shuningdek, kundalik hayotning murakkab muammolarini hal qilishga tayyorlashda muhim vosita sifatida xizmat qiladi.

Shuning uchun, fizika va astronomiya bakalavriat ta’lim yo‘nalishi talabalarini maqsadli tayyorlash tizimini yaratishda, informatika va axborot texnologiyalarini qo‘shgan holda fanlararo integratsiyani amalga oshirish zarur.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim fan va innovatsiya vazirligi tomonidan tasdiqlangan 60110700-Fizika va astronomiya bakalavriat ta’lim yo‘nalishi uchun ishlab chiqilgan malaka talablarida bakalavrlarning kasbiy faoliyatlariga, vazifalariga va kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar pedagog kadrlarni tayyorlash jarayonini takomillashtirishga qaratilgan. Hozirgi kunda ta’lim jarayonida fanlararo aloqalarni an’anaviy shaklda amalga oshirish yetarli darajada emas; fanlararo integratsiya nafaqat axborot jihatida, balki faoliyatda ham amalga oshirilishi lozim.Ushbu maqola, fizikaning boshqa tabiatshunoslik fanlari bilan fanlararo integratsiyasini amalga oshirish yo‘llari, shakllari va xususiyatlarini ochib berishga qaratilgan. Ushbu integratsiya jarayoni, o‘quvchilarning fizik bilimlarini informatika va axborot texnologiyalari bilan birlashtirib, ularning amaliy ko‘nikmalarini kengaytiradi va kasbiy tayyorgarlik darajasini oshiradi.

Fanlararo integratsiya, o‘quv jarayonida informatika va axborot texnologiyalarining rolini kuchaytiradi, bu esa talabalarni zamonaviy ilmiy va texnologik muhitda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishga tayyorlaydi. O‘quvchilarning muammoli vazifalarni yechish ko‘nikmalarini rivojlantirish, ularni real hayotdagi muammolar bilan tanishtirish orqali sodir bo‘ladi. Bu esa, o‘z navbatida, talabalarning analitik fikrlash qobiliyatini, ijodiy yondashuvini va nostandart vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyatini kuchaytiradi.

Natijada, fizika va astronomiya o‘qitishda informatika va axborot texnologiyalari bilan fanlararo integratsiya, talabalarni nafaqat nazariy bilimlar bilan, balki amaliy ko‘nikmalar bilan ham ta'minlaydi. Bu jarayon, shuningdek, o‘quvchilarning global muammolarni hal qilishda faol ishtirok etishlariga yordam beradi va ularni zamonaviy jamiyatda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishga tayyorlaydi.Fanlararo aloqalar fanlararo

aloqalarning o‘quv jarayonidagi aksi sifatida qaralishi kerak, ular quyidagicha ifodalanadi:

- bir ob’ektni turli fanlar tomonidan har tomonlama o‘rganish;
- bir fanning metodlarini boshqa fanlar ob’ektlarini o‘rganishda qo‘llash;
- turli ilmiy sohalarda bir xil tushunchalar, qonunlar, nazariyalardan foydalanish;
- Yangi ilmiy nazariyalar, ma’lumotlar, asbob-uskunalar, texnologiyalarni integratsiyalashgan asosda ishlab chiqish.

Fanlararo aloqalarni amalga oshirishning qayd etilgan yo‘llariga muvofiq o‘quv amaliyotida fanlararo aloqalar ham o‘rnatiladi. O‘quv fanlari o‘rtasidagi bog‘lanish zarurati ta’limning didaktik tamoyillari, tarbiyaviy vazifalari, ta’limning hayot bilan bog‘liqligi, talabalarni amaliy faoliyatga tayyorlash bilan bog‘liq [2].

Ta'lim jarayonida fanlararo aloqalarni amalga oshirishning ko‘plab usullari mavjud:

turli xil o‘quv fanlaridan aniq ma’lumotlarni qisman ko‘rib chiqish;

fanlararo xususiyatdagi ta’lim muammolari va muammoli vaziyatlarni belgilash, fanlararo loyihalarni amalga oshirish;

bilimlarni bir fandan boshqasiga o‘tkazishni ta'minlaydigan umumiy ta’lim va umumlashtirilgan ko‘nikmalarni shakllantirish;

fanlararo mazmundagi masalalarni yechish;

yaxlit va kompleks darslarni o‘tkazish;

Fizika fanining boshqa fanlar bilan integratsiyalashuvining o‘ziga xosligini o‘quv fanining mazmunini, integratsiyani amalga oshirishda metodistlar tomonidan tavsiya etilgan shakllar, metodlar va o‘quv qo‘llanmalarini tahlil qilish orqali aniqlash mumkin. Fizika fani mazmuni bilan boshqa tabiiy fanlar mazmuni o‘rtasidagi bog`liqliklarni tahlil qilish quyidagilarni belgilaydi. Fizika fani boshqa tabiiy fanlar bilan ham, ijtimoiy, gumanitar, matematika va texnologiya bilan ham deyarli barcha aloqa turlariga ega. Fizika va kimyo o‘qitish o‘rtasidagi bog‘liqlik (kimyo bo‘limi - fizik kimyo - mohiyatiga ko‘ra, asosan, fizik bilimlar), asosan

konseptual - atom va uning tuzilishi, ko‘plab umumiy miqdorlar - moddaning miqdori, molyar massasi va boshqalar kimyoda fizikaga qaraganda ertaroq o‘rganiladi, moddaning elektron tuzilishi, elektr zaryadlarining o‘zaro ta’siri, elektroliz - fizikani o‘rganish jarayonida qaraladi.

Fizika va astronomiya o‘qitishda informatika va axborot texnologiyalari bilan fanlararo integratsiya, talabalarning bilimlarini yanada kengaytirish va kasbiy ko‘nikmalarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Fizika va kimyo o‘rtasidagi bog‘liqlik, bir fan bo‘yicha o‘rganilgan bilimlarning boshqasida davom etishi va chuqurlashishini ta'minlaydi. Bu jarayon, talabalarni atom tuzilishi, davriy sistemasi kabi asosiy konseptlar bilan tanishtiradi.Biologiya fanlari, masalan, botanika va zoologiya, fizika bilimlaridan foydalanish orqali harorat, yorug‘lik, gazlar va suyuqliklar xossalarini o‘rganishda muhim rol o‘ynaydi. Bu esa, talabalar uchun turli asboblar, masalan, tarozi, lupa va mikroskopdan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishda yordam beradi.Geografiya va astronomiya kabi boshqa fanlar ham fizika bilimlariga tayanadi. Astronomiya o‘qitishda, osmon jismlarining harakatlari va

fizik qonuniyatlar, shuningdek, nurlanish spektrlari orqali o‘rganiladi. Bu jarayonda ekologik muammolar va ularni hal qilish yo‘llarini izlash, tabiatshunoslik fanlari o‘rtasidagi integratsiyani yana bir bor tasdiqlaydi.Fizika o‘qitish jarayonida talabalarda zamonaviy fizik manzara haqidagi tasavvurlarni shakllantirish muhimdir. Buning uchun fanlararo yondashuvlarni qo‘llash zarur, chunki har bir fan muammoni hal qilishga o‘z hissasini qo‘shadi. Shunday qilib, informatika va axborot texnologiyalari bilan integratsiya, talabalarni zamonaviy ilmiy g‘oyalar bilan tanishtirishda va ularni amaliy faoliyatga tayyorlashda samarali vosita sifatida xizmat qiladi. Bu, o‘z navbatida, talabalarni zamonaviy jamiyatda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishga tayyorlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. I.R.Dusbayev. International Scientific and Practical Conference Science, education, innovation: modern tasks and prospects, Tashkent Institute of Economics and Pedagogy. https://tipi.uz/ May 3, 2024 11-13 betlar.
2. N.A. Ergasheva. Zamonaviy pedagogik ta‘limda integratsiyaning ahamiyati va o‘rni. International Conference on Developments in Education Hosted from Saint Petersburg, Russia https: econferencezone.org May 23rd 2023.
3. Muydinovich, R.I. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi tufayli paydo bo‘lgan kasblar va ularni o‘rganish. pedagogs jurnali, 2022 yil, 13(1), 117-122 betlar.
4. Muydinovich R.I. Integrity and continuity of computer science in the system of continuing education. In E Conference Zone 2022, April (pp. 322-326).
5. Абдураимов, Д. Э., Норматова, М. Н., & Монасипова, Р. Ф. (2021). Угрозы в Интернете и способы их устранения. Экономика и социум, (7 (86)), 351-356.
6. Абдураимов Д.Э Нафасов Г.А., Кудратов А.Н. О задаче календарного планирования с критерием минимизации затрат на приобретение ресурсов. “Ta’lim va taraqqiyot” ilmiy-uslubiy jurnali elektron to‘plam. 2025/2, 1313, 538, https://journal.namspi.uz/file/2025051010024705.pdf

IKKINCHI TARTIBLI EGRI CHIZIQLAR

Saxobidinova Ozodaxon Isamidinovna - Guliston davlat pedagogika instituti o‘qituvchisi
Karimova Kamola Raufjon qizi - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada “Ikkinchi tartibli egri chiziqlar” mavzusini o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlari bo‘yicha fikr mulohazalar yuritiladi. Dars jarayonida foydalanish mumkin bo‘lgan interfaol usullardan “Qoidani to‘g‘ri ayt” o‘yini va “Mavzuga oid savollar” usulidan namunalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Ikkinchi tartibli egri chiziqlar, ellips, fokuslar, ekstsentrisitet, fokal radiuslari, interfaol usullar, o‘qitish metodikasi.

Kirish. Zamonaviy ta’limni tashkil etishga qo‘yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan hamda muhim nazariy bilimlarni ilmi toliblarga yetkazib berish, ularda ma’lum faoliyat yuzasidan ko‘nikma va malakalarni hosil qilish, shuningdek, talabalar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko‘nikma va malakalar darajasini baholash ustozdan yuksak pedagogik mahorat hamda ta’lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi.

Hozirgi kunda tez o‘zgarayotgan dunyoda yoshlarimizni hayotga tayyorlashda ularni shaxsiy va jamoa oldiga kutilmaganda qo‘yilgan muammolarning maqbul yechimini topa oladigan, mustaqil ravishda zaruriy axborotlarni izlab topadigan va ulardan tahlil asosida zaruriylarini ajratib oladigan barcha bilan muloqotga kirisha oladigan, ta’lim muassasasida olgan bilimlarini hayotiy ehtiyojlarida qo‘llay oladigan xususiyatlarga ega holda tarbiyalash, ta’limda yuqori sifat samaradorlikka erishish, ta’lim jarayoniga zamonaviy pedagogik hamda axborot texnologiyalarni tadbiq etishda, ustozga katta ma’suliyat yuklanadi.

Ma’lumki, ta’lim jarayonining samaradorligi uning shakligagina emas, balki qo‘llanilayotgan metodlarga ham bog‘liq.

Ilmi toliblar uchun o‘z istagiga erishish – ilmi toliblarni fanga qiziqtirish, ularning darsga xursand bo‘lib kelishi, uyga esa olgan bilimlaridan mamnun bo‘lib va savollarning javobini topish istagida ketishidir.

Bu ezgu maqsadlarga juda ko‘p omillar: yuqori darajadagi kasbiy mahorat, ustozning ijodkorligi, ta’lim jarayonining o‘quv–metodik jihatdan ta’minlanganligi va h.k. lar sabab bo‘ladi.

Bugungi kunda ko‘pgina metodik yangiliklar va innovatsiyalar interfaol o‘qitishni amalga oshirish bilan bog‘liqdir

Qanday shakl, metod va vositalar yordamida tashkil etilishidan qat’iy nazar texnologiyalar: pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishi; ustoz o‘rtasida o‘zaro hamkorlik qaror toptirishi; ilmi toliblar tomonidan o‘quv predmetlari bo‘yicha puxta bilimlarning egallanishini ta’minlashi; ilmi toliblarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishi; ilmi toliblarning o‘z imkoniyatlarini ro‘yobga chiqara

olishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishi; pedagogik jarayonda demokratik va insonparvarlik g‘oyalarining ustivorligiga erishishni kafolatlashi zarur.

Hozirda yangi metodlarni yoki innovatsiyalarni ta’lim jarayoniga tatbiq etish haqida gap borganda interfaol usullarining o‘quv jarayoniga qo‘llanilishi tushuniladi.

Interfaollik bu o‘zaro ikki kishi faolligi, ya’ni o‘quv–biluv jarayoni o‘zaro suhbat tariqasida dialog shaklida (kompyuter aloqasi) yoki ilmi tolib–ustozning o‘zaro muloqoti asosida kechadi. Interfaollik–o‘zaro faollik, harakat, ta’sirchanlik, u ilmi tolib va ustoz muloqotlarida sodir bo‘ladi. Interfaol usulning bosh maqsadi o‘quv jarayoni uchun eng qulay vaziyat yaratish orqali ilmi tolibning faol, erkin fikr yuritishiga muhit yaratishdir.

Bizga maktab matematika kursidan yaxshi ma’lumki, mavzular tartiba o‘zlashtirishga mos shakl lantirilgan bo‘lib, o‘quvchi o‘tilgan mavzu haqida batafsil ma’lumotga ega bo‘lsagina mavzusini o‘zlashtirishda qiyinchilikga uchramaydi. Bunda yangi mavzu bayoniga o‘tishdan oldin o‘tilgan darsni o‘quvchilar hukmiga “Qoidani to‘g‘ri ayt” o‘yinini havola qilish mumkin

Demak, to‘g‘ri burchakli Dekard koordinatalari sistemasida tenglamasi ushbu

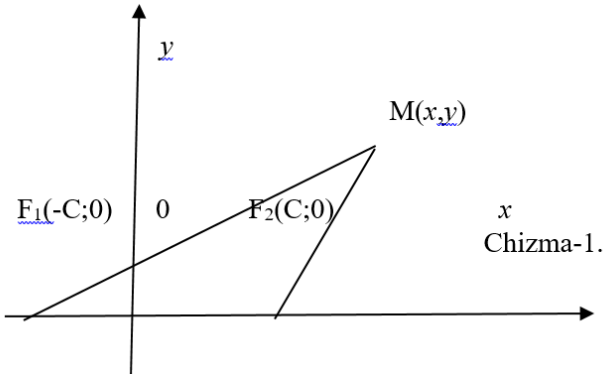
$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0. \qquad (1)$$

Ko‘rinishdan iborat bo‘lgan chiziqlarga ikkinchi tartibli egri chiziqlar deyiladi. Bu yerda *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* – haqiqiy sonlar bo‘lib, *A*, *B*, *C* lardan kamida biri noldan farqli bo‘lishi kerak. Ikkinchi tartibli egri chiziqlarning 8 ta turi mavjud bo‘lib, ulardan ellips bilan tanishib chiqamiz.

Ellips va uning kanonik tenglamasi

Ellips deb, uning ixtiyoriy nuqtasida fokuslari deb ataluvchi ikki nuqtasigacha bo‘lgan masofalar yig‘indisi o‘zgarmas bo‘lgan nuqtalarning geometrik o‘rniga aytiladi.

Ellipsni tenglamasini tuzish va uning grafigini chizish talab etiladi.



Chizma-1.

Chizma-1.

Buning uchun koordinatalar sistemasini shunday olamizki, F_1 va F_2 fokuslarndan o‘tuvchi to‘g‘ri chiziqli abssisalarni o‘qi, fokuslar o‘rtasidan to‘g‘ri chiziqli ordinatalar o‘qi deb olamiz. (chizma-1).

Fokuslar orasidagi masofani $|F_1F_2|$ = 2C va ellipsning ixtiyoriy nuqtasidan fokuslargacha bo‘lgan masofalarning yig‘indisini *2a* deb olamiz. Aytaylik, M(x,y) ellipsdagi ixtiyoriy nuqta bo‘lib, fokuslari F_1(C, 0) va F_2 (-C, 0) bo‘lsin.

U holda ellipsning ta’rifiga ko‘ra :

$$|F_1M| + |F_2M| = 2a \qquad (1)$$

bo‘ladi.

Berilgan ikki nuqta orasidagi masofani topish formulasiga asosan quyidagi tengliklarga ega bo‘lamiz.

$|F_1M|=\sqrt{(x-c)^2+(y-0)^2}=\sqrt{(x-c)^2+y^2}$ (2)

$|F_2M|=\sqrt{(x+c)^2+(y-0)^2}=\sqrt{(x+c)^2+y^2}$ (3)

(2) va (3) larni (1)ga qo'yamiz,

$\sqrt{(x-c)^2+y^2}+\sqrt{(x+c)^2+y^2}=2a$ (4)

$\sqrt{(x+c)^2+y^2}=2a-\sqrt{(x-c)^2+y^2}$ (5)

o'xshash hadlarni soddalashtirish natijasida

$$(a^2-c^2)x^2+a^2y^2=a^2(a^2-c^2) \quad (6)$$

tenglikni hosil qilamiz.

$2a > 2c \Rightarrow a > c \Rightarrow a^2-c^2>0$

$b^2=a^2-c^2$ belgilashni kiritamiz.

$b^2x^2+a^2y^2=a^2b^2$ (7)

Ko'rinishga keladi. (7) ni har ikki tomonini $a^2b^2\neq 0$ ga bo'lamiz. Natijada,

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1 \quad (8)$$

tenglama xosil bo'ladi.

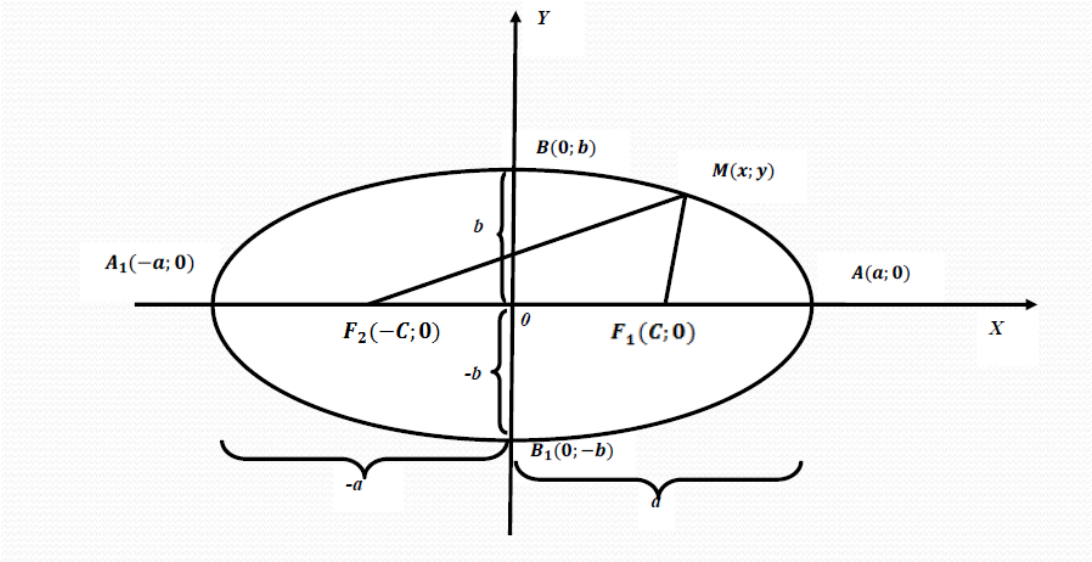
(8) tenglamani ellipsning kanonik (sodda) tenglamasi deyiladi. *a*-ni ellipsning katta yarim o'qi, b-ni esa kichik yarim o'qi deyiladi.

Endi (8) tenglamadan foydalanib, ellipsning shaklini (grafigini) chizamiz. Buning uchun (8) tenglamani y ga nisbatan yechamiz:

$$y=\pm\frac{b}{a}\sqrt{a^2+b^2} \quad (9)$$

Ko'rish mumkinki, $x\in[\![-a;a]\!]$ bo'lib, $y\in[\![-b;b]\!]$ bo'ladi. Demak, ellips koordinata o'qlarini 4 ta nuqtada, ya'ni Ox o'qini A (a;0) bo'lib, $A_1(-a;0)$ nuqtalarda Oy o'qini esa B(0;b), $B_1(0;-b)$ nuqtalarda kesib o'tadi. Shunday qilib, Ellips chizig'i $x=+a$, $x=-a$, $y=b$ va $y=-b$ to'g'ri chiziqlar bilan chegaralangan to'g'ri to'rt burchak ichida joylashgan yopiq shakldan iborat bo'ladi. Ellipsning simmetriya o'qlari $AA_1=2a$ uning katta o'qi va $BB_1=2b$ kichik o'qlaridan iborat bo'ladi.

Demak, ellipsning shakli quyidagicha bo'ladi.



Agar ellips tenglamasida ya'ni, $\frac{x^2}{a^2}+\frac{b^2}{b^2}=1$ da $a=b$ desak, $x^2+y^2=a^2$ aylana tenglamasiga ega bo'lamiz. Demak, aylana ellipsning xususiy holi ekan.

$F_1M\ va\ F_2M$ kesmalari M nuqtaning fokal radiuslari deyiladi va ularni $r_1\ va\ r_2$ bilan belgilaymiz. Ko'rsatish mumkinki,

$r_1=|MF_1|=a-\frac{c}{a}x$

$r_2=|MF_2|=a+\frac{c}{a}x$

$\varepsilon=\frac{2c}{2a}=\frac{c}{a}$ nisbatni ellipsning ekstsentrisiteti deyiladi.

Ellipsning ekstsentrisitetiga oid misol ko'rib o'tamiz:

Misol: 2a = 10, Ɛ=0,8 bo'lsa, ellips tenglamasi yozilsin.

Yechish: 2a = 10 => a=5, $Ɛ=\frac{c}{a}=0,8 \Rightarrow c=a\cdot 0,8=5\cdot 0,8=4$,

$b=\sqrt{a^2-c^2}=\sqrt{a^2-c^2}=3$

Javobi $\frac{x^2}{4^2}+\frac{y^2}{3^2}=1$.

Xulosa o'rnida qo'yilgan mavzuni o'qitish jarayonida maqolada keltirilgan ma'lumotlardan foydalanish orqali darsning o'tilgan mavzuni takrorlash, yangi mavzuni bayon qilish, mavzu bo'yicha olingan bilimlarni mustahkamlash qismlarini samarali tashkil etish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Расулов Т.Х. Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения. Наука, техника и образование. 73:9 (2020), С. 74-76.

2. B.A.Xudayarov "Matematika", 1-qism. "Chiziqli algebra va analitik geometriya" , geometriya. Toshkent: "Fan va texnologiya" , 2018 yil.

3. E.F.Fayziboye, Z.I.Suleymenov, B.A.Xudayarov "Matematikadan misol va masalalar to'plami", Toshkent : "O'qituvchi" 2005-yil.

PARABOLIK TIPDAGI CHIZIQLI FILTRATSIYA TENGLAMASINI CHEGARAVIY MASALALARI

Ermonova Mohinur Umidjon qizi - Guliston davlat pedagogika instituti tayanch doktoranti
Ochilova Guldona - Guliston davlat pedgogika instituti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada parabolik tipdagi filtratsiya tenglamasini chegaraviy masalalarini chekli ayirmalar usuli yordamida sonli yechishning qisqacha nazariy asoslari, hisob algoritmi, na’munaviy misol yechimi, mustaqil o‘zlashtirishga oid adabiyotlar, dasturiy vosita va undan foydalanish bo‘yicha ko‘rsatmalar keltirilgan. Filtratsiya jarayonini o‘rganish texnika rivojida doimo muhim o‘rin egallab kelgan. Darcy qonuniga asoslangan filtratsiya jarayonlari parabolik tipdagi differensial tenglamalar yordamida modellashtiriladi. Ko‘pgina hollarda parabolik tipdagi tenglamalarni yechimini analitik usulda topish juda murakkab, ayrim hollarda imkonsizdir. Shu sababli so‘ngi yillarda parabolik tipdagi differensial tenglamalarni yechishning sonli usullari yaratilib, keng qo‘llanilib kelinmoqda. Bugungi kunga kelib xususiy hosilali differensial tenglamalar uchun chegaraviy masalalarni hisoblash teexnikalarining takomillashishi hisobiga bir qancha yutuqlarga erishilmoqda.

Kalit so‘zlar: filtratsiya, darcy qonuni, boshlang‘ich va chegaraviy shartlar, chekli ayirma, aproksimatsiya, oshkor sxema, oshkormas sxema, tugun nuqda, to‘r soha.

Filtratsiya jarayonlarini tavsiflash bo‘yicha dastlabki tadqiqotlar XIX asrda boshlangan bo‘lib fransuz olimi Anri Darsi (1856) suyuqliklarning g‘ovak muhitlarda oqib qonuniyatlarini o‘rganib, Darsi qonunini keltirib chiqardi.

G‘ovak muhitda suyuqliklarning mexanikasiga bag‘ishlangan dastlabki ikkita kitob Masket tomonidan nashr etilgan (1937, 1949). Ushbu kitoblar muallifning muhim hissasi tufayli tarixiy ahamiyatga ega. Grunt suvlari harakati nazariyasiga oid kitob SSSRda Polubarinova-Kochina (1952) tomonidan chop etilgan bo‘lib, unda analitik yechimga ega bo‘lgan bir fazali filtratsiya masalalari keltirilgan.

Shaydegger (1974) tomonidan g‘ovak muhitda suyuqliklarning fizikasi bo‘yicha sharh taqdim etilgan. Ushbu kitob, asosan, tadqiqotchilar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, yer osti kollektorlaridan neft qazib olish masalalariga bag‘ishlangan.

Kollinz (1961) asarida neft konlarini rivojlantirishning nazariy va amaliy jihatlari muhokama qilingan.

Filtratsiya deb, g‘ovak muhitda flyuidlarning (neft, suv, gaz) harakatiga aytiladi. Bu jarayon bosim taqsimoti notekis bo‘lganda sodir bo‘ladi. Filtratsiya jarayoni g‘ovak muhitning g‘ovakligi, flyuidning yopishqoqligi, yuqori bosimli gaz konlaridagi filtratsiya jarayoni qaralganda gazni suyultiruvchi koeffitsient va boshqa xarakteristikalarga bog‘liq bo‘ladi. Amaliyotning ko‘plab masalalarida muhitning ichida va uning chegaralarida filtratsiya tezligi turlicha bo‘ladi. Filtratsiya jarayoniga tashqi omillar ham ta’sir qilishi mumkin, masalan tashqi bosim, qazib olish tezligi, quduq debiti kabi.

Flyuidlarning nostatsionar filtratsiya tenglamasi dekart koordinatalar sistemasida quyidagicha yoziladi:

$$\beta mh\frac{\partial p}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{kh}{\mu}\frac{\partial p}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{kh}{\mu}\frac{\partial p}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\frac{kh}{\mu}\frac{\partial p}{\partial z}\right)+F_{\omega}(x,y,z,t,p) \quad (1)$$

Bu tenglama muhitning ixtiyoriy nuqtasidagi bosimi $p(x,y,z,t)$ ning vaqt bo'yicha va fazoviy o'zgarishi orasidagi bog'lanishni ifodalaydi. Bu yerda, $\mu-$ flyuidning yopishqoqlik koeffitsienti; $\beta-$ flyuidning elastiklik koeffitsienti; $m(x,y,z)-$ g'ovaklik koeffitsienti; $h(x,y,z)-$ qatlam effektivligi; $k(x,y,z)-$ o'tkazuvchanlik koeffitsienti; $F_{\omega}(x,y,z,t,p)-$ tashqi ta'sir.

tenglama filtratsiya jarayonlarining ko'plab variantlarini tavsiflaydi. Ko'p sonli variantlar ichidan bittasini tanlab olish va uning to'la matematik tavsifini berish uchun (1) tenglamaga geometrik, fizik, boshlang'ich va chegaraviy shartlarni o'z ichiga olgan bir qiymatlilik shartlarini qo'shimcha kiritish zarur. O'rganilayotgan jarayon uchun geometrik shartlar muhitning o'lchamlarini aniqlab beradi. Fizik shartlar esa muhitning va flyuidning xarakteristikalarini aniqlab beradi. Vaqt bo'yicha boshlang'ich shartlar boshlang'ich vaqt momentida muhitda bosimning taqsimlanishini ifodalab beradi:

$$t=0:\ p(x,y,z,t)=p_0(x,y,z)-umumiy\ xol.$$

Chegaraviy shartlar jismning sirtida jarayonning kechishi xususiyatlarini ifodalaydi va ular bir nechta uslublarda berilishi mumkin:

Birinchi tur chegaraviy shartlar - muhitning sirtida yoki uning chegaralarida bosim taqsimoti har bir vaqt momenti uchun beriladi:

$$p=p_{\omega}(x,y,z,t),$$

bu yerda, $p_{\omega}-$ muhit sirtidagi bosim.

Ikkinchi tur chegaraviy shartlar – jismning sirtidagi har bir nuqtasi yoki uning chegaralari uchun filtratsiya tezligi qiymati ixtiyoriy vaqt momentida beriladi:

$$-\frac{kh}{\mu}\left(\frac{\partial p}{\partial \vec{n}}\right)_{\omega}=v_{\omega}(x,y,z,t),$$

Bu yerda, $\vec{n}-$ muhit sirtiga o'tkazilgan normal; $v_{\omega}-$ muhit sirtidagi filtratsiya tezligi.

Uchinchi tur chegaraviy shart – qatlam o'tkazuvchanligi hisobiga hosil bo'lgan filtratsiya tezligi va tashqi muhitdan kelayotgan bosim hisobiga hosil bo'lgan filtratsiya tezligi orasidagi o'zaro bog'lanish berilgan:

$$-\frac{kh}{\mu}\left(\frac{\partial p}{\partial \vec{n}}\right)_{\omega}=\alpha(p_{\omega}-P_{am})_{\omega},$$

Bu yerda $\alpha=const.$

To'rtinchi tur chegaraviy shart – turli xil xarakteristikadagi qatlamlar orasida filtratsiya jarayonini aniqlash uchun qo'yiladi (masalan, ko'pqatlamli muhit uchun filtratsiya jarayoni masalasini yechishda), tutash chegaralarning har ikkala tarafi bo'yicha bosim va filtratsiya tezligi tengligi shartini beradi:

$$-K_1\left(\frac{\partial p_1}{\partial \vec{n}}\right)_{\Gamma}=-K_2\left(\frac{\partial p_2}{\partial \vec{n}}\right)_{\Gamma},\quad p_1(x_{\Gamma},y_{\Gamma},z_{\Gamma},t)=p_2(x_{\Gamma},y_{\Gamma},z_{\Gamma},t),$$

Bu yerda, $x_{\Gamma},y_{\Gamma},z_{\Gamma}-$ muhitlarning tutash chegarasi koordinatalari; $p_1,\ p_2-$ o'zaro tegib turgan muhitlarning bosimlari; $K=\frac{kh}{\mu}$.

Yuqoridagi bir qiymatlilik shartlari bilan berilgan (1) differensial tenglama filtratasiya jarayoni chegaraviy masalasining to'la matematik ifodasini beradi.

Nostatsionar filtratsiya jarayoning aniq chegaraviy masalasini yechishda matematik modellashtirish usullarini qo'llab, masalaning umumiy matematik qo'yilishida sezilarli soddalashtirishlarga erishish mumkin. Masalan, agar qaralayotgan jarayon uchun:

$$\frac{\partial^2 p}{\partial x^2} \gg \frac{\partial^2 p}{\partial y^2}, \qquad \frac{\partial^2 p}{\partial x^2} \gg \frac{\partial^2 p}{\partial z^2}$$

bo'lsa, u holda (1) tenglama o'rnida filtratsiya jarayonining bir o'lchovli nostatsionar tenglamasi bilan cheklanish mumkin:

$$\beta m h \frac{\partial p}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{kh}{\mu}\frac{\partial p}{\partial x}\right) + F_\omega(x,t,p) \qquad (2)$$

Bu tenglama bir qiymatlilik shartlari bilan birgalikda chegaraviy masalaning soda matematik qo'yilishini ifodalaydi. Juda ko'plab amaliy masalalar mavjudki, ular uchun (2) tenglamaning yechimi qaralayotgan jarayonni yetarlicha tavsiflaydi.

Amaliyotda ba'zi hisoblash jarayonlarida silindrik yoki sferik simmetriyaga ega bir o'lchovli masalalarni yechish zarurati tug'iladi. Bunday hollarda tabiiy koordinatalar sistemasi mos ravishda $(r,\varphi)-$ silindrik yoki $(r,\theta,\varphi)-$ sferik bo'ladi. Bir o'lchovlilik sabab (2) tenglamada barcha miqdorlar θ,φ butchaklarga bog'liq bo'lmaydi, u holda (2) o'zgaruvchan koeffitsientli parabolik tipdagi filtratsiya tenglamasi mos koordinatalarda quyidagicha yoziladi:

$$\beta m h \frac{\partial p}{\partial t} = \frac{1}{r^\nu}\cdot\frac{\partial}{\partial r}\left(K\cdot r^\nu \frac{\partial p}{\partial r}\right) + F_\omega(r,t,p),$$

bu yerda, $r-$ radial koordinata; $\nu-$ simmetriya ko'rsatgichi bo'lib, tekis, silindrik va sferik hollar uchun 0,1,2 ga teng.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Bear J., "Dynamics of Fluids in Porous Media", Elsevier, 1972.
2. Pinder G.F., Gray W.G., "Finite Element Simulation in Subsurface Hydrology", Springer-Verlag, 1980.
3. Toth J., "A Theoretical Analiysis of Groundwater Flow in Small Drainage Basins", Journal of Geophysical Research, 1963.
4. Helmig R., "Multiphase Flow and Transport Prosesses in thi Subsurfase", Springer-Verlag, 1997.
5. Sadikov R.T., "Bo'lakli bir jinsli bo'lmagan g'ovak muhitda suyuqliklar filtratsiya jarayonlarini matematik modellashtirish", Toshkent, 2021.
6. Aminov S.M., "Bir jinsli bo'lmagan qatlamli g'ovak muhitda neft va gaz filtratsiyasi jarayonini matematik modellashtirish", Toshkent, 2023.
7. Xolmatova I.I., "Ko'p qatlamli g'ovak muhitlarda suyuqlik va gaz filtratsiyasi jarayonlarini matematik modellashtirish", Monografiya, Toshkent, 2024.
8. Mahmudov N.N., Tursunov M.A., Eshev S.S., Asadova X.B., "Yer osti gidravlikasi", Darslik, Toshkent, 2015.
9. Конюхов В., Конюхов И., Численние модель, алгоритмы и программное обеспечение для количественной оценки импульсно-амплитудново воздействия имплозии на пористо-трешиноватию среду в нижней части скважини // Материалы симпозиума IEEE "Восток-Запад", 2018.
10. Alimov I., To'xtanazarov D.S., Ko'p qatlamli plastlardagi suyuqlik filtratsiyasi masalasining modellari va yechish usullari // Hisoblash va amaliy matematika muammolari. №1 2016, 5-12 b.

O‘QUVCHILARNI TABIIY-ILMIY SAVODXONLIGINI SHAKLLANTIRISH ASOSIDA TADQIQOTCHILIK KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI VA ISTIQBOLLARI

Ro‘zimatov Jamshid Alisher o‘g‘li - Guliston davlat pedagogika instituti “Maktabgacha va boshlang‘ich ta’lim metodikasi” kafedrasi stajyor o‘qituvchisi, tayanch doktorant

Annotatsiya. Mazkur maqolada o‘quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini shakllantirish asosida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishning zamonaviy tendensiyalari va istiqbollari muhokama qilinadi. Mualliflar ta’lim jarayonida fundamental bilimlar bilan birga innovatsion usullar, loyihalar va amaliy faoliyat orqali talabalarda ilmiy fikrlash, eksperimental qobiliyat va mustaqil tadqiqot olib borish qobiliyatlarini rivojlantirishning dolzarbligini ta’kidlaydilar. Tabiiy-ilmiy savodxonlikni shakllantirishda STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvlari, virtual laboratoriyalar, sun’iy intellekt va katta ma’lumotlardan foydalanish kabi zamonaviy texnologiyalarning roli. O‘quvchilarda tanqidiy fikrlash, kreativlik va tajriba orqali bilim olish ko‘nikmalarini rag‘batlantirish usullari.

Kalit so‘zlar. tabiiy-ilmiy savodxonlik, tabiiy-ilmiy savodxonlik, amaliy tajribalar, loyiha asosida o‘qitish, tabiat qonuniyatlari, fanlararo bog‘liqlik, zamonaviy ta'lim texnologiyalari, virtual laboratoriyalar, interaktiv usullar, o‘qituvchining mentorlik roli, ekologik tushunchalar, ma'lumotlarni tizimlashtirish, ilmiy dunyoqarash, tabiiy-ilmiy savodxonlik, tadqiqotchilik ko‘nikmalari, STEAM ta’limi, innovatsion usullar, eksperimental faoliyat, fanlararo integratsiya.

Bugungi kunda ta’lim sohasida yuz berayotgan tub o‘zgarishlar, zamonaviy jamiyat ehtiyojlari va fan-texnika taraqqiyoti natijasida o‘quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirish, ularning atrof-muhit hodisalariga ilmiy asoslangan yondashuvini shakllantirish zarurati kundan-kunga ortib bormoqda. Ayniqsa, tabiiy-ilmiy savodxonlikni shakllantirish orqali o‘quvchilarning izlanishga bo‘lgan qiziqishini oshirish, ilmiy-tadqiqot faoliyatiga yo‘naltirish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Tabiiy-ilmiy savodxonlik deganda o‘quvchilarning tabiat hodisalarini tushunish, ularni ilmiy jihatdan izohlash, ilmiy bilimlarni kundalik hayotda qo‘llay olish qobiliyati tushuniladi. Ushbu savodxonlik o‘quvchilarga ekologik madaniyat, sog‘lom turmush tarzi, texnologik xavfsizlik hamda global muammolarga ilmiy yondasha olish ko‘nikmalarini beradi.

Tadqiqotchilik ko‘nikmalari bu – kuzatish, muammoni aniqlash, gipoteza ilgari surish, tajriba o‘tkazish, ma’lumotlarni tahlil qilish, xulosa chiqarish va natijalarni baholash kabi bosqichlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu bosqichlar orqali o‘quvchi mustaqil fikrlovchi, yangilikka intiluvchi, muammolarga yechim topa oladigan shaxs sifatida shakllanadi.

Biologiya, fizika, kimyo, geografiya kabi tabiiy fanlarni o‘qitish jarayonida laboratoriya ishlari, tajribalar, loyihaviy ishlar, muammo asosida o‘qitish metodlari

tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. O‘quvchi amaliy faoliyat orqali nazariy bilimlarni chuqurroq egallaydi va ularni real hayotda qo‘llay oladi.

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi o‘quvchilarning fanlararo bilimlarini uyg‘unlashtiradi, ijodkorlik va tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi. Bu orqali o‘quvchilar muammoni kompleks tarzda ko‘rib chiqish, amaliy loyihalar ustida ishlash va natijalarga erishish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

O‘quvchilarni tadqiqotchilik faoliyatiga jalb etish uchun quyidagi usullar samaralidir:

- Amaliy tajribalar va eksperimentlar o‘tkazish;
- Mini-loyihalar va ilmiy ishlanmalar tayyorlash;
- Fan olimpiadalari, ko‘rgazmalar va tanlovlarda ishtirok etish;
- Mahalliy muammolarni o‘rganishga yo‘naltirilgan loyihalar;
- Ochiq darslar va interfaol metodlardan foydalanish.

Tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirishda o‘qituvchining roli muhimdir. O‘qituvchi quyidagi pedagogik yondashuvlardan foydalanishi lozim:

- Konstruktiv yondashuv;
- Muammoli ta’lim;
- Kichik guruhlarda ishlash;
- Kognitiv faollashtirish usullari;
- Baholashning shakllantiruvchi usullari.

Tadqiqot doirasida ayrim maktablarda tabiiy fanlar asosida tajriba darslari o‘tkazildi. Darslarda o‘quvchilar laboratoriya jihozlari bilan ishlashni o‘rgandi, mustaqil gipoteza ilgari surdi va ularni tekshirish asosida ilmiy xulosa chiqarishga harakat qildi. Natijada ularning bilim darajasi, fanlarga bo‘lgan qiziqishi va mustaqil ishlash ko‘nikmalari ancha ortgani kuzatildi.

O‘quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini shakllantirish orqali tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirish nafaqat ularning shaxsiy salohiyatini ochadi, balki kelajakda raqobatbardosh, ijodkor va mas‘uliyatli fuqaroni tarbiyalashga xizmat qiladi. Bu yo‘lda:

- Maktablar laboratoriya bazasini mustahkamlash;
- O‘qituvchilarning malakasini oshirish;
- Zamonaviy darsliklar va qo‘llanmalarni joriy etish;
- Tabiiy fanlarga oid ilg‘or tajribalarni ommalashtirish zarur.

Tabiiy-ilmiy fanlar har bir insonning dunyoqarashini shakllantirish, atrof-muhitni tushunish va unda faol ishtirok etish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Zamonaviy ta’limda o‘quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini oshirish ularning tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish bilan chambarchas bog‘liq. Bu jarayon nafaqat biologiya, kimyo, fizika kabi fanlardagi bilimlarni o‘zlashtirishni, balki ilmiy fikrlash, eksperimentlar o‘tkazish, ma’lumotlarni tahlil qilish va xulosalar chiqarish ko‘nikmalarini ham takomillashtirishni nazarda tutadi.

Tabiiy-ilmiy savodxonlikni shakllantirishning eng muhim jihatlaridan biri bu o‘quvchilarni kuzatish va tajriba orqali o‘rganishga undashdir. Tabiat hodisalarini bevosita kuzatish, ularni qayd etish va tushuntirish o‘quvchilarda ilmiy qiziqish uyg‘otadi. Masalan, o‘simliklarning o‘sishini kuzatish, oddiy kimyo tajribalari o‘tkazish yoki meteorologik hodisalarni o‘rganish orqali o‘quvchilar tabiat qonuniyatlarini amaliy tarzda

tushunish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Bu esa ularning mantiqiy fikrlash va tahlil qilish qobiliyatlarini oshiradi.

Tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim omil – bu o'quvchilarni mustaqil ishlashga jalb qilish. Darslarda loyihalar, kichik guruhli tadqiqotlar va individual topshiriqlar orqali ularga yangi bilimlarni o'zlari kashf etish imkoniyati berilishi kerak. Masalan, ekologik muammolar haqida o'quvchilarning o'zlarida ma'lumot to'plash, tahlil qilish va yechim taklif qilishlari ularning ijodiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish – virtual laboratoriyalar, ilmiy dasturlar va onlayn resurslar – o'quvchilarga kengroq imkoniyatlar yaratadi.

O'qituvchining roli ham juda muhim. Ular o'quvchilarni rag'batlantiruvchi, ularga yo'l-yo'riq ko'rsatuvchi va ilmiy metodologiyani o'rgatuvchi mentor sifatida ishlashi kerak. O'qituvchilar o'quvchilarning har bir savoliga qiziqish bilan javob berishlari, ularni yangi g'oyalarni sinab ko'rishga undashlari lozim. Shu bilan birga, xatolardan qo'rqmaslik, ularni o'rganish jarayonining tabiiy qismi sifatida qabul qilish muhimdir.

Xulosa qilib aytganda, o'quvchilarni tabiiy-ilmiy savodxonlik asosida tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish ularning intellektual salohiyatini oshirish, dunyoni chuqurroq tushunish va kelajakda fan va texnologiya sohasida muvaffaqiyatli bo'lishlari uchun asos yaratadi. Bu jarayon faqat bilim berishdan iborat emas, balki yangi avlodni izlanishlar, kashfiyotlar va innovatsiyalar dunyosiga tayyorlashdir. Zamonaviy ta'lim jarayonida tabiiy-ilmiy savodxonlikni oshirish va izlanishga undovchi o'quv muhiti yaratish orqali biz o'quvchilarda nafaqat ilmiy ko'nikmalarni, balki mustaqil fikrlash va mas'uliyatli qaror qabul qilish qobiliyatlarini ham shakllantiramiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. T.: «O'qituvchi», 2006. – 208 b.
2. To'xtayev B., Qodirov, R. Tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi. T.: «O'zbekiston», 2018. – 256 b.
3. G'ulomov S., Xolmirzayev, B. Innovatsion ta'lim texnologiyalari T.: «Innovatsiya-Ziyo», 2020. – 184 b.
4. Jonassen D.H. Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments. – New York: Routledge, 2011. – 472 p.
5. Nishonova, S., Yusupova, M. Maktabda tabiiy fanlarni o'qitishning zamonaviy usullari. – T.: «Fan va texnologiya», 2019. – 160 b.
6. Qosimova K., To'laganova, Z. Tadqiqotchilik faoliyatini tashkil etish metodikasi. – T.: «O'qituvchi», 2021. – 120 b.
7. Saidaxmedov, N. Pedagogik innovatsiyalar va kreativ g'oyalar. – T.: «Sharq», 2017. – 224 b.
8. National Research Council Inquiry and the National Science Education Standards. – Washington, DC: National Academies Press, 2000. – 223 p.
9. Bloom, B.S. (Ed.) Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. – New York: David McKay Company, 1956.
10. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. «Tabiiy fanlar» o'quv dasturlari va me'yorlari. – T.: 2023.

SUV TAQSIMOTIDA OPTIMAL BOSHQARUV TUSHUNCHASI VA MATEMATIK MODELLASHTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

Amirov Javohir Alisher o'g'li - Guliston davlat pedagogika institute tayanch doktoranti

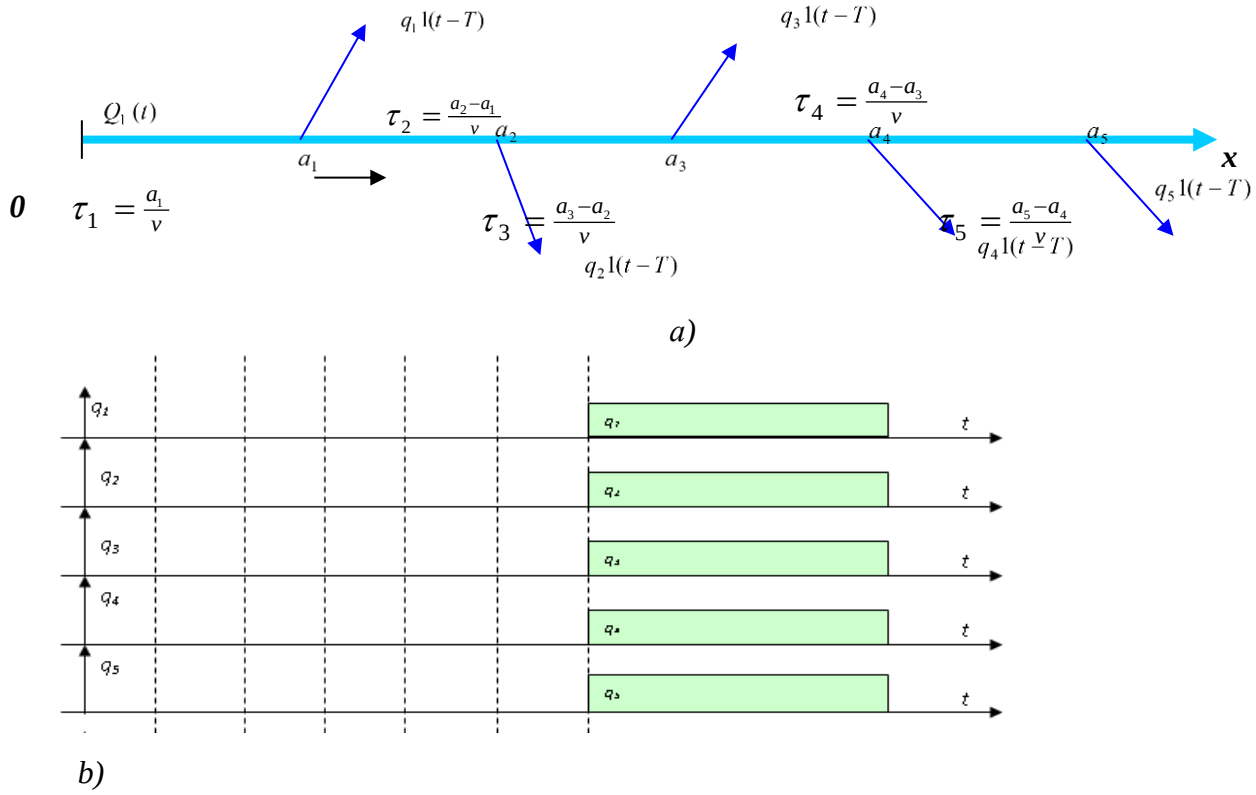
Ayni vaqtda suv resurslarini iqtisod qilgan holda iste'molchilarga etkazib berishni optimal boshqarish masalasini hal qilishga, berilgan mezonlar asosida ularning ish rejimlarini zamonaviy axborot tizimlari bilan boshqarish orqali erishishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu borada, jahonning bir qator mamlakatlarida, jumladan AQSH, Fransiya, Ispaniya, Xitoy, Ukraina, Rossiya Federatsiyasi, Kirg'iziston va O'zbekistonda suv resurslarini iqtisod qilgan holda iste'molchilarga etkazib berishda optimal boshqarishning matematik modellarini yaratish, ularning sifat mezonlari va usullarini, optimal boshqarishni ta'minlovchi zaruriy shartni ishlab chiqish va suv taqsimlashda zamonaviy axborot tizimlaridan foydalanib suv xo'jaligi obyektlarining ish rejimlarini nazorat qilish, hisob olib borish orqali optimal boshqarish masalalarini echish usullarini ishlab chiqishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Jahonda suv resurslarini iste'molchilarga etkazib berishda suv xo'jaligi obyektlari, daryolar, magistral kanallar, irrigatsiya tizimi kanallari va suv omborlarining ish rejimlarini zamonaviy axborot tizimlari orqali optimal boshqarish ko'rsatkichlarini matematik modellarini yaratish, sifat mezonlari hamda usullarini ishlab chiqish va ularni takomillashtirishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada, jumladan optimal boshqarish usullari, sifat mezonlari, matematik modellar va algoritmlarga asoslangan suvni iqtisod qilgan holda iste'molchilarga diskret etkazib berish sharoitida suv xo'jaligi obyektlarida suv taqsimlashni gradiyent proyeksiyasi orqali optimal boshqarishning usullarini ishlab chiqishni ilmiy asoslash zarur masalalardan biri hisoblanadi.

Suv xo'jaligi obyektlari katta fazoviy kenglikka ega bo'lib, texnologik va texnik parametrlar majmuasi hisoblanadi, faqtgina matematik modellashtirishning usullari yordamida suv xo'jaligi obyektlarining ekspluatatsiya davrida miqdoriy va sifat mezonlari xarakteristikalarini aniqlash mumkin.

Hozirgi kunda suv xo'jaligi obyektlarining dinamikasini modellashtirishning yagona tizimli usuli mavjud emas, faqatgina alohida obyektlarning har xil murakkablik darajasidagi matematik modellari mavjud. Shuning uchun suv xo'jaligi obyektlarida suvni etkazib berish va suv taqsimlash jarayonlarini kerakli darajadagi aniqlik bilan ko'rsatuvchi matematik modelini tanlash muammo bo'lib kelmoqda.

Irrigatsiya tizimlari kanallarini boshqarish modellarini uch xil turlari mavjud: statik modellar, aniq parametrli dinamik modellar va taqsimlangan parametrli dinamik modellar. Ushbu modellar o'zaro kiruvchi parametrlari, qiymati, boshlang'ish ma'lumotlari va natijalarining detallashish darajasi bilan farqlanadi.



1-rasm. Kanalda suvni diskret etkazib berish

Suvdan foydalanuvchilarga suvni diskret etkazib berish sharoitida irrigatsiya tizimlari kanallarining matematik modellari ishlab chiqildi. Besh suv oluvchi nuqtalari bor kanalning qismini ko'rib chiqamiz (1-rasm, a) va б)). Suv berishning diskretligini hisobga oluvchi suv taqsimlash masalasini har bir suv olish nuqtasi uchun T vaqtida qi suv hajmini ta'minlash, ya'ni ushbu kanal qismida minimal tarzda suv to'lqinlanishidagi suv iste'molining ketma-ket o'zgarishi masalasi sifatida ko'rib chiqishimiz mumkin.

1. Suv resurslarini iqtisod qilgan holda iste'molchilarga etkazib berish bugungi kundagi eng dolzarb ekologik, iqtisodiy va texnologik muammolardan biri bo'lib, uni hal qilishda zamonaviy axborot texnologiyalari, optimal boshqaruv modellarini ishlab chiqish va joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Jahon miqyosida, xususan AQSH, Fransiya, Xitoy, Rossiya, O'zbekiston kabi mamlakatlarda suv xo'jaligi obyektlarining ish rejimlarini boshqarish samaradorligini oshirish maqsadida matematik modellar, sifat mezonlari va optimal boshqaruv algoritmlari asosida keng ko'lamli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

2. Suv taqsimoti va uni diskret etkazib berish masalalari, ayniqsa irrigatsiya tizimlarida, kompleks va fazoviy jihatdan murakkab obyektlar bo'lgan suv xo'jaligi inshootlarini zamonaviy boshqaruv tizimlari bilan uyg'unlashtirishni talab etadi. Bu esa har bir suv oluvchi nuqtada belgilangan vaqt oralig'ida kerakli suv hajmini ta'minlash bilan birga, butun irrigatsiya tizimi bo'ylab suv to'lqinlanishini minimal darajada ushlab turishni taqozo etadi.

3. Bunda kanal tarmoqlarida suvni diskret etkazib berishga mo‘ljallangan matematik modellar, jumladan gradiyent proyeksiyasi asosidagi optimal boshqaruv usullari, irrigatsiya tizimi bo‘ylab samarali suv taqsimlashni nazorat qilish imkonini beradi. Ushbu modellar irrigatsiya tarmog‘idagi har bir suv beruvchi nuqtaning xususiyatlarini inobatga olib, boshqaruv qarorlarini qabul qilishda real vaqtli axborot tizimlari bilan integratsiyalashuvni ta’minlaydi.

4. Shuni ta’kidlash lozimki, hozirgi kunda suv xo‘jaligi tizimlari dinamikasini to‘liq ifodalovchi yagona model yo‘q, aksincha turli murakkablik darajasiga ega bo‘lgan statik, aniq parametrli dinamik va taqsimlangan parametrli modellar mavjud bo‘lib, har biri alohida holatlar uchun qo‘llaniladi. Shu sababli, optimal boshqaruv uchun irrigatsiya tizimlarining fizik va texnologik xususiyatlariga mos modelni tanlash va uni yuqori aniqlikda ishlovchi axborot texnologiyalari bilan uyg‘unlashtirish zarurdir.

5. Umuman olganda, suv resurslarini boshqarishdagi hozirgi yondashuvlar fan-texnika taraqqiyoti bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, takomillashtirilgan matematik modellar, raqamli texnologiyalar va optimal boshqaruv algoritmlarini birgalikda qo‘llash orqali suvdan oqilona va samarali foydalanishga erishish mumkin.

ADABIYOTLAR RO‘YHATI:

1. Музафаров Х.А., Баклушин М.Б., Абдураимов М.Г. Математическое моделирование. Ташкент, Университет. 2002.
2. A.Haydarov, F.A.Kabiljanova, A.S.Matyakubov. Matematik modellashtirish asoslari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: Universitet, 2023, 168 bet.
3. Рахимов Ш.Х., Гафаров Х.Ш., Сейтов А.Ж. Математические модели каналов ирригационных систем учитывающие дискретност водоподачи //ИИ Международная научно-практическая конференция –Тараз, 2016 С.239-245.
4. Рахимов Ш.Х., Гафаров Х.Ш., Сейтов А.Ж. Математическая модель оптимального управления распределением воды в каналах ирригационных систем//Международной научно-практической конференции, посвященной подведению итогов объявленного ООН десятилетия «Вода и жизни» –Алмата, 2016 С.148-153
5. Рахимов Ш.Х., Сейтов А.Ж., Жумамуратов Д.К., Рахимова Ф.Ш. Управление переходными процессами на участке канала между двумя гидротехническими сооружениями, где имеют заборы воды. Международной научно-практической конференции «Инноватsiя в производстве и подготовке технических кадров» –Актобе, 2016 С.105-107
6. Рахимов Ш.Х., Сейтов А.Ж., Имомов Ш.Н., Шербаев М.Р., Алгебраический подход к моделированию и оптимизатsiи процессов водоподачи на крупных насосных станциях. Международной научно-практической конференции –Ташкент, 2017.

POLITROPIK PROTSESLAR VA ISSIQLIK MASHINASINING SAMARADORLIGI

Mamatova Go'zaloy Jo'ramirzayevna- Andijon davlat pedagogika instituti Fizika va texnalogik ta'lim kafedrasi dotsent
Muxtorova Ismigul Axliddin qizi, Komilova Muslima Ilg'orjon qizi -Fizika yo'nalishi 101-guruh talabalari

Annotatsiya: Mazkur maqolada politropik protsesslar va ularning issiqlik mashinalari ishlash prinsipi bilan bog'liqligi o'rganilgan. Politropik protsesslar turli qiymatdagi politrop ko'rsatkichi asosida izotermik, izoxorik, izobarik va adiabatik protsesslarni umumlashtiradi.

Kalitso'zlar: Politropik protsess, issiqlik mashinasi, samaradorlik, termodinamika, politropa ko'rsatkichi, energiya aylanishi.

Kirish. Zamonaviy texnologiyalar, ayniqsa energetika va issiqlik texnikasi sohalarida, turli turdagi termodinamik protsesslarning chuqur o'rganilishi muhim ahamiyatga ega. Issiqlik mashinalari – bu issiqlik energiyasini mexanik ishga aylantiruvchi qurilmalardir. Ularning ishlash prinsipitermodinamik aylanishlarga asoslangan bo'lib, bunda turli termodinamik protsesslar – izobarik, izoxorik, izotermik va adiabatik jarayonlar ishtirok etadi. Bu protsesslarning umumlashtirilgan ko'rinishi sifatida politropik protsesslar tushuniladi. Politropik protses — bu gazning bosimi, hajmi va harorati o'rtasida quyidagi bog'liqlik mavjud bo'lgan jarayonlar real gazlar harakatini yaxshiroq ifodalaydi va issiqlik mashinalarining samaradorligini baholashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Ularning asosida ishlaydigan ko'plab texnik qurilmalar: buxarali mashinalar, ichki yonuv dvigatellari, gaz turbinalari va sovitish qurilmalari mavjud. Ushbu maqolada politropik protsesslarning nazariy asoslari va ular asosida ishlaydigan issiqlik mashinalarining samaradorligi atroflicha yoritiladi.(1)

Tadqiqot va tahlil natijalari. Politropik protsesslar nazariyasi. Politropik protsess - bu gazning bosimi, hajmi va harorati o'rtasida quyidagi bog'liqlik mavjud bo'lgan jarayon:

$PV^n = const$ [1]

Bu erda P– gaz bosimi, V– gaz hajmi, n –politropa ko'rsatkichi.

Agar n ni turlicha qiymatlarga ega bo'lgan holatlar bilan solishtirsak, u holda quyidagi holatlarni kuzatamiz:

$n = 0$: bosim o'zgarmaydi (izobarik),

$n = 1$: harorat doimiy (izotermik),

$n = \gamma = \frac{C_p}{C_v}$: adiabatic jarayon (issiqlikalmashinuvisiz),

$n \to \infty$: hajm doimiy (izoxorik).

Real texnologik jarayonlar ko'pincha sof adiabatic yoki izotermik emas, balki ular orasidagi oraliq protsesslar bo'lib, politropik xarakterga ega bo'ladi.(2)

Politropik protsess davomida bajarilgan ish miqdori:

$A = \frac{P_2V_2 - P_1V_1}{1-n}$ *[2]*

Yoki, gaz harorati orqali ifodalanganda:

$A = \frac{mR(T_2 - T_1)}{1-n}$ [3]

Bu formuladan foydalanib, gazning harorati, boshlang‘ich va oxirgi holatdagi bosim va hajmlar orqali bajarilgan ishni aniqlash mumkin. Bu ish mashinaning foydali ishlovini anglatadi.(3)

Gazga berilgan yoki undan chiqarilgan issiqlik esa quyidagi formula orqali aniqlanadi:

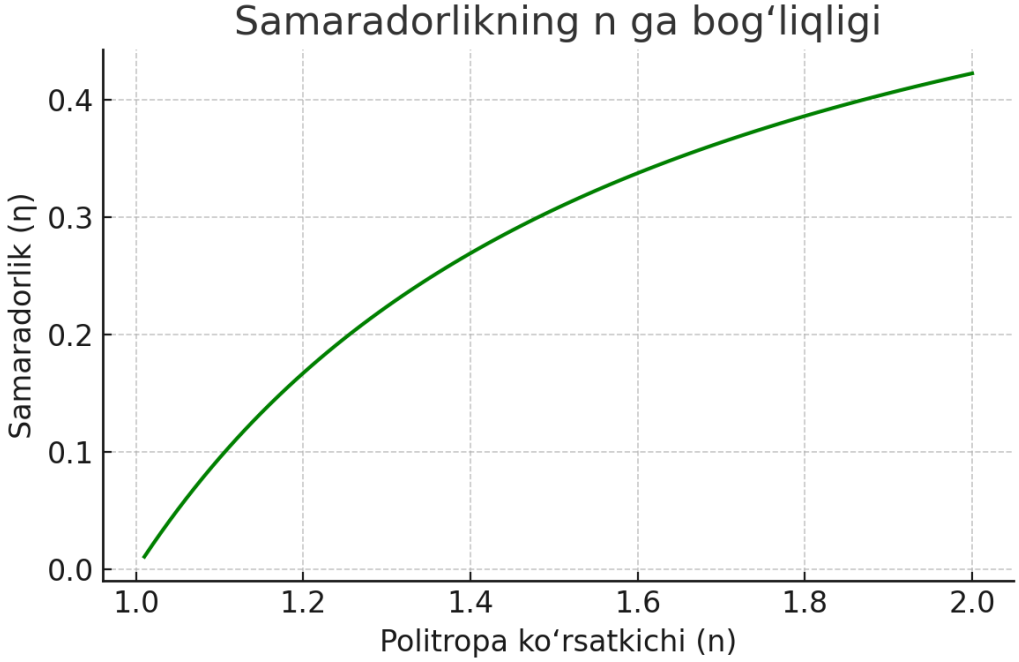
$Q = \frac{n}{n-1} mR(T_2 - T_1)$ [4]

Bu erdan— gaz massasi, R — gaz doimiysi, T_2 , T_1 — boshlang‘ich va oxirgi harorat.Bu energiyalar o‘rtasidagi farq asosida issiqlik mashinasi samaradorligi aniqlanadi.(4)

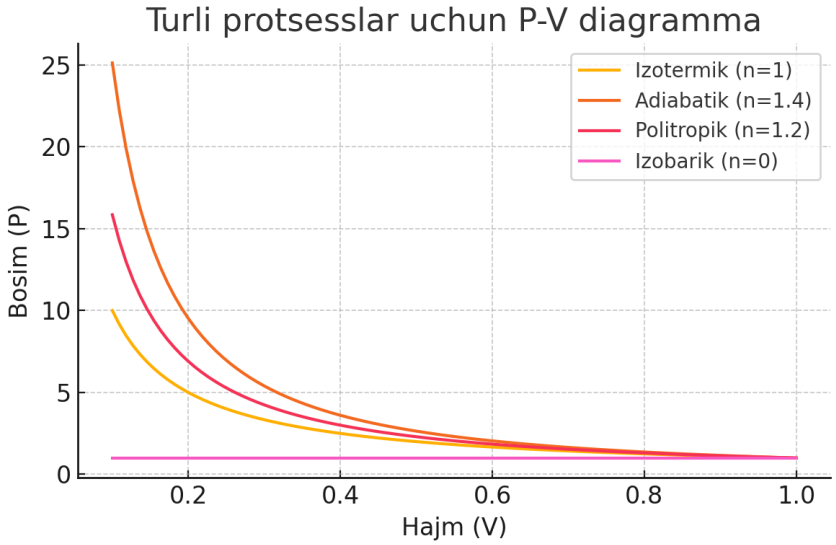
Amaliyotda ko‘pgina issiqlik mashinalarida politropik protsesslar kuzatiladi. Gaz turbinalari va ichki yonuv dvigatellarining ishlashida aynan politropik model asosida energiya aylanishi tahlil qilinadi. Misol uchun, aviatsiya dvigatellarida gazning siqilishi va kengayishi jarayonlari to‘liq adiabatic emas, balki issiqlik almashinuvi bilan kechadigan politropik jarayonlardir. Bu holatlarda politropa ko‘rsatkichi odatda$1.2 - 1.4$ oralig‘ida bo‘ladi.

Shuningdek, sovitish mashinalarida (masalan, kompressorlar) siqilish jarayoni issiqlik chiqarilishi bilan sodir bo‘ladi va bu politropik xususiyatga ega jarayon sifatida tasniflanadi.(5)

Politropik ko‘rsatkichga ta’sir etuvchi omillar.n qiymati quyidagilarga bog‘liq: sovitish darajasi, dvigatel tezligi, gaz tarkibi, tashqi sharoit. Masalan, havo bilan ishlaydigan dvigatellarda n ≈ 1.3 deb olinadi.(6)



2. Samaradorlikning politropik ko‘rsatkichga (n) bog‘liqlik grafigi:



Xulosa. Ushbu maqolada politropik protsesslarning nazariy va amaliy jihatlari yoritildi. Politropik protsesslar issiqlik mashinalarining ishlash mexanizmini real sharoitlarda ifodalash uchun qulay model bo‘lib xizmat qiladi. Ular orqali turli qurilmalarning ishlash samaradorligi, energiya sarfi va issiqlik aylanishi bo‘yicha tahlillar olib borish mumkin.

Asosiy xulosalar quyidagilar:

1. Politropik protsesslar barcha asosiy termodinamik protsesslarni o‘z ichiga olgan umumiy model hisoblanadi.

2. Issiqlik mashinalarining real ishlash sharoitlarini tahlil qilishda politropa ko‘rsatkichi asosiy parameter sifatida ahamiyat kasb etadi.

3. Samaradorlikni oshirish uchun issiqlik mashinalari dizaynida optimal politropa ko‘rsatkichi tanlanishi zarur.

4. Politropik protsesslarni chuqur o‘rganish zamonaviy energiya tizimlarining yanada samarali va ekologik xavfsizishlashiga zamin yaratadi.

Politropik protsesslar va issiqlik mashinalari o‘rtasidagi bog‘liqlik zamonaviy muhandislikda markaziy o‘rinni egallaydi. Bu sohadagi chuqur tahlillar yangi energiya tizimlarini yaratishda nazariy asos bo‘lib xizmatqiladi. Politropik yondashuvlar yordamida energiya samaradorligini oshirish, yo‘qotishlarni kamaytirish va yanada barqaror texnologiyalar ishlab chiqish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zemansky M.W., Dittman R.H. Heat and Thermodynamics, McGraw-Hill, 1997.

2. Çengel Y.A., Boles M.A. Thermodynamics: An Engineering Approach, McGraw-Hill, 2015.

3. Holman J.P. Thermodynamics, McGraw-Hill, 2002.

4. Резник С.Н. Термодинамика и молекулярная физика, МГУ, 2010.

5. Сизганов Ю.Ф. Основы теплотехники, Москва, 2008.

6. OzbekistonRespublikasioliyta'limmuassasalariuchundarslik: Issiqliktexnikasiasoslari, Toshkent, 2020.

O‘QUVCHILARDA KIMYO FANIGA QIZIQISH UYG‘OTISHNING INNOVATSION USULLARI

Toshxo‘jayev Musabek Abdug‘affor o‘g‘li- Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi “Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Maqola kimyo fanini o‘qitishda o‘quvchilarning qiziqishini oshirish uchun innovatsion usullarni ko‘rib chiqadi. Tajriba, loyiha asosidagi ta’lim, raqamli texnologiyalar, o‘yin elementlari va hayotiy kontekstga asoslangan yondashuvlar orqali kimyo darslarini qiziqarli va samarali qilish yo‘llari tahlil qilinadi. Pedagogik mahorat markazlari o‘qituvchilarga ushbu usullarni qo‘llashda yordam berishi mumkinligi ta’kidlanadi. Maqola o‘qituvchilar va ta’lim sohasi mutaxassislari uchun amaliy tavsiyalar beradi.

Kalit so‘zlar. Kimyo o‘qitish, innovatsion usullar, o‘quvchilar qiziqishi, tajriba, loyiha asosidagi ta’lim, raqamli texnologiyalar, o‘yinlashtirish, hayotiy kontekst, pedagogik mahorat.

Kirish: Kimyo fani tabiatdagi moddalar va ularning o‘zaro ta’sirini o‘rganadigan fundamental fan sifatida o‘quvchilar uchun katta ahamiyatga ega. Ammo ko‘plab o‘quvchilar kimyo fanini “murakkab”, “quruq” yoki “hayotdan uzilgan” deb hisoblashadi. Bu muammoni hal qilish uchun o‘qituvchilar innovatsion usullarni qo‘llash orqali darslarni qiziqarli va ma’noli qilishi mumkin. Ushbu maqola kimyo o‘qitishda o‘quvchilarning qiziqishini oshirish uchun tajriba, loyiha, raqamli texnologiyalar va o‘yin elementlaridan foydalanish kabi zamonaviy yondashuvlarni ko‘rib chiqadi.

1. Tajribalarni o‘quv jarayonining markaziga aylantirish. Kimyo fanining eng jozibali jihatlaridan biri bu tajribalardir. Amaliy tajribalar o‘quvchilarga nazariy bilimlarni hayotiy kontekstda ko‘rish imkonini beradi. Masalan, oddiy moddalardan (soda, sirka, bo‘yoqlar) foydalanib, rangli reaksiyalar yoki kichik “vulkano” tajribalarini o‘tkazish o‘quvchilarni hayratga soladi.

“Ranglar kimyosi” tajribasi. O‘quvchilar kimyoviy indikatorlar (masalan, qizil karam sharbatidan tayyorlangan indikator) yordamida turli moddalarning kislotalilik darajasini aniqlashlari mumkin. Bu tajriba nafaqat qiziqarli, balki xavfsiz va arzon. O‘qituvchi tajribani o‘quvchilarning o‘zlari sinfda yoki uyda sinab ko‘rishlari uchun yo‘riqnoma sifatida taqdim etishi mumkin.

Tajribalarni qiziqarli qilish uchun quyidagi strategiyalarni qo‘llash mumkin:

- tajribalarni kundalik hayot bilan bog‘lash (masalan, oshxonadagi kimyoviy reaksiyalar);
- oddiy va xavfsiz materiallardan foydalanish;
- o‘quvchilarga tajribani o‘zlari rejalashtirish va o‘tkazish imkonini berish.

2. Loyiha asosidagi ta’lim (Project-Based Learning). Loyiha asosidagi ta’lim o‘quvchilarga kimyoni real muammolarni hal qilish orqali o‘rganish imkonini beradi. Masalan, “Suvni tozalashning kimyoviy usullari” loyihasida o‘quvchilar mahalliy suv

resurslarining ifloslanishini tahlil qilib, oddiy filtrlash usullarini sinab ko'rishlari mumkin.

"Ekologik kimyo" bo'yicha misol-loyiha. O'quvchilar guruhlarga bo'linib, plastik chiqindilarni qayta ishlashning kimyoviy jarayonlarini o'rganadilar. Ular plastikning kimyoviy tarkibini tahlil qilish, qayta ishlash usullarini tadqiq qilish va o'z echimlarini sinfda taqdim etishlari mumkin. Bu loyiha ekologik ongni oshiradi va kimyoning amaliy ahamiyatini ko'rsatadi.

Loyiha asosidagi ta'limning afzalliklari:

- o'quvchilarning mustaqil fikrlash va tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantiradi;
- kimyoni boshqa fanlar (ekologiya, biologiya) bilan integratsiya qiladi;
- guruh ishi orqali hamkorlikni rag'batlantiradi.

3. Raqamli texnologiyalar va virtual laboratoriyalar. Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalar kimyo darslarini yanada qiziqarli qilishda muhim rol o'ynaydi. Virtual laboratoriyalar (masalan, ChemCollective yoki PhET simulyatsiyalari) o'quvchilarga xavfli tajribalarni xavfsiz muhitda sinab ko'rish imkonini beradi.

PhET simulyatsiyalari. PhET platformasidagi "Reaksiyalar va tezlik" simulyatsiyasi o'quvchilarga harorat, konsentratsiya va katalizatorlarning kimyoviy reaksiyalarga ta'sirini interaktiv tarzda o'rganishga yordam beradi. O'qituvchi bu simulyatsiyani sinfda proyektor orqali namoyish qilishi yoki o'quvchilarga individual vazifa sifatida topshirishi mumkin.

Raqamli texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari:

- resurslarni tejash (kimyoviy moddalar va jihozlar talab qilinmaydi);
- o'quvchilarning texnologik ko'nikmalarini rivojlantirish;
- masofaviy ta'lim sharoitida darslarni davom ettirish imkoniyati.

4. O'yin elementlarini qo'llash (Gamification). O'yinlashtirish o'quvchilarning motivatsiyasini oshirishning eng samarali usullaridan biridir.

Kimyo darslarida o'yin elementlari quyidagi shakllarda qo'llanilishi mumkin:

- viktorinalar uchun Kahoot yoki Quizizz platformalarida kimyo bo'yicha savollar tayyorlash;
- rolli o'yinlar orqali o'quvchilar "kimyogar-olim" yoki "ekolog" rolida muammolarni hal qilishlari mumkin;
- raqobat bo'lishi uchun sinfni guruhlarga bo'lib, kimyoviy elementlar bo'yicha "xazina ovini" tashkil qilish.

"Kimyoviy elementlar ovqati". O'quvchilar guruhlarga bo'linib, davriy jadvaldagi elementlar bo'yicha savollar va topshiriqlarni bajaradilar. Har bir to'g'ri javob uchun ball to'planadi, va g'olib guruh "Kimyoviy olim" unvonini oladi. Bu o'yin o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlash bilan birga sinfda ijobiy muhit yaratadi.

O'yinlashtirishning afzalliklari:

- o'quvchilarning faolligi va ishtirokini oshiradi;
- murakkab tushunchalarni osonlashtiradi;
- sinfda ijobiy va qiziqarli muhit yaratadi.

5. Kimyoni hayot bilan bog‘lash. O‘quvchilar ko‘pincha “Bu bilim menga nima uchun kerak?” degan savolni berishadi. Kimyo fanini hayot bilan bog‘lash orqali bu savolga javob berish mumkin. Masalan:

- oshxonada ham kimyo bo‘yicha pishirish jarayonidagi kimyoviy reaksiyalarni tushuntirish (masalan, xamirturushning ishlashi);
- tibbiyotda esa, dori-darmonlarning kimyoviy tarkibi va ta’sirini muhokama qilish;
- ekologik masalalar bo‘yicha kimyoviy ifloslanish va uni bartaraf etish usullari haqida darslar tashkil qilish.

“Oshxonada kimyo” darsi. O‘qituvchi o‘quvchilarga xamir pishirish jarayonida sodaning kimyoviy reaksiyasini tushuntiradi va sinfda kichik tajriba o‘tkazadi. Bu dars o‘quvchilarga kimyo hayotning ajralmas qismi ekanligini ko‘rsatadi.

Xulosa. O‘quvchilarda kimyo faniga qiziqish uyg‘otish o‘qituvchining ijodkorligi va zamonaviy ta’lim usullaridan foydalanishiga bog‘liq. Tajribalar, loyiha asosidagi ta’lim, raqamli texnologiyalar, o‘yin elementlari va hayotiy kontekst kimyoni nafaqat tushunarli, balki qiziqarli fanga aylantiradi. Pedagogik mahorat markazlari o‘qituvchilarga ushbu usullarni o‘rganish va qo‘llashda yordam berishi mumkin. O‘qituvchilar o‘z darslarida ushbu innovatsion yondashuvlarni sinab ko‘rish bilan nafaqat o‘quvchilarning bilim darajasini oshiradi, balki ularning fan sohasiga bo‘lgan muhabbatini ham uyg‘otadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Johnstone, A. H. (2000). Teaching of Chemistry: Logical or Psychological? *Chemistry Education Research and Practice*.
2. PhET Interactive Simulations. (2025). University of Colorado Boulder.
3. ChemCollective Virtual Labs. (2025). Carnegie Mellon University.
4. Bybee, R. W. (2010). The Teaching of Science: 21st Century Perspectives. NSTA Press.

SUYUQLIKLARNING HAJMIY KENGAYISH KOEFFISIYENTINI ANIQLASH

Mamatova Go'zaloy Jo'ramirzayevna - Andijon davlat pedagogika instituti Fizika va texnologik ta'lim kafedrasi dotsenti
Abdulakimova Tursinoy Xayatillo qizi, Xusanova Marjona Sirojiddin qizi - Fizika yo'nalishi 102-guruh talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada suyuqliklarning hajmiy kengayish aniqlash usullari tahlil qilinadi. Hajmiy kengayish koeffitsenti moddiy muhitdan temperaturaga bog'liq ravishda hajm o'zgarishini ifodolovchi muhim fizikaviy parameter hisoblanadi. Maqolada turli xil suyuqliklar uchun eksperimental o'lchov usullari, natijalarni qayta ishlash va nazariy modellash metodlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Termometr, tarozi, shtativ, yog', kerosin, menzurka, dilatometr, shtangensirkul.

Kirish. Suyuqliklarning hajmiy kengayishi haroratning o'zgarishi natijasida hajmning ortishi yoki kamayishini ifodalaydi. Bu hodisa muhim fizikaviy jarayon bo'lib, muhandislik va ilmiy tadqiqotlarda keng qo'llaniladi. Haroratning ortishi suyuqlik molekulalarining kinetik energiyasini oshiradi va ular orasidagi masofani kengaytirib, umumiy hajmni oshishiga olib keladi. Hajmiy kengayish koeffitsenti suyuqliklarning fizik xususiyatlarini tavsiflovchi muhim parameter bo'lib, u turli xil suyuqliklarda har hil qiymatlarga ega bo'ladi.

Tadqiqot metadalogiyasi. Agar idish ichidagi V_0 hajmga ega suyuqlikning temperaturasi t , Δt o'zgarsa , qattiq jismda kuzatilgandek uning hajmi ΔV_0 ga o'zgaradi.

$$\Delta V_0 = \gamma \cdot V_0 \cdot \Delta t \quad [1]$$

Amalda hajmiy kengayish koeffitsenti γ suyuqlikning temperaturasiga bog'liq emas, ammo suyuqlikning turiga bog'liq. Umuman olganda suyuqliklar odatda qattiq jismlarga nisbatan ko'proq kengayadi. Hajmiy kengayish koeffitsenti dilatometr yordamida aniqlanishi mumkin. Dilatometr tor bo'g'izli shisha kolba bo'lib, uning ustki tomonidan radiusi ma'lum bo'lgan ochiq kapillyar mahkamlanadi. Kapillyarlardagi suyuqlikning sathi uning yon tomoniga chizib qo'yilgan milimetrli shkala bo'yicha aniqlanadi. Shisha kolba suvli vannada bir tekis qizdirilsa suyuqlikning hajmi kengayishi evaziga kapillyarlardagi suyuqlikning sathi ko'tariladi. Suyuqlik sathining o'zgarishi Δh o'zgarishiga mos keladi, ya'ni

$$\Delta V = \pi \cdot \Delta h \cdot r^2 \quad [2]$$

[1] va [2] formulalardan;

$$\gamma \cdot \Delta t \cdot V_0 = \pi \cdot \Delta h \cdot r^2 \quad [3]$$

Ushbu tenglikdan:

$$\gamma = \frac{\pi \cdot \Delta h \cdot r^2}{V_0 \cdot \Delta t} \quad [4]$$

kelib chiqadi.Bu edagi r- shisha kolba kapilyar qismining radiusi, Δh- suyuqlikning kapilyar trubkada ko'tarilgan qismining balandligi, V_0- suyuqlikning

boshlang'ich hajmi, Δt esa temperaturalar farqi. Bizga dilatometrning V_0 hajmini ham aniqlash kerak bo'ladi. U quyidagicha aniqlanadi: oldin bo'sh quruq dilatometrning massasi m_1 o'lchanadi, shundan so'ng ochiq kapilyarlarning pastki belgisigacha suv bilan to'ldirilgan dilatormetrning massasi m_2 o'lchanadi. Dilatormetrning hajmi quyidagi formuladan topiladi:

$$V_0 = \frac{m_1 \cdot m_2}{\rho} \quad [5]$$

Taxlil va natijalar. Dilatometr suvli vannaga shunday tushiramizki, kapilyar trubka vannadagi suv sathidan chiqib turishi kerak. Isitgishni eng quyi qadam bilan o'zgaradigan pog'onada ulab, dilatometrdagi suyuqlikning sathi shkaladagi eng yuqoridagi belgiga etganda uni o'chirdik. Suyuqlikning sathi o'zining maksimumiga etguncha kutdik va shundan so'ng suvli vannani taxmiman 10-20 sekund kutdik. Keyin suvli vannani sovushi davom etishiga yo'l berib, kapilyar trubkadagi suv sathini h(t) temperatura funksiyasi sifatida aniqladik. Tajribadan h va delta t larni aniqladik va [4] formulaga ko'ra berilgan suyuqlikning hajmiy kengayish koeffitsentini aniqladik va nazariy ma'lumotlar bilan solishtirganimizda 1,7 % hatolik aniqlandi.

No	m_1, g	m_2, g	V_0, sm	t_1, ℃	t_2, ℃	Δt, ℃	$\Delta h, sm$	$\gamma, 1/K$
1	41 g	86 g	0,05 sm	19,1℃	33,1℃	14 ℃	1 sm	0,00071 1/K

Xulosa. Ushbu maqolada suyuqliklarning hajmiy kengayish koeffitsentini aniqlash usullari batafsil tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, har bir suyuqlikning hajmiy kengayish darajasi uning fizik xususiyatlari va tashqi muhit sharoitlariga bog'liq holda o'zgaradi. Eksperimental o'lchovlar asosida suyuqliklarning hajmiy kengayish koeffitsentini aniqlab, olingan ma'lumotlar nazariy natijalar bilan solishtirildi. Tahlil qilingan usullar hajmiy kengayish jarayonlarini chuqurroq tushunishga va turli sanoat hamda ilmiy tadqiqot sohalarida ham qo'llash imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. M. Usmanov. Fizika qo'llanma, Toshkent 2021.
2. M.B. Dusmuratov, Fizika qo'llanma, Toshkent
3. Karabayev.M.A. Molekulyar fizika, Darslik, Toshkent2014.
4. Q. Husanov. Nazariy mehanika , Darslik, Toshkent 2019
5. D.V. Sivuxin. Umumiy fizika kursi, Toshkent 1984

ANIZATROP MODDALARDA TEKIS KUCHLANISH VA TEKIS DEFORMATSIYA SHOLATLARI

Sayfiyeva Muxlisa - Qarshi davlat universiteti "Amaliy matematika" mutaxasisligi magistranti

Anizotrop moddalar - bu fizik xossalari shar xil yo'nalishlarda turlicha bo'ladigan moddalar. Ya'ni, bunday moddalarda issiqlik o'tkazuvchanligi, elektr o'tkazuvchanligi, sinish ko'rsatkichi, elastiklik kabi xususiyatlar moddaning yo'nalishiga bog'liq holda o'zgaradi.

Anizotropiyaning asosiy turlari:

1. **Optik anizotropiya**

Bu moddaning yorug'likni qanday sinishi yoki yutishi turli yo'nalishlarda farq qilishidir. Masalan, kristallar (kvars, slyuda) optik anizotrop hisoblanadi.

2. **Elektrik anizotropiya**

Elektr toki turli yo'nalishlarda turlicha o'tadi. Masalan, grafit – elektr o'tkazuvchanligi qatlam bo'ylab yuqori, qatlamlarga perpendikulyar yo'nalishda past.

3. **Issiqlik anizotropiyasi**

Issiqlikni o'tkazish xususiyati modda ichida turlicha yo'nalishda turlicha bo'ladi. Bu holat ko'pincha kristallarda kuzatiladi.

4. **Mexanik anizotropiya**

Kuch ta'sirida modda har xil yo'nalishlarda turlicha deformatsiyalanadi. Bu holat metall plastinkalarda, kompozit materiallarda ko'rinadi.

Tekis kuchlanish - bu mexanikada qo'llaniladigan tushuncha bo'lib, u jismning faqat ikki o'lchamda (tekislikda) kuchlanishga uchragan sholatini ifodalaydi. Bu sholatda uchinchi o'lcham (odatda z -yo'nalish) bo'yicha kuchlanishlar e'tiborga olinmaydi yoki juda kichik bo'lib, e'tiborga olinmaydi.

Tekis deformatsiya holati - bu deformatsiya faqat ikki o'lchamda sodir bo'ladigan holat bo'lib, uchinchi yo'nalishda (odatda z-yo'nalish) o'zgarish (deformatsiya) yo'q deb qaraladi.

Bu sholatda:

- $\varepsilon_x \neq 0$
- $\varepsilon_y \neq 0$
- $\gamma_{xy} \neq 0$
- $\varepsilon_z = 0$ deb olinadi - ya'ni, z-yo'nalishda cho'zilish yoki siqilish yo'q.

Bu ideal sholat bo'lib, amaliyotda juda uzun jismning qisqa bir kesimida kuzatiladi (masalan: baland devor, uzun trubaning kesimi).

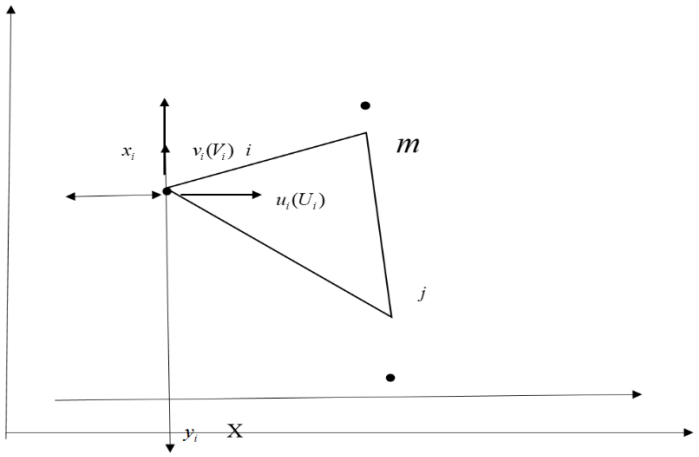
1 Siljish funksiyalari

1-rasmda i, j, m tugunlari bilan soat miliga teskari tartibda raqamlangan odatiy uchburchak element ko'rsatilgan. Shar bir tugunning siljishi ikkita komponentga ega

$$\{\delta_i\} = \begin{Bmatrix} u_i \\ v_i \end{Bmatrix} \qquad (1)$$

va elementning oltita siljish komponentlari vektorni tashkil qiladi

$$\{\delta\}^{\beta} = \begin{Bmatrix} \delta_i \\ \delta_j \\ \delta_m \end{Bmatrix} \qquad (2)$$



1-rasm Yassi kuchlangan yoki yassi deformatsiyalangan holatni hisoblash uchun uzluksiz muhit elementi

Element ichidagi siljishlar bu oltita miqdor bilan bir qiymatli aniqlanishi kerak. Shubhasiz, eng oddiy ifoda chiziqli polinomlardir

$$\begin{bmatrix} u = a_1 + a_2 x + a_3 y, \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} v = a_4 + a_5 x + a_6 y. \end{bmatrix} \qquad (3)$$

Oltita doimiy (a_i)ning qiymatlarini (3) ga tugun koordinatalarini qo'yish va tenglashtirish natijasida olingan ikkita uchta tenglamadan osonlik bilan topish mumkin.

Siljishlar va ularning ifodalari

Masalan, quyidagi tenglamalarni yozamiz:

$$\begin{bmatrix} u_i = a_1 + a_2 x_i + a_3 y_i, \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} u_j = a_1 + a_2 x_j + a_3 y_j, \end{bmatrix} \qquad (4)$$

$$\begin{bmatrix} u_m = a_1 + a_2 x_m + a_3 y_m. \end{bmatrix}$$

Bu tenglamalardan $(a_1,\ a_2,\ a_3)$ ni tugunlardagi siljishlar $(u_i,\ u_j,\ u_m)$ orqali ifodalab, yakuniy natijani quyidagicha olamiz:

$$u = \frac{1}{2\lambda}((a_i + b_i x + c_i y)u_i + (a_j + b_j x + c_j y)u_j + (a_m + b_m x + c_m y)u_m) \qquad (5a)$$

bu erda:

$$\left[a_i = x_j\, y_m - x_m\, y_j,\right]$$

$$\left[b_i = y_j - y_m = y_{\{jm\}},\right] \qquad (5b)$$

$$\left[c_i = x_m - x_j = x_{\{mj\}}.\right]$$

Qolgan koeffisientlar $(i,\ j,\ m)$ indekslarining aylana almashinishi orqali olinadi va (2λ) miqdori quyidagi munosabat bilan aniqlanadi:

$$2\Delta = det\begin{vmatrix} 1 & x_i & y_i \\ 1 & x_j & y_j \\ 1 & x_m & y_m \end{vmatrix} = 2\cdot(\text{uchburchak } ijm \text{ yuzasi}). \qquad (5d)$$

Xuddi shu tarzda, vertikal yo'nalishdagi siljish (v) ni sham ifodalash mumkin:

$$v = \frac{1}{2\Delta}((a_i + b_i x + c_i y)v_i + (a_j + b_j x + c_j y)v_j + (a_m + b_m x + c_m y)v_m) \qquad (6)$$

Garchi bu bosqichda buning zarurati bo'lmasa ham, (5a) va (6) munosabatlarni standart shaklda quyidagicha yozish mumkin:

$$\{f\} = \begin{Bmatrix} u \\ v \end{Bmatrix} = [N]\{\delta\}^e = [IN_i', IN_j', IN_m']\{\delta\}^e \qquad (7)$$

bu erda (I) — 2×2 o'lchamdagi birlik matrisa, va

$$N_i' = \frac{a_i + b_i x + c_i y}{2\Delta}, \qquad (8)$$

Eslatma: agar koordinatalar boshini elementning og'irlik markaziga olsak, u holda:

$$x_i + x_j + x_m = y_i + y_j + y_m = 0 \text{va } a_i = \frac{2\Delta}{3} = a_j = a_m.$$

2. To'liq deformatsiya

Element ichidagi shar qanday nuqtadagi to'liq deformatsiyani uchta komponent bilan tavsiflash mumkin, ular ichki ishga hissa qo'shadi:

$$\{\varepsilon\} \equiv \begin{Bmatrix} \varepsilon_x \\ \varepsilon_y \\ \gamma_{xy} \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} \dfrac{\partial u}{\partial x} \\ \dfrac{\partial v}{\partial y} \\ \dfrac{\partial u}{\partial y} + \dfrac{\partial v}{\partial x} \end{Bmatrix} \qquad (9)$$

(7) yoki (5a) va (6) tenglamalardan foydalanib, quyidagilarni olamiz:

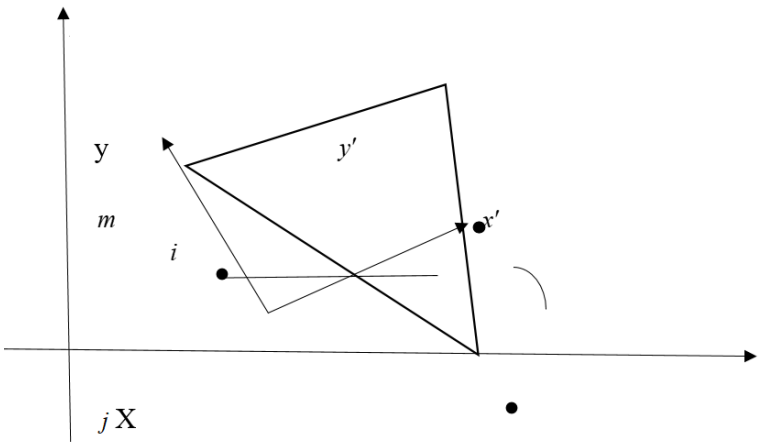
$$(\varepsilon) = \begin{bmatrix} \dfrac{\partial N_i'}{\partial x} & 0 & \dfrac{\partial N_j'}{\partial x} & 0 & \dfrac{\partial N_m'}{\partial x} & 0 \\ 0 & \dfrac{\partial N_i'}{\partial y} & 0 & \dfrac{\partial N_j'}{\partial y} & 0 & \dfrac{\partial N_m'}{\partial y} \\ \dfrac{\partial N_i'}{\partial y} & \dfrac{\partial N_i'}{\partial x} & \dfrac{\partial N_j'}{\partial y} & \dfrac{\partial N_j'}{\partial x} & \dfrac{\partial N_m'}{\partial y} & \dfrac{\partial N_m'}{\partial x} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_i \\ v_i \\ u_j \\ v_j \\ u_m \\ v_m \end{bmatrix} = \frac{1}{2\Delta} \begin{bmatrix} b_i & 0 & b_j & 0 & b_m & 0 \\ 0 & c_i & 0 & c_j & 0 & c_m \\ c_i & b_i & c_j & b_j & c_m & b_m \end{bmatrix} (\delta)^e, \qquad (10)$$

Bu esa tenglamadagi $([B])$ matrisasini aniq belgilaydi. shuni ta'kidlash kerakki, bu holda $([B])$ matrisasi element ichidagi nuqta koordinatalariga bog'liq emas va Shuning uchun deformatsiya elementda doimiy bo'ladi.

3. Boshlang'ich deformatsiya (harorat deformatsiyasi)

Boshlang'ich deformatsiyalar, ya'ni kuchlanishlarga bog'liq bo'lmagan deformatsiyalar, turli sabablarga ko'ra paydo bo'liShi mumkin. Qisqarish, kristallarning o'sishi yoki eng ko'p uchraydigan holatda harorat o'zgarishlari bunday deformatsiyalarga olib keladi. Umuman olganda, boshlang'ich deformatsiyalar turli sabablarga ko'ra paydo bo'lishi mumkin, masalan, qisqarish, kristallarning o'sishi yoki eng ko'p uchraydigan holatda harorat o'zgarishlari. Bu boshlang'ich deformatsiyalar quyidagi vektor bilan tavsiflanadi:

$$\{\varepsilon_0\} = \begin{Bmatrix} \varepsilon_{x0} \\ \varepsilon \\ \gamma_{xy0} \end{Bmatrix} \qquad (11)$$



2-rasm qatlamli (transversal-izotrop) materialni hisoblash uchun element

Garchi bu boshlang'ich deformatsiyaning miqdori, umuman olganda, element ichidagi nuqta koordinatalariga bog'liq bo'lishi mumkin bo'lsa-da, odatda u doimiy deb hisoblanadi va element bo'yicha o'rtacha qiymatga teng deb qabul qilinadi. Bu qabul qilingan siljish funksiyasiga mos keladigan doimiy deformatsiya shartiga mos keladi. shunday qilib, izotrop materialning tekis kuchlanish holati uchun, (θ') haroratgacha qizdirilgan element uchun chiziqli kengayish koeffisienti (α) bo'yicha quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\{\varepsilon_0\} = \begin{Bmatrix} \alpha\theta^e \\ \alpha\theta^e \\ 0 \end{Bmatrix} \qquad (12)$$

chunki issiqlik kengayishi paytida siljish deformatsiyalari mavjud emas.

Tekis deformatsiya holati biroz murakkabroqdir. Tekis deformatsiya taxmini shuni anglatadiki, issiqlik kengayishi paytida x, y tekisligiga perpendikulyar tekislikda kuchlanishlar paydo bo'ladi, hatto boshqa kuchlanish komponentlari bo'lmasa ham.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Streng G., Fiks Dj. Teoriya metoda konechno'x elementov. – M.: Mir, 1977
2. Zenkevich O. Metod konechno'x elementov v texnike – M.:Mir,1975.
3. Polatov A.M., Ikramov A.M., Razmukshamedov D. Finite element model multiplyconnecteed tshree-dimensional areas. Advances in Computational Design, 2020, Vol.5, No.3,p.277-289.

AMALIY MAZMUNLI MASALALAR YORDAMIDA MATEMATIKANING TADBIQIGA O‘RGATISH

Daminov Otabek Abdualimovich - Guliston DPI Aniq fanlar kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada amaliy mazmunli masalalarning ta’lim jarayonidagi o‘rni, ularni yechish orqali o‘quvchilarda real hayot bilan bog‘liq matematik fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish yo‘llari yoritilgan. Shuningdek, amaliy masalalarni tanlash mezonlari va ularni darsga integratsiyalash metodikasi ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: amaliy masala, tadbiqiy matematika, real hayot, kontekstual ta’lim, integratsiya, ko‘nikma.

Zamonaviy ta’lim matematikani nazariy emas, balki amaliyot bilan bog‘langan holatda o‘rgatishni talab qilmoqda. O‘quvchilar matematikani hayotda qanday ishlatishni bilmasa, fanga bo‘lgan qiziqishi pasayadi. Shu sababli, o‘qituvchi dars jarayonida amaliy mazmunli masalalardan foydalanishi zarur.

Matematikani hayot bilan bog‘lab o‘qitishda amaliy mazmunli masalalardan foydalanish o‘qituvchilarimiz uchun yangilik emas. Ammo fan va texnikaning jadal rivojlanishi, zamonaviy ishlab chiqarish texnologiyalari va ijtimoiy hayotdagi o‘zgarishlar, bugungi kunda bu masalaga yangi yondashuvni talab qilmoqda.

Endilikda shunchaki hayotiy misollar bilan cheklanib qolmasdan, o‘quvchilarni real muammolarni hal qilishga o‘rgatuvchi, kasbiy va texnologik kontekstga ega masalalar sistemasini yaratish zarur.

Bu esa ikki asosiy vazifani qo‘yadi:

Birinchidan, o‘quvchilarning matematik bilimini turli sohalarda qo‘llash malakasini shakllantirish.

Ikkinchidan, ta’limni ishlab chiqarish, texnologiya va iqtisod bilan bog‘lash orqali kasbiy yo‘naltirishni kuchaytirish.

Shu nuqtai nazardan qaralganda, amaliy mazmunli masalalarni tanlash, ishlab chiqish va o‘qituvchining kundalik dars amaliyotiga to‘g‘ri integratsiyalash muhim metodik muammo sifatida qaralmoqda[1].

Ayniqsa, o‘zbek tilida chop etilgan maqolalar va adabiyotlarda bir necha takliflarni hisobga olmasak bu sohada o‘qituvchilarimiz uchun zarur qo‘llanmalar hali yetarli emas.

O‘quv jarayonida amaliy mazmunli masalalardan foydalanish har doim ham oson emas. Bunday masalalar ko‘pincha matematikadan yiroq bo‘lgan texnika, tibbiyot, iqtisod, ekologiya kabi sohalar bilan bog‘liq bo‘ladi. Shu sababli bu masalalar o‘sha sohaga oid maxsus bilimni talab qiladi va odatda faqat mutaxassislar uchun tushunarli bo‘ladi.

Natijada, bunday masalalar nafaqat o‘quvchilar, balki matematika o‘qituvchilari va metodistlar uchun ham murakkab bo‘lib chiqadi. Bu holat o‘z navbatida, amaliy

masalalarni tanlash, ularni soddalashtirish va o‘quvchilar yoshi hamda darajasiga moslashtirish jarayonini qiyinlashtiradi.

Shuning uchun real hayotga yaqin, mazmunli va metodik jihatdan asoslangan amaliy masalalar tizimini yaratishda quyidagi soha mutaxassislari o‘rtasida hamkorlik muhim ahamiyat kasb etadi:

- Tajribali metodistlar
- Matematika o‘qituvchilari
- Ta’lim psixologlari

Ularning birgalikdagi ishlari orqaligina fanning amaliy qo‘llanilishini yorituvchi, o‘quvchiga tushunarli va motivatsiya beruvchi masalalar to‘plami shakllantirilishi mumkin.

Kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, ko‘plab matematika o‘qituvchilari amaliy mazmunli masalalardan samarali foydalanish tajribasiga ega emaslar. Bunday masalalar ustida ishlashda bir qator muammolar yuzaga chiqadi:

- O‘quv materialiga soha terminlarining kiritilishi darsni murakkablashtiradi
- Asosiy matematik mavzudan chetga chiqish xavfi kuchayadi
- Tanlangan soha bo‘yicha o‘qituvchi va o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasi yetarli bo‘lmasligi mumkin
- Amaliy masalani tushuntirishga ortiqcha vaqt sarflanadi
- Zaruriy matematik ko‘nikmalar shakllanmay qolishi mumkin

Shu sababli ko‘plab o‘qituvchilar bu kabi masalalarni darsga kiritishdan tiyilishadi. Ularda asosiy xavotir – dars vaqti yetmasligi va o‘quvchilarda kerakli bilim shakllanmay qolishidir.

Demak, amaliy mazmunli masalalarni tanlash va ulardan darsda foydalana olish ko‘p bosqichli, sinchkovlik talab qiladigan va metodik jihatdan puxta yondashuvni talab qiluvchi murakkab jarayondir[2].

Amaliy masalalarning o‘quvchilarga ta’sirini quyidagilarda ko‘rishimiz mumkin:

- Matematika fanini qiziqarli fan ekanligini ochib beradi;
- O‘quvchilarni kasbiy va kundalik hayotdagi muammolarni hal qilishga o‘rgatadi;
- Muammoli vaziyatlarni mustaqil yechish ko‘nikmasini shakllantiradi;
- Alohida mavzularni birlashtirishga yordam beradi (integratsiya);

Misol:

Savdo do‘konida narxni chegirmaga ko‘ra hisoblash — foizli hisoblash mavzusiga bog‘liq amaliy masala.

Masalalarni tanlash o‘tilayotgan mavzuga moslab tanlashda quyidagi mezonlarga ahamiyat berish lozim deb hisoblaymiz:

- Real hayotga bog‘langanmi?
- O‘quvchining yoshi va bilimiga mosmi?
- Bir necha mavzularni birlashtiryaptimi?
- Grafik, jadval yoki modellashtirish talab qiladimi?

Amaliy masalalardan foydalanishda asosiy bosqichlardan biri – masalaning matematik modelini tuzishdir. Bunda model:

- yetarlicha aniqlikda bo‘lishi,
- shu bilan birga haddan tashqari murakkablikdan holi bo‘lishi kerak.

Tajriba shuni ko‘rsatadiki, modellashtirish darajasini belgilashda aniqlik va realizm o‘rtasidagi muvozanatni topish oson emas. Modellashtirish imkoniyatlarining chegarasini aniqlamaslik dars jarayonida tushunmovchiliklarga, keyinchalik esa yanada murakkab muammolarga olib keladi.

6. Shu sababli:

- Masala kontekstini yaxshi tushunish,
- Zarur parametrlarni ajratib olish,
- Asosiy bo‘lmagan tafsilotlardan voz kechish har bir model yaratish jarayonida muhim bo‘lib qoladi.

Quyida real amaliy masala asosida qanday qilib matematik model tuzilishini bosqichma-bosqich qarab chiqamiz. Masala oddiy, hayotga yaqin va o‘quvchilar darajasiga mos:

Mavzu: “To‘g‘ri chiziqli tenglama”

Amaliy masala: “Taksi xizmati narxi: Boshlang‘ich to‘lov + har km uchun to‘lov”

Vazifa: 3 xil taksi kompaniyasining narx funksiyalarini solishtirish

Natijalar va xulosalar

- Amaliy masalalar yordamida o‘quvchilar matematikani “quruq nazariya” deb qabul qilmaydi
- Muammoli fikrlash va mustaqil qaror qabul qilish rivojlanadi
- O‘quvchilarda hayotiy holatlarni modellashtirish ko‘nikmasi shakllanadi

7. Shart:

Taksi xizmati narxi quyidagicha belgilanadi:

- Har bir chaqiriq uchun 5 000 so‘m bazaviy to‘lov olinadi
- Har bir kilometr uchun qo‘shimcha 2 000 so‘m to‘lov belgilanadi
- Mijoz 8 km yo‘l yurgan

8. 1. Muammoning maqsadini aniqlash

9. Masalaning asosiy maqsadi – umumiy narxni yo‘l uzunligiga bog‘liq holda hisoblash.

10. 2. Muhim va asosiy bo‘lmagan tafsilotlarni ajratish

11. Muhimlar:

- Bazaviy to‘lov
- 1 km uchun to‘lov
- Umumiy yo‘l masofasi

12. Asosiy bo‘lmagan tafsilotlar (e'tibordan chetda qoldiriladi):

- Harakat yo‘nalishi
- Vaqt, transport turi, tirbandlik holati

13. 3. O‘zgaruvchilarni kiritish

- x – yurgan masofa (km)
- C(x) – umumiy narx (so‘m)

14. 4. Matematik model tuzish

15. $C(x)=5000+2000\cdot x$;

16. 5. Masalaga echim topish
17. C(8)=5000+2000·8=5000+16000=21000 so‘m
18. 6. Modellash darajasi haqida izoh

- Bu model soddalashtirilgan, chunki boshqa real omillar hisobga olinmagan.
- Lekin o‘quvchilarga chiziqli funksiyani tushuntirish va grafik chizish uchun yetarli.
- Kerak bo‘lsa, keyingi bosqichlarda modelni murakkablashtirish mumkin:
  - tungi tariflar
  - tirbandlikka bog‘liq o‘zgaruvchan narx
  - qo‘shimcha xizmatlar narxi [4].

Matematikaning amaliy mazmunli masalalar yordamida o‘qitilishi fanlararo aloqadorlikni mustahkamlaydi va o‘quvchilarda matematik apparatni shakllantirishga xizmat qiladi. Bu yondashuv o‘quvchilarning bilim sifatini oshiradi hamda ularning o‘rgangan bilimlarini amaliy sharoitlarda qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Shunday qilib, amaliy masalalar matematikani o‘rganishda samaradorlikni oshirish va o‘quvchilarning fikrlash darajasini yuqori darajaga ko‘tarishda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. To‘laganov T. “Matematika o‘qitish metodikasi” – T. 2001-yil.
2. Pedagogik ta’lim va pedagik mahorat jurnallari.
3. Uzbekiston Respublikasi Maktab va maktabgacha ta’lim Vazirligi. Matematika fani o‘quv dasturi (2022).
4. Qodirova S.A. “Matematika darslarida kontekstual masalalar qo‘llash usullari” // O‘zbekiston pedagogik axborot byulleteni, 2023.

HAQIQIY SONLARNING TADBIQI

N.K.Razokova - ChDPU katta o'qituvchi
J.S.Ismoilova - ChDPU talaba

Bugungi kunda biz raqamli texnologiyalar bilan o'rab olinganmiz. Masalan, musiqa va videolar odatda raqamli formatda etkaziladi, raqamli kameralar esa standartga aylangan. Ushbu raqamli inqilobning asosiy tarkibiy qismi Fouryer tahlili bo'lib, shu tushuncha bilan tanishamiz.

Raqamli texnologiyaning mohiyati turli xil axborotlarni raqamli formatga o'tkazish imkoniyatidir. Bu saksafon ijrosidagi musiqa notalar yordamida ifodalanishi mumkin, lekin ijrochining o'ziga xos talqini musiqa kayfiyatini o'zgartiradi. Ushbu ijroni yozib olish va keyinchalik qayta ijro etish mumkin. An'anaviy analog texnologiya orqali bu amalga oshirilsa ham, raqamli texnologiyalar musiqa yozuvlarini yanada aniqroq va ishonchli qayd qilish imkonini beradi. Bu jarayon musiqa tarkibiy qismlarini ajratib, ularni alohida qayd qilish va so'ngra qayta yig'ish orqali amalga oshiriladi. Masalan, saksafonning murakkab ritmi va intonatsiyalari (0 va 1 dan) iborat raqamli axborot oqimiga aylantiradi, keyin esa asl tovush sifatida tiklanadi. Biz kalkulyatorlar qanday qilib $\sin(1.234567)$ kabi miqdorlarni tezda hisoblay olishini va musiqiy sintezatorlar qanday ishlashini ko'rib chiqamiz.

Matematikada ketma-ketlik tushunchasi kundalik hayotimizdagi "ketma-ketlik" so'ziga juda o'xshashdir. Masalan, avtomobil halokati qanday sodir bo'lganligini tushuntirish uchun, barcha voqealarni to'g'ri tartibda sanab o'tish kerak. Matematikada esa ketma-ketlik – bu muayyan tartibda yozilgan cheksiz haqiqiy sonlar to'plamidir.

Biz oldin ham ketma-ketliklarni uchratganmiz. Masalan, $\tan(x)-x=0$ tenglamasining taxminiy echimini topish uchun biz dastlabki taxminiy echimni tanlab, Nyuton usuli yordamida yaxshilangan taxminlar ketma-ketligini, ya'ni $x_1, x_2, x_3, \ldots$ ni hisoblaymiz.

Ketma-ketlik - bu aniqlanish sohasi butun sonlar to'plami bo'lgan har qanday funksiyadir . Bu butun sonlar to'plami ba'zan kabi butun sondan boshlanadi (odatda 0 yoki 1). Masalan, quyidagi funksiya $a_n = \frac{1}{n}, n = 1, 2, 3, \ldots$

Har qanday yoshda xotirani mustahkamlash uchun eng sodda samarali mashg'ulotlardan biri og'zaki hisoblash jarayonidir. Biz sizga ma'lum bir kun uchun hafta kunini aniqlash mashqini taklif qilamiz. Bu sizga va do'stlaringizga tug'ilgan kuni haftaning qaysi kuniga to'g'ri kelishini aniqlashda qo'l kelishi yoki suxbatdoshingiz, sinfdoshingiz, do'stingiz, dugonalaringiz, kursdoshingizni va h.k.z haftaning aynan qaysi kunida tug'ilganini aytib hayratlantirishingiz (albatta hozirgi texnika vositalarsiz) mumkin. Boshqa tomondan bu mashq faqat qo'shish va ayirishdan iborat emas, balki miyada bo'lish, ko'paytirish hamda aniq sonlar ustida qo'shish amallari bajarilishi kerak bo'ladi.

Asrdagi sananing hafta kunini aniqlovchi bo‘lsak quyidagilarga e’tibor qaratishimiz zarur:

Asrlar indeksini eslab qolamiz:

0	2	4	6
19xx	18xx	17xx, 21xx	20xx, 16xx

Hafta kunini berilgan sana bo‘yicha aniqlash uchun quyidagi formulalardan foydalanamiz:

Hafta kuning [kun indeksi + oy indeksi + yil indeksi] : 7

Oylar indeksini eslab qolamiz:

0	1	2	3	4	5	6
aprel, iyul	yanvar oktabr	may	avgust	fevral, mart, noyabr	iyun	dekabr, sentabr

Yil indeksi:

21 asrdagi yil indeksi ushbu formula bo‘yicha hisoblanadi:

Yil indeks ((6+yilning oxirgi raqami 2 ta raqami + [yilning oxirgi 2 ta raqami:4]):7)=k (k qoldiq)

Misol:

2019 yil (6+19+[19:4]):7=(6+19+4):7=29:7=4 (1 qoldiq)

Sonni dam olish kunlaridan boshlashimiz kerak, ya’ni:

0	1	2	3	4	5	6
Shanba	Yakshanba	Dushanba	Seshnba	Chorshnba	Payshanba	Juma

Masalan: Yurtimizning mustaqillikka erishgan sana haftaning qaysi kuniga to‘g‘ri kelishini aniqlaymiz: 31- avgust 1991 yil:

XX asr yil indeksi demak 1 ga teng:

Kun 31, **oy indeksi** 3, **yil indeksi**: (0+19+[19/4]):7=113:7=16 (**1 qoldiq**)

(31+3+**1**):7=35:7=5 (0 qoldiq) demak: shanba kuni ekan.

Albatta og‘zaki sana bo‘yicha hafta kunini aniqlash hayotiy zarur bo‘lmagan jarayon, lekin bu mashq xotirani mustahkamlaydi va raqamlar ustida amallar bajarishini yoqtirganlar uchun qo‘l keladi. Ammo bu formula *kabisa* yilidagi sanalar uchun har doim ham bajarilavermaydi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. Б.П.Демидович “Сборник задач и упражнений по математическому анализу”, М: 1995.

2. Shoimqulov B.A., To‘ychiyev T.T., Djumaboyev D.X. Matematik analizdan mustaqil ishlar. T. “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati”, 2008 y.

TAQQOSLASH MUNOSABATI

Bomurotov Sherbek Najmiddinovich - Guliston davlat pedagogika instituti o'qituvchisi,
Berdiyorova Dilafro'z Yodgor qizi - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi

Kalit so'zlar: Modul, taqqoslanuvchi, taqqoslama.

Agar a va b ni n ga bo'lganda ularning qoldiqlari bir xil bo'lsa, yoki boshqacha aytganda, n | (a − b) bo'lsa, u holda ikki butun son a va b modul n bo'yicha taqqoslanuvchi deyiladi, Bu holatda quyidagicha yoziladi:

a ≡ b (mod n).

Masalan,

−27 ≡ 15 (mod 7), chunki −27 = 7·(−4) + 1, va 15 = 7·2 + 1; boshqacha qilib aytganda, 15 − (−27) = 42, va 7 | 42.

Boshqa tomondan, 5 ≢ −4 (mod 7), chunki 5 = 7·0 + 5, lekin −4 = 7·(−1) + 3; boshqacha qilib aytganda, 5 − (−4) = 9, va 7 ∤ 9.

Taqqoslash munosabatining xossalari

1. Taqqoslash munosabati — bu ekvivalentlik munosabati, ya'ni:

• a ≡ a (mod n) — har qanday butun son a uchun;

• agar a ≡ b (mod n) bo'lsa, unda b ≡ a (mod n);

• agar a ≡ b (mod n) va b ≡ c (mod n) bo'lsa, unda a ≡ c (mod n).

2. Agar a ≡ b (mod n) bo'lsa, unda har qanday butun kasrli koeffitsiyentli ko'phad f(x) uchun:

f(a) ≡ f(b) (mod n).

3. a ≡ b (mod n) ⟺ ka ≡ kb (mod kn), bu erda k ∈ N.

4. a ≡ b (mod n) ⟺ ka ≡ kb (mod n), bu erda k ∈ Z, va (k, n) = 1.

5. $\begin{cases} \bullet\ a \equiv b \pmod{n_2} \\ \bullet\ a \equiv b \pmod{n_2} \\ \quad\quad \dots \\ \bullet\ a \equiv b \pmod{n_k} \end{cases}$ a ≡ b (mod M), bo'lsa, unda:bu erda M = [n_1, n_2, …, n_k]

Demak, birinchi xossaning isboti ta'rifdan kelib chiqadi:

a ≡ a (mod n), chunki a − a = 0, va n | 0;

Agar a ≡ b (mod n) bo'lsa, unda n | (a − b), demak n | (b − a), ya'ni b ≡ a (mod n);

Agar a ≡ b (mod n) va b ≡ c (mod n) bo'lsa, unda n | (a − b) va n | (b − c), shundan kelib chiqadiki, n | ((a − b) + (b − c)) = a − c, ya'ni a ≡ c (mod n).

Shunday qilib, taqqoslash munosabati refleksivlik, simmetriklik va tranzitivlik xossalariga ega, ya'ni bu ekvivalentlik munosabati hisoblanadi.

Qolgan xossalarning isbotlari ham o‘xshash tarzda olib boriladi; ularni, masalan, (3)-manbada topish mumkin.

Taqqoslamalarni ba’zi misollarda qo‘llanishi

1. Agar $f(x) = 15x^3 - 33x^2 + 7$ berilgan bo‘lsa, f(86) ni 11 ga bo‘lgandagi qoldiqni toping.

Yechim: Masalani echish uchun barcha koeffitsiyentlarni 11 ga bo‘lgandagi eng kichik (modul bo‘yicha) qarama-qarshi sonlar bilan almashtiramiz:

- $86 \equiv -2 \pmod{11}$
- $15 \equiv 4 \pmod{11}$
- $33 \equiv 0 \pmod{11}$
- $7 \equiv -4 \pmod{11}$

Shunday qilib:

$f(86) \equiv f(-2) \pmod{11}$ ga teng bo‘ladi.

Topilgan qarama-qarshi koeffitsiyentlar va x=-2 qiymatni ifodaga qo‘yib hisoblaymiz:

$f(-2) = 4\cdot(-2)^3 - 0\cdot(-2)^2 - 4 = 4\cdot(-8) - 0 - 4 = -32 - 4 = -36 \equiv -3 \equiv 8 \pmod{11}$

Javob: f(86) ni 11 ga bo‘lgandagi qoldiq 8 ga teng.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1.Ayupov Sh.A., Omirov B.A., Xudoyberdiyev A.X., Haydarov F.H. “Algebra vasonlar nazariyasi” o‘quv qo‘llanma; Toshkent – 2019.

2. Деза Е.И., Котова Л.В., “Сборник задач по теории чисел” Учебное пособие; Москва , “ЛИБРОКОМ”, 2012 й.

MULTIPLIKATIV FUNKSIYALAR

Bomurotov Sherbek Najmiddinovich - Guliston davlat pedagogika instituti o'qituvchisi,
Narimonov Djaxongir Janibekovich - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada sonlar nazariyasining muhim tushunchalaridan biri bo'lgan multiplikativ funksiyalarning asosiy xossalari, ularning tasnifi va qo'llanilish sohalari ko'rib chiqilgan. Avvalo, multiplikativ funksiyaning ta'rifi va oddiy misollar (masalan, Eulerning φ funksiyasi, Möbius funksiyasi va Dirichlet belgisi) bilan tanishtiriladi. Keyinchalik, ushbu funksiyalarning asosiy algebraik va arifmetik xossalari, ayniqsa, Dirichlet konvolyutsiyasi bilan bog'liq munosabatlar yoritiladi. Maqolada multiplikativ funksiyalarning analitik sonlar nazariyasidagi o'rni, ularning zeta funksiyasi bilan aloqasi va taqsimotga oid qo'llanmalari ham muhokama qilingan. Nazariy ma'lumotlar bilan bir qatorda, misollar va mashqlar orqali mavzuning amaliy jihatlari ham ochib beriladi. Maqola oliy o'quv yurtlari talabalari va sonlar nazariyasiga qiziquvchi tadqiqotchilar uchun mo'ljallangan.

Multiplikativ funksiyalar. Arifmetik funksiya f **multiplikativ** deyiladi, agar: f(1)=1 va f(mn)=f(m) f(n) har qanday o'zaro tub natural sonlar m va n uchun bajarilsa.

Multiplikativ funksiya f **to'liq multiplikativ** deyiladi, agar: f(mn)=f(m) f(n) har qanday natural sonlar m va n uchun bajarilsa.

Masalan, f(n)=n^{α} funksiyasi har qanday haqiqiy α uchun to'liq multiplikativ funksiyadir, chunki: f(mn)=$(mn)^{\alpha}=m^{\alpha}n^{\alpha}$=f(m)f(n) har qanday natural m va n uchun bajariladi. [1]

Multiplikativ funksiyalarning xossalari.

1. Multiplikativ funksiyalar ko'paytmasi ham multiplikativ funksiyadir.
2. Agar f — **multiplikativ** funksiya bo'lsa,

n=$p_1^{\alpha_1}\cdot p_2^{\alpha_2}\cdot\ldots\cdot p_s^{\alpha_s}$ ko'rinishida ifodalanib, bu erda $p_1, p_2, \ldots, p_s$ - turli tub sonlar, $\alpha_1,\alpha_2,\ldots,\alpha_s \in$ N, u holda quyidagi tenglik bajariladi[2]:

$$\sum_{d|n} f(d) = \prod_{i=1}^{s}(1 + f(p_i) + f(p_i^2)+\ldots+f(p_i^{\alpha_i}))$$

3. Agar f-multiplikativ funksiya bo'lsa, unda

$$\mathrm{h(n)} = \sum_{d|n} f(d)$$

funksiyasi ham multiplikativ funksiya bo'ladi.[3]

4. Multiplikativ funksiya f tub sonlarning darajalari bo'yicha aniqlanadi:

f($p_1^{\alpha_1}\cdot p_2^{\alpha_2}\cdot\ldots\cdot p_s^{\alpha_s}$)=f($p_1^{\alpha_1}$)f($p_2^{\alpha_2}$)…f($p_s^{\alpha_s}$). [4]

5. Agar funksiya f multiplikativ bo'lsa, har qanday natural m va n sonlari uchun quyidagiga teng bo'ladi: f(m) f(n)=f((m,n)) f([m,n]) [5]

Har qanday natural son n ning bo'luvchisi d quyidagi shaklda bo'ladi:

n=$p_1^{\alpha_1} \cdot p_2^{\alpha_2} \cdot \ldots \cdot p_s^{\alpha_s}$ bu erda d=$p_1^{\beta_1} \cdot p_2^{\beta_2} \cdot \ldots \cdot p_s^{\beta_s}$, $0 \le \beta_1 \le \alpha_1$ $0 \le \beta_2 \le \alpha_2, \ldots,$ $0 \le \beta_s \le \alpha_s$ Shu sababli quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\sum_{d|n} f(d) = \sum_{0 \le \beta_i \le \alpha_i, i=1,2,\ldots,s} f(\prod_{i=1}^{s} p_i^{\beta_i}) =$$

Bu yig'indini ko'paytuvchiga ajratsak:

$$= \sum_{0 \le \beta_i \le \alpha_i, i=1,2,\ldots,s} f(\prod_{i=1}^{s} p_i^{\beta_i}) = \prod_{i=1}^{s} \sum_{0 \le \beta_i \le \alpha_i} f(p_i^{\beta_i}), \ ya'ni$$

$$\sum_{d|n} f(d) = \prod_{i=1}^{s} (1 + f(p_i) + f(p_i^2) + \ldots + f(p_i^{\alpha_i}))$$

Xuddi shuningdek, agar m va n o'zaro tub bo'lsa, u holda ularning har qanday bo'luvchisi d quyidagi shaklda bo'ladi:

d=$d_1 d_2$ $d_1|$m, $d_2|$n, (d_1, d_2)=1 Shundan kelib chiqib:

$$\text{h(mn)} = \sum_{d|mn} f(d) = \sum_{d_1|\text{m}, d_2|\text{n}} f(d_1 d_2)$$

Multiplikativik xossasiga ko'ra:

$$\sum_{d_1|\text{m}, d_2|\text{n}} f(d_1) f(d_2) = \sum_{d_1|m} f(d_1) \sum_{d_2|n} f(d_2), \ yoki$$

h(mn)=h(m)h(n). Shu sababli h(n)=$\sum_{d|n} f(d)$ funksiyasi ham **multiplikativ** funksiya bo'ladi. [6]

Misollarni echish namunalari [7]

1.Quyidagi funksiyaning to'liq multiplikativ ekanligini tekshiring:

$$\text{f(n)}=\frac{1}{n^2}$$

Yechish:

Funksiya f(n)=$\frac{1}{n^2}$ to'liq multiplikativdir.Chunki har qanday natura m va n sonlar uchun:

$$\text{f(mn)}=\frac{1}{(mn)^2}=\frac{1}{m^2} \cdot \frac{1}{n^2}=\text{f(m)} \cdot \text{f(n)}$$

Eyler teoremasi. [8]

O'zaro tub bo'lgana va m(m>1) sonlari uchun quyidagi munosabat o'rinli:

$$\text{a}^{\varphi(\text{m})} \equiv 1(\text{modm}).$$

Isbot.

Aytaylik,φ(m)=cbo′lsin. m dan kichik va m bilan o′zaro tub bo′lgan turli $r_1, r_2, \ldots, r_c$ sonlari uchun $ar_1, ar_2, \ldots, ar_c$ sonlarini qaraymiz. U holda $ar_1=s_1(\text{modm})$, $ar_2=s_2(\text{modm}), \ldots.$, $ar_c=s_c(\text{modm})$

Bu erda $s_1, s_2, \dots, s_c$ lar o'zaro teng bo'lmagan sonlar. Haqiqatan, $s_i=s_j$ bo'lsa u holda

$ar_i=s_i(modm)$, $ar_j=s_j(modm)$ ekanligidan

$ar_i - ar_j = (s_i - s_j)(modm) = 0(modm)$ kelib chiqadi.

(a,m)=1 bo'lganligi uchun $r_i - r_j = 0(modm)$, ya'ni $r_i = r_j$.

Bu esa r_k sonlarining turli ekanligiga zid. [9]

Shuningdek, $s_1, s_2, \dots, s_c$ sonlarining barchasi m bilan o'zaro tub ekanligini ko'rish qiyin emas. Bundan esa

$r_1 \cdot r_2 \cdot \dots r_c = s_1 \cdot s_2 \cdot \dots, \cdot s_c$ tenglik kelib chiqadi.

$ar_i=s_i(modm)$ taqqoslamalarni hadma-had ko'paytirsak,

$a^c \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot \dots r_c = s_1 \cdot s_2 \cdot \dots, \cdot s_c\,(modm)$ munosabatga ega bo'lamiz. Demak , $a^c \equiv 1(\text{mod m})$.

Agar Eyler teoremasida m soni o'rniga biror p tub olinsa , u holda tenglik quyidagi ko'rinishga keladi:

$$a^{p-1} \equiv 1(modp).$$

Ushbu tenglikning ikkala tomonini a ga ko'paytirsak,

$$a^p \equiv a(modp)$$

tenglikka ega bo'lamiz. Bu tenglik Fermaning kichik teoremasi deyiladi. [10]

Misol. $2^{70} + 3^{70}$ yig'indining 13 ga qoldiqsiz bo'linishini isbotlang.

Isbot: Ferma teoremasidan bizga ma'lumki $2^{12} \equiv 1(\text{mod } 13)$ o'rinli, taqqoslamani darajaga oshirib $2^{60} \equiv 1(\text{mod } 13)$ ni hosil qilamiz.

$2^5 \equiv 6(\text{mod } 13)$ taqqoslamadan $2^{10} \equiv 36(\text{mod } 13)$ni hosil qilamiz.

$2^{60} \equiv 1(\text{mod } 13)$ va $2^{10} \equiv 36(\text{mod } 13)$ taqqoslamalarni hadma – had ko'paytirib $2^{70} \equiv 36(\text{mod } 13)$ taqqoslamani hosil qilamiz. Endi

$3^3 \equiv 1(\text{mod } 13)$ taqqoslamani darajaga ko'tarib $3^{69} \equiv 1(\text{mod } 13)$ ga ega bo'lamiz. Hadlarini 3 ga ko'paytirib $3^{70} \equiv 1(\text{mod } 13)$ ni hosil qilamiz. $2^{70} \equiv 36(\text{mod } 13)$ va $3^{70} \equiv 1(\text{mod } 13)$ taqqoslamalarni hadma – had qo'shib $2^{70} + 3^{70} \equiv 36 + 3 \equiv 0(\text{mod } 13)$ ni hosil qilamiz.

Demak $2^{70} + 3^{70}$ yig'indi 13 ga qoldiqsiz bo'linadi.

Multiplikativ funksiyalar uchun quyidagi xossalar o'rinli:

a) Ixtiyoriy multiplikativ funksiya uchun $\theta(1)=1$;

b) $\theta_1(a)$ va $\theta_2(a)$ multiplikativ funksiyalar bo'lsin, u holda $\theta_0(a)=\theta_1(a)\theta_2(a)$ ham multiplikativ funksiya bo'ladi.

Xulosa: Ushbu maqolada multiplikativ funksiyalar tushunchasi, ularning asosiy xossalari va arifmetik funksiyalar orasidagi o'rni atroflicha tahlil qilindi. Multiplikativ funksiyalar sonlar nazariyasining muhim bo'limlaridan biri hisoblanadi va ular orqali ko'plab arifmetik munosabatlarni ifodalash, shuningdek, turli zeta funksiyalar va Dirixle konvolyutsiyasi kabi tushunchalarni chuqurroq anglash mumkin bo'ladi. Eulerning φ funksiyasi, Mo'bius funksiyasi, Dirixle belgisi kabi misollar orqali multiplikativ funksiyalarning amaliy ahamiyati ham ko'rsatildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, multiplikativ funksiyalar nafaqat nazariy ahamiyatga ega, balki ularning ayrimlari kriptografiya, algoritmlar nazariyasi va kodlash nazariyasida ham muhim rol o‘ynaydi.

Takliflar:

1. Multiplikativ funksiyalar asosida yangi arifmetik funksiyalar yaratish va ularning xossalarini chuqur o‘rganish taklif etiladi.

2. Mazkur mavzuni chuqurroq anglash uchun Dirixle qatorlari, zeta funksiyasi va L-funksiyalarga oid mustaqil tadqiqotlar olib borilishi maqsadga muvofiq.

3. Multiplikativ funksiyalarni algoritmik jihatdan tadqiq etish, ularning hisoblash murakkabligini baholash va raqamli tizimlardagi qo‘llanilishini o‘rganish tavsiya etiladi.

4. Maktab va oliy ta’lim darsliklariga multiplikativ funksiyalar mavzusini yanada kengroq va amaliy misollar asosida kiritish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Александров В. А., Горшенин С. М. Задачник-практикум по теории чисел. М.: Просвещение, 1972.

2. Баврин И. И., Фрибус Е. А. Старинные задачи. М.: Просвещение, 1994.

3. Бухштаб А. А. Теория чисел. М.: Просвещение, 1966.

4. Василенко О. Н., Галочкин А. И. Сборник задач по теории чисел. М.: Изд-во МГУ, 1995.

5. Виноградов И. М. Основы теории чисел. М.: Наука, 1981.

6. Галкин В. Я., Сычугов Д. Ю., Хорошилова Е. В. Конкурсные задачи, основанные на теории чисел. М.: Изд-во МГУ, 2002.

7. Галочкин А. И., Нестеров Ю. В., Шидловский А. Б. Введение в теорию чисел. М.: Изд-во МГУ, 1995.

8. Грибанов В. У., Титов И. И. Сборник упражнений по теории чисел. М.: Просвещение, 1964.

9. Девенпорт Г. Высшая арифметика. 2-е изд. М.: Книжный дом «Либроком»/URSS, 2010.

10. Девенпорт Г. Мультипликативная теория чисел. М.: Наука, 1971.

11. Formulalarni yozishda https://www.wiris.com/mathtype dasturidan foydalanildi.

IKKINCHI TARTIBLI EGRI CHIZIQLAR

Saxobidinova Ozodaxon Isomiddinovna - Guliston davlat pedagogika instituti o'qituvchisi.
Karimova Kamola Raufjon qizi - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi

To'g'ri burchakli Dekard koordinatalari sistemasida tenglamasi ushbu

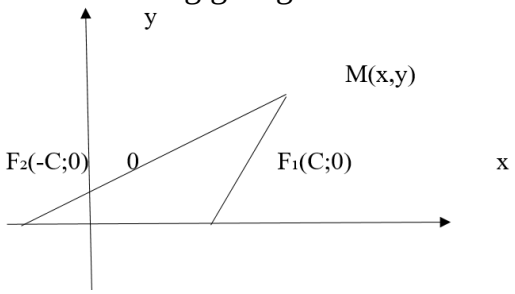
$$Ax^2+Bxy+Cy^2+Dx+Ey+F=0 \quad (1)$$

ko'rinishdan iborat bo 'lgan chiziqlarga ikkinchi tartibli egri chiziqlar deyiladi**.** Bu erda A, B, C, D, E, F – haqiqiy sonlar bo'lib A,B,C lardan kamida biri noldan farqli bo'lishi kerak. Ikkinchi tartibli egri chiziqlarning 8 ta turi mavjud bo 'lib , ulardan ellips bilan tanishib chiqamiz.

Ellips va uning kanonik tenglamasi

Ellips deb, uning ixtiyoriy nuqtasida fokuslari deb ataluvchi ikki nuqtasigacha bo'lgan masofalar yig'indisi o'zgarmas bo'lgan nuqtalarning geometrik o'rniga aytiladi.

Ellipsni tenglamasini tuzish va uning grafigini chizish talab etiladi.



Chizma-1.

Buning uchun koordinatalar sistemasini shunday olamizki, F_1 va F_2 fokuslarndan o'tuvchi to'g'ri chiziqli abssisalarni o'qi, fokuslar o'rtasidan to'g'ri chiziqli ordinatalar o'qi deb olamiz. (chizma-1).

Fokuslar orasidagi masofani $|F_1F_2|$ = 2C va ellipsning ixtiyoriy nuqtasidan fokuslargacha bo'lgan masofalarning yig'indisini *2a* deb olamiz. Aytaylik, M(x,y) ellipsdagi ixtiyoriy nuqta bo'lib, fokuslari F_1(C, 0) va F_2 (-C, 0) bo 'lsin.

U holda ellipsning ta'rifiga ko'ra :

$$|F_1M| + |F_2M| = 2a \quad (1)$$

bo'ladi.

Berilgan ikki nuqta orasidagi masofani topish formulasiga asosan quyidagi tengliklarga ega bo'lamiz.

$$|F_1M|=\sqrt{(x-c)^2+(y-0)^2} = \sqrt{(x-c)^2+y^2} \quad (2)$$

$$|F_2M|= \sqrt{(x+c)^2+(y-0)^2}= \sqrt{(x+c)^2+y^2} \quad (3)$$

(2) va (3) larni (1)ga qo'yamiz,

$$\sqrt{(x-c)^2+y^2} + \sqrt{(x+c)^2+y^2} = 2a \quad (4)$$

$$\sqrt{(x+c)^2+y^2} = 2a - \sqrt{(x-c)^2+y^2} \quad (5)$$

o'xshash hadlarni soddalashtirish natijasida

$(a^2-c^2)x^2+a^2y^2=a^2(a^2-c^2)$ (6)

tenglikni hosil qilamiz.

$2a > 2c \Rightarrow a > c \Rightarrow a^2 - c^2 > 0$

$b^2 = a^2 - c^2$ belgilashni kiritamiz.

$b^2 x^2 + a^2 y^2 = a^2 b^2$ (7)

Ko'rinishga keladi. (7) ni har ikki tomonini $a^2 b^2 \neq 0$ ga bo'lamiz. Natijada,

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \qquad (8)$$

tenglama xosil bo 'ladi.

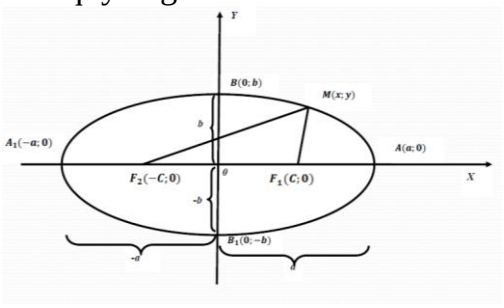
(8) tenglamani ellipsning kanonik (sodda) tenglamasi deyiladi. *a*-ni ellipsning katta yarim o'qi, b-ni esa kichik yarim o'qi deyiladi.

Endi (8) tenglamadan foydalanib, ellipsning shaklini (grafigini) chizamiz. Buning uchun (8) tenglamani y ga nisbatan echamiz:

$$y = \pm\frac{b}{a}\sqrt{a^2 + b^2} \qquad (9)$$

Ko'rish mumkinki, $x \in [\![-a; a]\!]$ bo'lib, $y \in [\![-b; b]\!]$ bo'ladi. Demak, ellips koordinata o'qlarini 4 ta nuqtada, ya'ni Ox o'qini A (a;0) bo'lib, $A_1(-a;0)$ nuqtalarda Oy o'qini esa B(0;b), $B_1(0;-b)$ nuqtalarda kesib o'tadi. Shunday qilib, Ellips chizig'i x=+a, x=-a, y=b va y=-b to'g'ri chiziqlar bilan chegaralangan to'g'ri to'rt burchak ichida joylashgan yopiq shakldan iborat bo'ladi. Ellipsning simmetriya o'qlari $AA_1 = 2a$ uning katta o'qi va $BB_1 = 2b$ kichik o'qlaridan iborat bo'ladi.

Demak , ellipsning shakli quyidagicha bo'ladi.



Agar ellips tenglamasida ya'ni, $\frac{x^2}{a^2} + \frac{b^2}{b^2} = 1$ da a = b desak, $x^2 + y^2 = a^2$ aylana tenglamasiga ega bo'lamiz. Demak, aylana ellipsning xususiy holi ekan.

F_1M *va* F_2M kesmalari M nuqtaning fokal radiuslari deyiladi va ularni r_1 *va* r_2 bilan belgilaymiz. Ko'rsatish mumkinki,

$r_1 = |MF_1| = a - \frac{c}{a}x$

$r_2 = |MF_2| = a + \frac{c}{a}x$

$\varepsilon = \frac{2c}{2a} = \frac{c}{a}$ nisbatni ellipsning ekstsentrisiteti deyiladi.

Ellipsning ekstsentrisitetiga oid misol ko'rib o'tamiz:

Misol: 2a = 10, Ɛ=0,8 bo'lsa, ellips tenglamasi yozilsin.

Yechish. 2a = 10 => a=5, $\varepsilon = \frac{c}{a} = 0{,}8 \Rightarrow c = a \cdot 0{,}8 = 5 \cdot 0{,}8 = 4$,

$b = \sqrt{a^2 - c^2} = \sqrt{a^2 - c^2} = 3$

Demak, $\frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. B.A. Xudayarov "Matematika", 1-qism. "Chiziqli algebra va analitik geometriya" , geometriya. Toshkent: "Fan va texnologiya" , 2018 yil.

2. E.F.Fayziboye, Z.I. Suleymenov, B.A.Xudayarov "matematikadan misol va masalalar to'plami", Toshkent : "O'qituvchi" 2005-yil.

ENERGIYA TEJOVCHI TEXNOLOGIYALAR: KUNDALIK HAYOTDA ELEKTR ENERGIYASINI TEJASH YO‘LLARI

To‘xtayeva Umida Rizaqulovna - Guliston davlar pedagogika instituti talabasi

Bugungi kunda energiya resurslaridan oqilona foydalanish va atrof-muhitni asrash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Aholi sonining ortishi va texnologik rivojlanish elektr energiyasiga bo‘lgan ehtiyojni keskin oshirmoqda. Shu bilan birga, ortiqcha energiya sarfi ekologik muammolar, xususan, havo ifloslanishi va iqlim o‘zgarishiga olib kelmoqda. Mutaxassislarning fikriga ko‘ra, agar insoniyat energiya isrofgarchiligini hozirdan to‘xtatmasa, kelajak avlodlar uchun tabiat va hayot sifati jiddiy xavf ostida qoladi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev ta’kidlaganidek: *“Energiya tejamkor texnologiyalarni keng joriy etish – nafaqat iqtisodiy samaradorlik, balki ekologik xavfsizlikni ta’minlashning ham muhim omilidir.”* Ushbu maqolada kundalik hayotda energiya tejovchi texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati, elektr energiyasini tejash yo‘llari hamda mavjud ekologik muammolar va ularning yechimlari tahlil qilinadi. Maqsad – ekologik barqarorlikka erishish va yashil kelajak sari qadam qo‘yishdir.

Energiya tejovchi texnologiyalar haqida batafsil ma’lumot

Energiya tejovchi texnologiyalar – bu zamonaviy jamiyatda energiya resurslarini isrof qilmasdan, ulardan eng yuqori samaradorlikda foydalanish imkonini beruvchi texnologik yechimlar, uskunalar va mexanizmlardir. Ular inson faoliyatining barcha sohalarida — sanoat, transport, qishloq xo‘jaligi, maishiy hayot va davlat boshqaruvi tizimlarida keng joriy etilmoqda. Bunday texnologiyalar asosida elektr, gaz, suv va issiqlik energiyalaridan iloji boricha kam sarf bilan ko‘proq natija olish maqsadi yotadi. Masalan, oddiy lampalar o‘rniga LED texnologiyasidagi chiroqlarni qo‘llash orqali 80 foizgacha energiyani tejash mumkin. Bu turdagi chiroqlar uzoq muddat xizmat qiladi va haroratni kamroq chiqaradi. Shu bilan birga, zamonaviy maishiy texnikalarda “A+”, “A++”, “A+++” kabi energiya samaradorligi ko‘rsatkichlari mavjud bo‘lib, ular minimal elektr sarfi bilan maksimal natija beradi. Masalan, “A+++” rusumli kir yuvish mashinasi oddiy modellarga nisbatan 30-40 foiz kam energiya sarflaydi. Sanoatda ham energiya tejamkor uskunalar — avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, issiqlikni qayta ishlovchi uskunalar (rekuperatorlar), sensorli yoritish tizimlari kiritilmoqda. Qishloq xo‘jaligida quyosh panellari, tomchilatib sug‘orish tizimlari va bioenergetik qurilmalar orqali katta energiya va suv tejab qolinmoqda. Shuningdek, energiya tejovchi texnologiyalar ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Ular atrof-muhitga chiqariladigan zararli moddalar miqdorini kamaytiradi, iqlim o‘zgarishining oldini olishga xizmat qiladi va inson salomatligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, shahar infratuzilmasida "aqlli uy" (smart home), “yashil bino” (green building) tizimlari orqali energiyani avtomatik nazorat qilish mumkin bo‘lib, bu katta miqdorda resurs tejash imkonini beradi. Umuman olganda, energiya tejovchi texnologiyalar — bu nafaqat iqtisodiy foyda, balki ekologik xavfsizlik va kelajak avlodlarga sog‘lom hayot tarzini ta’minlash yo‘lida tashlangan muhim qadamdir.

Dolzarb muammo: ortiqcha energiya sarfi va ekologik xavflar

Bugungi kunda energiya resurslarining haddan tashqari sarflanishi nafaqat iqtisodiy, balki ekologik muammolarni ham yuzaga keltirmoqda. Insoniyat taraqqiyoti bilan bir qatorda elektr energiyasiga bo‘lgan talab kun sayin ortib bormoqda. Bu esa ko‘plab tabiiy resurslarning tezlikda tugashiga, havoga zararli moddalar chiqishining ko‘payishiga va natijada global ekologik muammolarning kuchayishiga olib kelmoqda. Ayniqsa, elektr

stansiyalarida ishlatiladigan ko‘mir, neft va gaz kabi an’anaviy yoqilg‘ilarning yoqilishi atmosferaga karbonat angidrid (CO_2), azot oksidlari va boshqa zararli gazlar chiqarilishiga sabab bo‘ladi. Bu gazlar issiqxona effektini kuchaytirib, global isishni tezlashtiradi. Iqlim o‘zgarishi esa butun dunyo bo‘yicha qurg‘oqchilik, kuchli bo‘ronlar, muzliklarning erishi va dengiz sathining ko‘tarilishi kabi xavfli oqibatlarga olib kelmoqda. Shahar hududlarida esa muammo yanada jiddiyroq tus olmoqda. Tungi paytlarda yoritiladigan katta hajmdagi reklamalar, doimiy ishlaydigan yoritish tizimlari, har doim quvvatga ulangan qurilmalar, kompyuter va televizorlar energiya isrofiga sabab bo‘lmoqda. Ko‘p hollarda odamlar elektr asboblarini foydalanilmayotgan bo‘lsa ham o‘chirib qo‘yishni unutishadi, bu esa uzoq muddatda katta energiya yo‘qotilishiga olib keladi. Bundan tashqari, ortiqcha energiya sarfi aholining iqtisodiy holatiga ham bevosita ta’sir qiladi. Elektr energiyasi sarfi oshgan sari, kommunal to‘lovlar ko‘payadi va bu turmush darajasining pasayishiga olib keladi. Xususan, kam ta’minlangan oilalar uchun bu jiddiy moliyaviy yuk hisoblanadi. Davlat darajasida esa ortiqcha energiya iste’moli import qilinadigan yoqilg‘i hajmining oshishiga, byudjet xarajatlarining ko‘payishiga olib keladi. Energiya isrofgarchiligi, shuningdek, ekologik izni (ya'ni insoniyat faoliyatining tabiatga ko‘rsatgan salbiy ta’siri miqdorini) oshiradi. Mutaxassislarning fikriga ko‘ra, agar mavjud tendensiyalar davom etsa, kelgusi 20-30 yil ichida yer sayyorasi ekologik inqiroz yoqasiga kelib qolishi mumkin. Bu esa nafaqat tabiat, balki inson salomatligi, oziq-ovqat xavfsizligi va iqtisodiy barqarorlik uchun ham xavf tug‘diradi. Shunday ekan, ortiqcha energiya sarfining oldini olish va ekologik xavflarni kamaytirish bugungi kunning eng muhim va dolzarb vazifalaridan biridir.

Muammoni yechish yo‘llari: amaliy tavsiyalar va misollar

Energiya isrofi va ekologik xavflarni kamaytirish uchun avvalo har bir inson kundalik hayotidagi oddiy odatlarini o‘zgartirishi lozim. Masalan, ko‘pchilik chiroqni yoqib, xonani tark etadi yoki ishlatilmayotgan elektr asboblarini tarmoqdan uzishni unutadi. Aslida esa, xonada yetarli yorug‘lik bo‘lsa, chiroqni yoqmaslik, televizor, kompyuter, zaryadkada turgan telefon kabi qurilmalarni ishlatilmaganda o‘chirib qo‘yish orqali katta miqdorda energiya tejash mumkin. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, bitta xonadonda bunday oddiy odatlar orqali yiliga o‘rtacha 10–15 foizgacha elektr tejashga erishish mumkin. Shuningdek, energiya tejovchi texnologiyalarni uy-ro‘zg‘orda keng qo‘llash ham muhim yechimdir. Masalan, LED lampalar oddiy lampalarga nisbatan 8-10 baravar kamroq energiya sarflaydi va uzoq muddat xizmat qiladi. Elektr jihozlarini xarid qilishda esa energiya samaradorligi ko‘rsatilgan “A+”, “A++” yoki “A+++” belgilariga e’tibor berish kerak. Bunday texnikalar kamroq quvvat sarflaydi, bu esa nafaqat elektr hisob-kitobini kamaytiradi, balki atrof-muhitga zararli chiqindilarni kamaytirishga xizmat qiladi. Keng ko‘lamli yechimlardan biri bu — muqobil energiya manbalaridan foydalanishdir. Quyosh panellari, shamol generatorlari, bioyoqilg‘i qurilmalari hozirda dunyo bo‘ylab va O‘zbekistonda ham bosqichma-bosqich joriy etilmoqda. Masalan, Toshkent viloyatining ayrim tumanlarida joylashgan maktab va bog‘chalarda quyosh panellari o‘rnatilgan bo‘lib, bu orqali umumiy elektr sarfi 30–40 foizga qisqargani kuzatilgan. Bu nafaqat iqtisodiy foyda beradi, balki bolalarda ekologik ongni shakllantirishga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Yana bir muhim yechim – bu aholining ekologik savodxonligini oshirishdir. Davlat, mahalliy hokimliklar, ta’lim muassasalari va ommaviy axborot vositalari orqali energiya samaradorligini targ‘ib qilish, energiyani tejash madaniyatini shakllantirish kerak. Maxsus o‘quv dasturlari, seminarlar, teleko‘rsatuvlar orqali aholiga energiyani tejashning foydasi va amaliy usullari tushuntirilsa, bu o‘z samarasini beradi. Shuningdek, davlat tomonidan energiya tejamkor qurilmalarni xarid qilish uchun

subsidiyalar, soliq imtiyozlari yoki kredit yengilliklari berilishi aholini bu yo'nalishga faolroq jalb etadi. Masalan, ayrim viloyatlarda quyosh panellari o'rnatgan xonadonlarga soliqdan ozod etish yoki imtiyozli kreditlar ajratish amaliyoti boshlangan. Xulosa qilib aytganda, energiyani tejash – bu nafaqat texnologik, balki madaniy, iqtisodiy va ijtimoiy harakatdir. Har birimiz energiyani tejash orqali ekologik barqarorlik va sog'lom kelajak sari qadam qo'yishimiz mumkin.

Xulosa qilib aytganda, bugungi kunda energiya tejash va ekologik muammolarni bartaraf etish masalasi faqatgina texnik yoki iqtisodiy yechimlar bilan cheklanib qolmaydi. Bu masala jamiyatning barcha qatlamlariga taalluqli bo'lgan ijtimoiy, axloqiy va ma'naviy masalaga aylanib ulgurgan. Elektr energiyasidan oqilona foydalanish, isrofgarchilikka yo'l qo'ymaslik, zamonaviy energiya tejovchi texnologiyalarni kundalik hayotga joriy etish orqali biz nafaqat xarajatlarni kamaytiramiz, balki ekologik muvozanatni saqlashga ham katta hissa qo'shamiz. Buning natijasida havoning ifloslanishini kamaytirish, iqlim o'zgarishining oldini olish, tabiiy resurslarni asrab-avaylashga erishiladi. Davlatimiz rahbari Shavkat Mirziyoyev bu borada alohida ta'kidlab o'tgan: **"Yashil iqtisodiyot – bu bizning kelajagimizdir. Bu yo'ldan borish – farzandlarimizga munosib muhit yaratish deganidir."** Bu so'zlar har birimizga katta mas'uliyat yuklaydi. Zero, bugun biz qilgan harakatlar ertangi kun uchun poydevor bo'lib xizmat qiladi. Shunday ekan, energiyani tejash bo'yicha barcha darajadagi chora-tadbirlar tizimli olib borilishi, ayniqsa, yoshlar orasida ekologik madaniyatni shakllantirish va mustahkamlash dolzarb vazifa sifatida qaralishi kerak. Shuningdek, energiya samaradorligini oshirish nafaqat ekologik barqarorlik, balki iqtisodiy rivojlanish va innovatsion taraqqiyot uchun ham muhim omildir. Maktab, bog'cha, korxona va xonadonlarda energiya tejovchi uskunalarni joriy etish, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o'tish orqali mamlakatimiz "yashil energetika" yo'lida barqaror qadamlar tashlamoqda. Bu boradagi sa'y-harakatlar aholining faol ishtiroki bilan yanada keng ko'lamli va samarali bo'ladi. Eng muhimi, har bir fuqaro energiyani tejash masalasiga befarq bo'lmasligi, o'zining har kungi xatti-harakatida ekologik ong va mas'uliyatni namoyon qilishi lozim. E'tiborsiz qoldirilgan kichik harakatlar – o'chirilmagan chiroq, tarmoqdan uzilmagan qurilma, samarasiz ishlatilayotgan texnika – katta yo'qotishlarga olib keladi. Aksincha, har bir ongli qadamingiz kelajak uchun zamin yaratadi. Shunday ekan, bugundan boshlab energiyani tejashni odatga aylantiraylik – bu nafaqat tabiatga, balki o'zimizga, oilamizga va kelajak avlodga nisbatan eng katta ehtirom bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov B. "Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi", Toshkent, "Fan", 2018.
2. To'xtayev A., Jo'raqulov Z. "Energiya resurslaridan samarali foydalanish", Toshkent, "O'zbekiston", 2020.
3. Qurbonov I. "Yashil texnologiyalar va barqaror rivojlanish", Toshkent, "Ilm Ziyo", 2021.
4. "Barqaror taraqqiyot sari: energiyani tejash yo'llari", Yangi O'zbekiston gazetasi, 2024 yil 5-iyul soni.
5. Xasanov A. "Elektr energiyasini tejashda innovatsion yondashuvlar", O'zbekiston fanlari akademiyasi axborotnomasi, 2022, №2.
6. Rahimova D. "Energiya tejovchi texnologiyalar va ularning ekologiyaga ta'siri", Talaba va ilm jurnali, 2023, №4.
7. www.pv.uz – "Yashil energetika bo'yicha Prezident tashabbuslari" (2024)
8. www.norma.uz – "Energiya samaradorligini oshirish bo'yicha davlat dasturi"

UZLUKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI O‘QITISHGA OID ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA INNOVATSIYALAR

J.A.Ro‘zimatov - Guliston davlat pedagogika instituti o‘qituvchisi
M.U.Savriddinova - Guliston davlat pedagogika instituti 2-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada uzluksiz ta’lim tizimida aniq fanlarni o‘qitish, dars jarayonlarida innovatsion texnologiyalardan foydalanish haqida gap boradi. Zamonaviy yondashuvlar asosida ta’lim jarayonlarining tashkil etilishi dars samaradorligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi.

Kalit so‘zlar: uzluksiz ta’lim, aniq fanlar, matematika, boshlang‘ich sinf, innovatsion texnologiya, dars, ta’lim, pedagog, o‘quvchi, maktab, zamonaviy, metod, ta’lim tizimi.

Uzluksiz ta’lim tizimida aniq fanlarni o‘rganish o‘ziga xos muhim ahamiyat kasb etadi. Ta’lim jarayonlarida aniq fanlarni o‘qitish, zamonaviy yondashuvlar asosida o‘quvchilarga yetkazib berish, innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda dars jarayonlarining samaradorligini oshirish dolzarb masala hisoblanadi.

Bugungi kunda butun dunyoda, shu jumladan, bizning yurtimizda ham bir qancha sohalarda keskin rivojlanishlar sodir bo‘lmoqda. O‘zbekistonda kundan kunga rivojlanish ta’lim sohasini ham chetlab o‘tayotgani yo‘q. Ko‘plab chet davlatlarining ta’lim tizimlari mamlakatimizga olib kirilib, shular asosida darslar tashkil qilinmoqda. Darsliklar ham rivojlangan mamlakatlar ta’lim tizimlari asosida chop etilmoqda.

O‘quvchilar fanlarni qay darajada o‘zlashtirishlari, avvalambor, boshlang‘ich sinflarda olgan bilimlariga bog‘liq. Uzluksiz ta’lim tizimini imorat deb oladigan bo‘lsak, boshlang‘ich ta’lim uning poydevoridir. Poydevor qanchalik pishiq bo‘lsa, imorat shunchalik mustahkam bo‘ladi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun qator fanlar ichida matematika fani anchagina qiyinchiliklar tug‘dirmoqda. Buning boisi darsliklarning murakkabligidir. Hozirgi kun matematika darsliklari nafaqat o‘quvchilarni balki o‘qituvchilarni ham o‘ylantirib qo‘ymoqda. Malaka amaliyoti davrida olib borilgan kuzatishlar davomida biz o‘qituvchi va o‘quvchilar matematika faniga yanada ko‘proq e’tibor qaratishlari kerakligiga amin bo‘ldik. Bugungi kunda har bir o‘qituvchi, har bir pedagog o‘z ustida har kuni ishlamas ekan dars jarayonidan kutilgan samaradorlikka erishish mushkul.

Aniq fanlarni, shu jumladan, matematika fanini o‘qitish bugungi kunda zamonaviy yondashuvni talab etadi. Darslarni standartlarga mos ravishda tashkil etish, o‘quvchilar bilim darajasini oshirishga yo‘naltirilgan usullardan, interfaol metodlardan foydalanish pedagogdan o‘ziga xos mahorat, bilim hamda kasbiy ko‘nikmalarni talab etadi. Biz bilamiz, bugungi kunda darslar natijadorligini oshirishda interfaol metodlardan foydalanish keng tarqalmoqda. Aynan boshlang‘ich sinflarda matematika darslari samaradorligi bilan bir qatorda o‘quvchilar qiziqishini oshirish, fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish maqsadida dars jarayonida “Tangram” metodidan foydalanishni ko‘rib chiqamiz.

“Tangram” metodi. Tangram — bu qadimiy Xitoydan kelib chiqqan matematik o‘yin bo‘lib, u matematika asoslarini o‘rganishda juda samarali ko‘rgazmali vosita hisoblanadi. Tangram to‘plami odatda yettita geometrik shakldan iborat bo‘ladi: 5 ta kichik uchburchak, 1 ta kvadrat va 1 ta parallelogramm. Ushbu shakllar birlashtirilganda turli xil rasmlar, figuralar hosil qilinadi. Tangram yordamida bolalar shakllarni tanib olishni, ularning xususiyatlarini (burchaklar, tomonlar) o‘rganishni osonlashtiradi. Masalan, uchburchakning

qanday turlari borligi, kvadratning qanday shakl ekanligi tangram bo'laklari orqali aniqroq tushuniladi. Bolalar shakllarni birlashtirib turli rasmlar yasash orqali ijodiy fikrlashni rivojlantiradi. Bu esa matematikani quruq qoidalar emas, jonli, qiziqarli fan sifatida qabul qilishga yordam beradi. Tangramda shakllarni moslashtirish, mos keladigan qismlarni topish orqali bolalar muammoni bosqichma-bosqich yechishni o'rganadi. Bu, ayniqsa, matematikada mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi. Tangram bo'laklarini qo'l bilan ushlash va joylashtirish bolalarning diqqatini jamlab, o'rganishni faol qiladi.

Tangramni boshlang'ich sinfda dars jarayonlarida qo'llash. Dars boshida bolalarga tangram bo'laklarini ko'rsatib, har birining nomi, shakli va o'lchamini aytish mumkin. Masalan, "Bu kichik uchburchak, bu - kvadrat." 2-3 shakldan foydalanib, masalan, kvadrat yoki katta uchburchak yasashni o'rgatish. Bu jarayonda bolalar shakllarni qanday birlashtirishni o'rganadi. Keyinchalik bolalar 7 ta bo'lakdan foydalanib, hayvonlar, uy, odam rasmi kabi qiziqarli figuralar yasashga o'tadilar. Bu o'yin sifatida darsni yanada qiziqarli qiladi.

"Tangram" metodi boshlang'ich sinfda matematika o'qitishda ko'rgazmali va interfaol vosita sifatida keng qo'llaniladi. U bolalarga geometriya asoslarini tushunishga, mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga va o'rganishni qiziqarli qilishga yordam beradi. Shuningdek, bolalarning ijodiy qobiliyatlarini oshiradi va o'qituvchi uchun darsni samarali tashkil etishda qulay vosita hisoblanadi.

Undan tashqari bugungi kunda zamonaviy texnologiyalarga ham boshlang'ich sinfdan boshlab e'tibor kuchaymoqda. O'quvchilar 1- yoki 2-sinfdan boshlab innovatsion texnologiyalardan bemalol foydalana olishadi. Bu bolaning kelajakda har taraflama salohiyatli, yetuk kadr bo'lib yetishishiga birinchi qadamlari desak mubolag'a bo'lmaydi. Bunda, albatta, boshlang'ich sinf o'qituvchilarining o'rni beqiyos. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida o'qib tushunishdan ko'ra ko'rganlarini ko'proq tushunib, eslab qolish qobiliyatlari kuchliroq bo'ladi. Bolaning ko'rgan narsasi ko'proq esida qoladi hamda ko'rganlari orqali bolada tasavvur ortadi. Shuning uchun ham bugungi kunda dars jarayonlarida elektron doskalardan, televizorlardan foydalanilmoqda.

Innovatsion texnologiyalar o'quvchilarga zamonaviy vositalar yordamida o'qish imkoniyatini beradi. Shuningdek, kompyuterlar, smartfonlar, planshetlar va boshqa elektron qurilmalar orqali o'quvchi istalgan joyda va vaqtida darslardan foydalanishi mumkin. Zamonaviy texnologiyalar o'quvchilar uchun yangi talablarni qondirishga yordam beradi. Internet orqali o'quv materiallariga to'g'ri va oson kirish mumkin bo'lib, ma'lumotlarni tez va qulay qidirish imkoniyatiga ega bo'lishadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Prezident farmoni (2019-yil 29-aprel, PF-5712):

2. Savriddinova Mexrinoz Ulug'bekovna. (2024). METHODOLOGICAL ANALYSIS OF MATHEMATICS TEACHING IN PRIMARY CLASSES. https://doi.org/10.5281/zenodo.11157919

3. Ro'zimatov, J., Norbo'tayeva, O., Savrullayeva, M., Cho'liyeva, A., & Usmonova, G. (2024). THE ROLE AND IMPORTANCE OF DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES FOR PRIMARY SCHOOL STUDENTS. MODERN SCIENCE AND RESEARCH, 3(4), 480–484. https://doi.org/10.5281/zenodo.11091877

YARIM SILINDR SHAKLIDAGI SHAFFOF POLIETILEN PLYONKA TO'SIQLI QUYOSH ISSIQXONA- QURUTGICHINING TEMPERATURA REJIMINI HISIBLASH

Abdullayev Abduraxman - Guliston davlat universiteti dotsenti, t.f.n.
Abdullayev Baxtiyor Abduraxmanovich - Guliston davlat pedagogika instituti

O'zbekistonning ko'pchilik hududlariga qurilgan issiqxonalar iqtisodiy jihatdan qaraladigan bo'lsa o'z harajatlarini qoplamaydi, shu sababli bunday issiqxonalarga ko'rsatiladigan hizmatlar hali ham ancha yuqori qiymatga ega.

O'simliklarni o'stirish uchun ketadigan solishtirma harajatlarni ma'lum miqdorda kamaytirish mumkin, buning uchun issiqxonaning ishlash davrini yil davomida uzaytirish lozim bo'ladi.Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, issiqxona- quritgichlarni ekspulatatsiya qilish davri yilning turli vaqtlarida turli maqsadlar uchun ishlatish mumkin, jumladan yilning issiq davrida quritgich sifatida va sovuq vaqtida issiqxona sifatida ishlatilsa bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida quyosh issiqxona - quritgichlarida o'simliklarni yetishtirish qish davrida va yoz oylarida mevalarni quritish rentabelli bo'lib hisoblanadi.Yil davomida qancha vaqt issiqxona sifatida ishlatishni berilgan dastur bo'yicha ishlashini va o'simliklar uchun kerak bo'ladigan temperatura aniqlash uchun hisoblashlarni o'tkazish zarur bo'ladi, chunki issiqlikning balansi quyosh radiatsiyasiga bog'liq bo'ladi.

Issiqxona ichidagi temperatura tushuvchi to'g'ri va sochilgan quyosh radiatsiya kelishiga bog'liq, bundan tashqari oldingi kunlardagi quyosh radiatsiyasining issiqxonaga o'tishiga ham bog'li q bo'ladi, bulardan tashqari ob – havoning sharoitiga (temperatura, shamol), issiqxona ichidagi namlik almashinish rejimiga, o'simliklar turiga va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi.Bu omillarni hisobga olish juda qiyin, chunki ularnig ko'pchiligi ehtimollik xarakteriga ega.

Geliotexnik hisoblashlar o'tkazishda, yaxshi orentatsiyali issiqxonani tanlashda quyosh manbaiga nisbatan issiqxona ichiga o'tuvchi nurlanishni shaffof izolyatsiyali to'siqdan o'tishini hisoblash davrini aniqlash kerak bo'ladi. Bu masala [1] ishda atroflicha Sirdaryo viloyati uchun aniqlangan. Quyosh issiqxonasiga tushgan energiyaning fotosintez uchun sarflanadigan (1,5 - 2 %) dan tashqari qismi, issiqxona ichkarisidagi havo va tuproq temperaturasini me'yoriy qiymatlarida ushlab turish uchun yetarli bo'ladi. Issiqxona ichidagi temperatura sutka davomoida davriy o'zgarib turadi, u tashqi ob – havo, Quyoshning og'ishiga va boshqa omillarning holatiga bog'liq bo'ladi. Shu sababli issiqxona ichidagi va tashqi muhitning temperatura farqi yil davomida doimiy bo'lmaydi.

Quyosh issiqxona – quritgichini shunday tanlash keraki, unda issiqxona va quritgichning optimal rejimlarini qanoatlantirilsin.

Quyosh energiyasidan xalq xo'jaligida foydalanishning asosiy muommolaridan biri meva – sabzavot mahsulotlarini, qorako'l tyeri, chorvachilik mahsulotlari va qurilish materiallarini quritishda quyosh quritgichlaridan foydalanishdir.

Mamlakatimizda havoni nisbiy namligining past bo'lishi, yozning issiq va quruq kelishin ёки quyoshli kunlarning yetarlicha ko'pligi turli quritgichlardan keng foydalanish imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasi yuqori eksport potentsialiga ega bo‘lgan va undan turli xil xom ashyo ishlab chiqaradigan paxta, pilla, sabzovot, mevalar yetishtiruvchi va ta’minlovchi bo‘lib hisoblanadi. Bu mahsulotlarni yetishtirishni oshirish, sifatini yaxshilash, ularga ishlov berishda yoqilg‘i – energetika resurslar sarfini kamaytirish maqsadida, boshqa tadbirlar bilan bir qatorda, zamonaviy energiya tejamkor texnologiyalarni ishlab chiqish va tadbiq etishni talab qiladi.

O‘zbekistonda meva va sabzavotlarni tayyorlash yilning quyoshli oylariga, ya’ni may-sentyabr’ to‘g‘ri keladi. Bu oylarda konvektiv issiqlik almashinish printsipi asosida ishlovchi quritgichlar qo‘laniladi. Bunday quritgichlardan biri konveyerli - setkali CK – 150 K turdagi quritgich, bo‘lib u hozirgi payitda mamlakatimizdagi barcha daslabki ishlov berish bazalarida ish jarayonlarida ishlatilmoqda. Mazkur turdagi quritgichda, 1 t pilla gumbagini jonsizlantirishda 20 l dizel’ yoqilg‘isi va 115 kVt·s elektr energiyasi sarf bo‘ladi.

Mamlakatimiz sharoitida yoqilg‘i – energetika resurslar sarfini kamaytirishning usullaridan biri quyosh nurlanish energiyasidan foydalanish hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasi territoriyasi nisbatan ekologik toza va bitmas - tugamas quyosh energiyasidan foydalanish uchun qulay iqlim sharoitida joylashgan. Mamlakatimiz sharoitida yerning 1 m^2 gorizontal yuzasiga tushayotganquyosh nuri energiyasining yillik qiymati o‘rta hisobda 6,0 GJ ni tashkil qiladi, ya’ni 0,2 t miqdordagi shartli yoqilg‘ini yoqishdan olinadigan issiqlik energiyasiga ekvivalentdir. Shu nuqtai - nazardan, arzon va yuqori unumdorlikka ega bo‘lgan quyosh qurilmasini ishlab chiqish va tayyorlash zarur.

Quyosh quritgichlarining afzalligi shundaki, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini quritishda quyosh energiyasidan foydalanib, qisqa vaqt davomida sifatli mahsulot olish mumkin. O‘zbekiston turli xil mevalarga boy bo‘lgan mamlakat hamdir. Ma’lumki, qishloq xo‘jaligi xodimlari hosilni to‘la o‘zlashtirish, ya’ni uni yig‘ishtirib olish, navlarga ajratish, qutilarga joylshtirish, omborlarga yetkazish, bozorlarga olib borish, konservatsiyalash kabi bir qator ishlarni bajarishga ulgura olmaganliklari tufayli, hosilning bir qismi tabiiy sharoitda yoki yoqilg‘i sarfi bilan ishlaydigan meva quritgichlarda quritiladi.Quyosh quritgichlarining afzalliklari bilan bir qatorda, kunduzi quyosh nurining to‘g‘ridan–to‘g‘ri tushishi mahsulotning qotishiga olib kelishi kabi kamchiliklari ham mavjud. Quritgichlarda energiyani akkumulyatsiya qilishning murakkabligi ulardan foydalanishda noqulaylik keltirib chiqaradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1.Abdullayev A. Yarim silindr shaklidagi plenkali quyosh issiqxonalarining nobarqaror harorat rejimi va asosiy parametrlarini optimallash- tirish.Tashkent.diss. t.f.n.2007.30 b.

2. Одилов Ё.Ж. Физика фанини ўқитишда замонавий педагогик технологиялардан фойдаланиш // Наманган давлат университети илмий ахбороти. – Наманган, 2021. – № 11. – Б. 22-24 (13.00.02. № 30).

3. Одилов Ё.Ж. Физика фанини ўқитиш асосида талабаларнинг лойиҳавий конструкторлик фаолиятини ривожлантириш // Муəллим ҳəм үзликсиз билимлендириў. Илмий-методикалық журнал. – Нөкис, 2021. – № 2. – Б. 103-106 (13.00.00. № 20).

GEOMETRIK MASALALARNI VEKTOR YORDAMIDA YECHISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI

Niyozaliyev Islomjon - GulDPI "Matematika va informatika" yo'nalishi talabasi

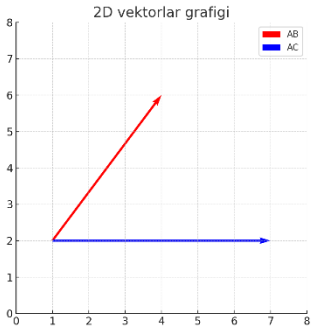
Annotatsiya: Vektorlar yordamida geometrik masalalarni yechish qanchalik ahamiyatli ekani bizga ma'lum. Shuni hisobga olgan holda, ushbu ishda matematik paketlardan foydalangan holda bu kabi masalalarni yechishda unumdorlikni oshirish va har bir matematik paketning o 'ziga xos jihatlari tadqiq etildi. Bu dasturiy paketlar sifatida MatLab va GeoGebra dasturiy paketlari asos qilib olindi.

Kirish. Geometriyada vektorlar yordamida masalalarni yechish — bu an'anaviy geometrik usullarni analitik geometriya va algebra elementlari bilan boyitish demakdir. Bu usul masalalarni yanada aniq, tizimli va mantiqan asoslangan holda yechish imkonini beradi. Geometrik masalalarni vektor yordamida yechishda axborot texnologiyalarining (AT) ahamiyati juda katta. Zamonaviy dasturlar va vositalar yordamida hisob-kitoblarni tez, aniq va ko'rgazmali tarzda bajarish mumkin. Vektorlar orqali geometrik figuralarni ifodalash, ular orasidagi bog'lanishlarni matematik jihatdan aniq yozish imkonini beradi. Bu usul orqali masalaning umumiy yechimi topilishi osonlashadi. Ko'p hollarda geometrik masalalar ikki o'lchamli (2D) emas, balki uch o'lchamli (3D) fazoda ham yuzaga keladi. Vektorlar yordamida bunday fazoviy masalalarni ifodalash va yechish osonlashadi. Vektorlar yordamida geometrik tushunchalarni (masalan, to'g'ri chiziqlik, parallelizm, perpendikulyarlik, burchak) tushuntirish oson va vizual jihatdan tushunarli bo'ladi. Bu metodik yondashuv, ayniqsa, maktab va OTM darajasida talabalarga geometriyani o'zlashtirishda foydalidir.

Vektor - bu yo'nalish va kattalikka ega bo'lgan matematik obyektdir. Tekislikda u odatda (x, y) koordinatalar orqali ifodalanadi. Vektorlar yordamida quyidagi amallarni bajarish mumkin:

- Vektorlarni qo'shish va ayirish
- Skalyar ko'paytma va burchak topish
- Vektor uzunligini (modulini) topish

Vektor odatda kichik harflar bilan yoziladi: $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{v}$. Grafik jihatdan u boshlang'ich nuqtadan oxirgi nuqtaga qarab yo'nalgan o'q shaklida tasvirlanadi.



1-rasm

Asosiy formulalar

Quyidagi formulalar geometriyada keng qo'llaniladi:

Vektor uzunligi: $|a| = \sqrt{(x^2 + y^2)}$

Skalyar ko'paytma: $a \cdot b = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2$

Burchak kosinusi: $\cos(\theta) = (a \cdot b) / (|a||b|)$

Shu mavzuda birorta misol ko'rib o'taylik: Masala: A(1,2), B(4,6), C(7,2) nuqtalari berilgan. AB va AC vektorlari orasidagi burchakni toping. 1-rasm

1. Vektorlarni topamiz:

AB = (3, 4), AC = (6, 0)

2. Skalyar ko‘paytma: $AB \cdot AC = 3 \cdot 6 + 4 \cdot 0 = 18$
3. Uzunliklar: $|AB| = 5$, $|AC| = 6$
4. Kosinus: $\cos(\theta) = 18 / (5 \cdot 6) = 0.6$
5. Burchak: $\theta = \arccos(0.6) \approx 53.13°$

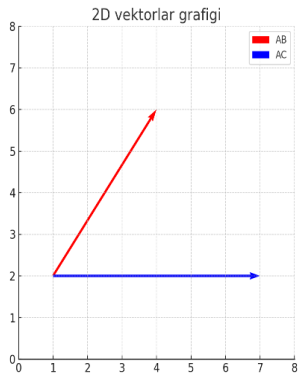
Geometrik masalalarni vektor yordamida yechishda axborot texnologiyalarining (AT) ahamiyati juda katta. Zamonaviy dasturlar va vositalar yordamida hisob-kitoblarni tez, aniq va ko‘rgazmali tarzda bajarish mumkin.

Geometrik masalalarni vektor yordamida yechishda axborot texnologiyalarining (AT) ahamiyatini qaysi sohalarda ko‘ramiz:

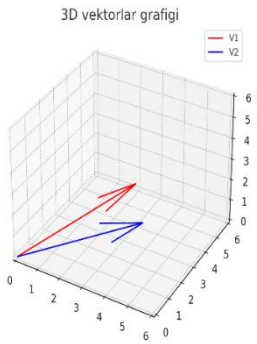
1. Hisob-kitoblarni avtomatlashtirish- Vektorlar bilan ishlaganda ko‘plab matematik amallarni bajarish zarur bo‘ladi. Kompyuter dasturlari (masalan, GeoGebra, MATLAB, Python) yordamida bu amallarni tez va xatosiz bajarish mumkin. Bu vaqtni tejaydi va aniqlikni oshiradi.
2. Grafik vizualizatsiya- Axborot texnologiyalari yordamida vektorlarning grafik tasvirlarini yaratish mumkin. Bu masalani tushunishni yengillashtiradi, burchaklar va yo‘nalishlarni aniq ko‘rsatadi.
3. Dinamik o‘rganish muhiti- GeoGebra yoki Desmos kabi interaktiv vositalar orqali o‘quvchilar nuqtalarni harakatlantirib, burchak va uzunliklar qanday o‘zgarishini real vaqt rejimida ko‘rishlari mumkin.
4. Kengaytirilgan tahlil imkoniyati- Dasturlar yordamida uch o‘lchamli (3D) vektorlar bilan ham ishlash, fizik modellar yaratish va koordinatalar o‘rtasidagi bog‘liqliklarni avtomatik tahlil qilish mumkin.
5. Ta’limdagi yengillik va samaradorlik- O‘qituvchilar uchun darslarni interaktiv qilish, talabalar uchun esa mustaqil mashg‘ulotlar va tezkor tekshiruv imkoniyati mavjud.

Biz quyida grafiklarni 2 va 3 o‘lchamli tasvirlarda qanday ko‘rinishini tasvirlayymiz:

1. 2D grafik:



2. 3D grafik



GeoGebra, MATLAB kabi dasturiy vositalar — vektorlar yordamida geometrik masalalarni yechishda juda muhim va qulay vositalar hisoblanadi. Ularning fandagi va ta’limdagi o‘rni juda katta, chunki ular nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘laydi va murakkab masalalarni vizual va hisobiy jihatdan soddalashtiradi.

GeoGebra: vizual va interaktiv muhit

GeoGebra - bu matematikani o‘rganish va o‘qitish uchun mo‘ljallangan bepul va interaktiv dastur bo‘lib, u algebra, geometriya, vektorlar va hisoblashlarni birlashtiradi.

GeoGebra’ning afzalliklari:

Vektorlarni grafik tarzda qurish: Koordinatalar orqali vektorlar chiziladi, yo‘nalishlar ko‘rsatiladi.Vektor amallarini interaktiv bajarish: Qo‘shish, ayirish, skalyarga ko‘paytirish – barchasi vizual ko‘rinadi.Geometrik ob’ektlar bilan bog‘lash: Vektorlarni uchburchak, to‘g‘ri chiziq, aylana kabi shakllarga bog‘lash mumkin.Ta’limda soddalik: O‘quvchilar uchun qulay, interaktiv darslar yaratish imkonini beradi.

Masalan:

Vektorlar yordamida parallelogramma tuzish;

Vektor asosida masofalar va burchaklar hisoblash;

Fazodagi harakatni animatsiyalash;

MATLAB: aniq va kuchli hisoblash vositasi

MATLAB — bu ilmiy va texnik hisoblashlar uchun mo‘ljallangan kuchli dasturiy muhit bo‘lib, vektorlar bilan ishlashda yuqori aniqlikda algebraik va geometrik yechimlar beradi.

MATLAB ning afzalliklari:

Koordinatalarda vektorlarni tahlil qilish;Vektorlar orasidagi burchak, modul, skalyar va vektor ko‘paytmalarni hisoblash;Grafik chizish (3D fazoda): vektorlar va ularning harakati 3D grafiklarda tasvirlanadi;

Matritsalar asosidagi vektor manipulyatsiyasi.

Xususiyatlar	**GeoGebra**	**MATLAB**
Ishlash muhiti	Interaktiv, grafik	Hisoblashga yo‘naltirilgan
Vektor vizualizatsiyasi	Juda qulay	Kuchli grafik funksiyalari bor
O‘quvchilar uchun	Juda qulay va sodda	Ko‘proq OTM darajasida
Matematik hisoblar	Asosan grafik asosida	Yuqori aniqlikdagi hisoblar
Dastur tili	Minimal (grafik buyruqlar)	Kod yozilishi zarur

GeoGebra – boshlang‘ich va o‘rta darajadagi o‘quvchilar uchun ko‘rgazmali, interaktiv muhit bo‘lib, vektor tushunchalarini tushunishni osonlashtiradi.

MATLAB – yuqori darajadagi muhandislik va ilmiy masalalarni, murakkab fazoviy vektorli hisoblarni avtomatlashtirish uchun qulay vositadir.

Ikkala dastur ham o‘z o‘rnida geometrik masalalarni vektorlar asosida chuqur tahlil qilish imkonini beradi va ta’limda ham, ilmiy izlanishlarda ham katta ahamiyatga ega.

Xulosa: Vektorlar yordamida geometrik masalalarni yechish — bu juda samarali va sodda usul bo‘lib, turli shakllar orasidagi bog‘liqliklarni aniqlash, burchaklar va masofalarni hisoblashda katta yordam beradi. Geometrik masalalarni vektor yordamida yechishda axborot texnologiyalarining (AT) ahamiyati juda katta. Zamonaviy dasturlar va vositalar yordamida hisob-kitoblarni tez, aniq va ko‘rgazmali tarzda bajarish mumkin. Axborot texnologiyalari yordamida vektorlar asosida geometriya o‘rganish aniq, tez, ko‘rgazmali va interaktiv bo‘ladi. Bu o‘quv jarayonining sifatini oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. S. Alixonov. “Matematika o‘qitish metodikasi” Cho‘ipon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, Toshkent - 2011
2. Usarov S. “Elektron ta’lim muhitida o‘quvchilarning mantiq elementlarini o‘rganishga qiziqishlarini rivojlantirish” Toshkent davlat pedagogika univsersiteti ILMIY AXBOROTLARI ilmiy nazariy jurnal 2022 yil 264-270 bet.
3. Journal of Mathematics and Informatics vol. 3-2, March - 2023, 30-32 pages.

XORIJ MATEMATIKA TA’LIMI HAQIDA (Singapur matematikasi)

Olimjon Gaimnazarov - Guliston davlat universiteti Matematika kafedrasi mudiri, p.f.f.d., dotsent,

Singapurning matematika bo‘yicha o‘quv materiallarini varaqlar ekansiz unda juda rang-barang, juda ko‘p chizmalar, ranglar, grafiklar, sxemalar va diagrammalar borligini ko‘rishingiz mumkin. Ammo matematikani yaxshi tushunish siri bunda emas, balki o‘quv jarayoniga yondashuvdadir.

1980-yillargacha singapurlik maktab o‘quvchilari boshqa mamlakatlar darsliklaridan foydalangan holda ta’lim olganlar. Mutaxassislar 10-15 yil davomida matematika ta’limi bo‘yicha dunyoda yig‘ilgan ilg‘or tajribalarni o‘rgandilar, fanning so‘nggi tadqiqotlarini o‘rgandilar, turli mamlakatlardagi turli usullarning samaradorligini solishtirdilar, Yevropa, Kanada, AQSh va Yaponiya maktablarida darslar qanday o‘tilayotganini kuzatdilar. Tadqiqorlar natijasi o‘laroq, matematikani o‘qitishning ideal formulasini tuzishdi va u asosida o‘z mahalliy darsliklarini hamda uni o‘qitish metodikasi - Singapur matematikasini yaratishdi.

Singapur matematikasi dasturi quyidagi besh tarkibiy qism (asos) dan iborat: 1) Mazmun; 2) Ko‘nikmalar; 3) Matematik fikrlash jarayonlari; 4) Fanga munosabat (qadriyatlar): 5) Metaanglash (o‘rganish usullari).

Singapur matematikasi, ya’ni matematikani o‘qitish uslubi quyidagi nazariy asoslarga qurilgan:

- Jerom Brunerning uch bosqichli “Moddiy-Rasmli-Timsolli” o‘quv yondashuvi;
- Richard Skempning ko‘rsatmali tushunish nazariyasi;
- Lev Vygotskiyning ijtimoiy ta'lim nazariyasi;
- Zoltan Dienesning matematikani o‘zlashtirish uchun olti bosqichli usuli.

Jerom Bruner usuli kognitiv jarayonlarni o‘rganishga asoslangan. Brunerning ta'kidlashicha, o‘rganish uchta darajada sodir bo‘ladi: birinchi navbatda (M) moddiy ob'ektlar yordamida, keyin bu ob'ektlar (R) rasmlar chizmalar, cxemalar va diagrammalar bilan, shundan keyingina (T) timsollar, belgilar va raqamlar bilan bog‘lanadi. O‘zbek tilida bu yondashuv “Moddiy-Raqamli-Timsolli” yoki qisqacha “MRT yondashuvi” deb nomlandi.

Richard Skemp nazariyasiga ko‘ra matematik materialni tushunish – uni tushuntirish shakliga qarab farq qiladi. Agar o‘qituvchi materialni tushuntirib bersa va sizdan muammolarni hal qilish uchun taqdim etilgan algoritmlarga rioya qilishingizni so‘rasa, bu matematikani tushunishning birinchi usuli bo‘ladi. Agar o‘quvchi o‘qituvchining ko‘rsatmalariga asoslanib, materialni o‘zi o‘rganib tushunib etsa hamda boshqaga tushuntirishga urinsa, bu tushunishning ikkinchi usuli hisoblanadi. Ikkala tushunish usuli o‘rtasidagi farqni ko‘rsatish uchun Richard Skemp yo‘l xaritasi misolini keltiradi. Birinchi usulda siz odamga qayergadir borish haqida og‘zaki ko‘rsatmalar berib tushuntirasiz. Ikkinchi usulda esa, unga xaritani berib, xaritadan qanday foydalanishni tushuntirib, qayerga borish kerakligini ko‘rsatasiz. Bu holarda yo‘lovchi fikr yuritib, o‘zi qulay yo‘lni tanlaydi. Shu bois, singapurlik o‘qituvchilar vaqti-vaqti bilan har bir o‘quvchining o‘rgangan materialini boshqalarga tushuntirib berishga undaydi, chunki bu

o‘qituvchilarga qaysi bosqichda qiyinchiliklarga duch kelayotganini aniq ko‘rish imkonini beradi.

Singapur matematikasida Lev Vygotskiyning g‘oyalari muhim o‘rin tutadi. Vygotskiy o‘quvchining rivojlanishidagi ijtimoiy-madaniy muhitni nafaqat omillardan biri, balki shaxsni shakllantirishning asosiy omili sifatida ko‘rib chiqishni taklif qildi. Tabiiy kamolot - bu bola rivojlanishining bir tomoni, u jamiyatdan deyarli mustaqil ravishda sodir bo‘ladi, ammo jamiyatsiz fikrlash, idrok etish, xotira va boshqa yuqori aqliy funktsiyalarni rivojlantirish mumkin emas. Boshqalar bilan hamkorlikda ijtimoiy muloqot va guruhda birgalikdagi faoliyat natijasida o‘quvchining ichki fikrlash tarzi shakllanadi, uning madaniy va xulq-atvor me'yorlariga moslashuvi kengayadi, muayyan muammolarni hal qilishning o‘zgaruvchanligi haqidagi g‘oyalar kengayadi. Shu bois, Singapur matematikasida hamkorlikda guruhiy ishlashga katta ahamiyat beriladi. Singapurda darsda butun sinf qatnashadi, har bir o‘quvchi ishlaydi, har kim o‘z jamoasi ishiga hissa qo‘shadi.

Zoltan Dienesning olti bosqichli usuli yosh bolalarda matematikani o‘rganishda aniqlagan oltita qadam g‘oyasiga asoslanadi. Birinchi bosqichda erkin ijodiy o‘yin tashkil qilinadi. Bolalar hisoblash materiali bilan shunchaki o‘ynashadi, uni o‘zlari xohlagancha tartibga solishadi. Ushbu bosqichda o‘qituvchi oddiy boshqotirmalar va oddiy vazifalarni taqdim etadi, lekin ularni hal qilish qoidalarini tushuntirmaydi - bolalar elementlarning naqshlari va xususiyatlarini mustaqil ravishda aniqlashga harakat qiladilar. Ikkinchi bosqichda o‘qituvchi ishtirok etadi va o‘yin qoidalarini tushuntira boshlaydi, masalan, agar bola ularni hali bilmasa, raqamlarni nomlaydi, ikkita bir xil uchburchakdan to‘rtburchaklar hosil bo‘lishini taklif qiladi va hokazo. Uchinchi bosqich - moslashish bosqichi. Bu erda topshiriqlar yanada murakkablashadi. To‘rtinchi bosqichda mavhum raqam belgisi tushunchasi kiritiladi, bolalar vizualizatsiya qobiliyatlarini rivojlantirish uchun diagrammalar va o‘yin jadvallari bilan tanishadilar. Beshinchi bosqichda mantiqiy fikrlash rivojlanadi, bolalar barcha turdagi mantiqiy zanjirlarni o‘rganadilar. Va nihoyat, oltinchi bosqich - o‘rganilayotgan tushunchalarning mantiqiy aloqalari va xususiyatlariga asoslangan mustaqil xulosalar chiqarish bosqichi.

Ko‘rib turganingizdek, Singapur matematikasi eng ilg‘or va bir-birini to‘ldiradigan ta'lim nazariyalariga asoslanadi. Singapur matematikasining nafisligi boshqa mamlakatlardagi o‘qituvchilarni hayratda qoldirib kelmoqda. Eng hayratlanarlisi, singapurlik o‘quvchilarning 98 foizi matematikani yaxshi tushunadi.

Yuqoridagi tahlillar shuni ko‘rsatadiki, Singapur matematikasi - bu oddiy dars jarayonidagi, matematikani o‘qitish metodikasidagi keskin va tub o‘zgarish hisoblanadi. Unga o‘qituvchilarni shu yo‘nalishda ishlashga tayyorlash kerak. Maktablarda ishlaydigan ko‘plab o‘qituvchilar esa bunday o‘zgarishlarga moslashishga qiynalishi mumkin. Uchinchidan, ota-onalarning ham mamlakatimizdagi o‘quv jarayoniga munosabati biroz boshqacha. Singapurda o‘qituvchining obro‘si shubhasizdir va ota-onalar o‘z farzandlarini maktab devorlari ichida jiddiy aqliy mehnatga, matematikani o‘rgtanishga oldindan tayyorlaydilar va rag‘batlantiradilar. Shu bois, Singapur matematikasini asosiy g‘oyalarni bizning mentalitetimizga moslashtirish, ya’ni mahalliylashtirish zarurati kelib chiqadi.

FIZIKADAN LABORATORIYA ISHINI BAJARISHDA YANGI VA NOAN’ANAVIY USLUBLARDAN FOYDALANISH

Abdullayev Abduraxman - texnika fanlari nomzodi, dotsent, Guliston davlat universiteti
Abdullayev Baxtiyor Abduraxmanovich - Guliston davlat pedagogika instituti

Fizikadan laboratoriya ishlarini bajarish o‘quvchi amaliy faoliyati jarayonida uning oldiga qo‘yilgan nazorat va amaliy topshiriqlarni harakatlantiruvchi kuch hisoblanadi. Fizikadan laboratoriya ishi bajarishda faol uslublarni to‘g‘ri tanlash muammosini yetarli darajada tushunmaslik holari uchraydi. U yoki bu uslub optimalligi uning atalishi odatdagicha bo‘lib qolinganligi bilan emas, balki bajariladigan laboratoriya ishi mazmuniga mosligi, o‘quvchi imkoniyatiga muvofiqligi bilan baholanadi. Eng maqbul tanlangan uslublar qo‘yilgan muammoni belgilangan vaqtda ijobiy hal qilish imkonini beradi.

O‘qituvchi fizikadan laboratoriya ishini bajarishni rejalashtirishda va noan’anaviy uslublarni tanlashda quyidagilarni amalga oshirishi zarur:

- laboratoriya ishini bajarish bo‘yicha ko‘rsatmalar bilan tanishib chiqib, uni bajarish maqsadi va vazifalarini belgilab olish;
- laboratoriya ishini bajarish bo‘yicha asosiy talablar: laboratoriya ishini bajarishda o‘quvchi qaysi asosiy tushunchalarni, hodisalarni, jarayonlarni, qonunlarni, nazariyalarni bilishi, nimalarni hal qila olishi kerakligi bilan tanishib chiqib, laboratoriya ishini bajarishdan kutiladigan natijalarni oldindan aniqlab olish;
- o‘quv rejasi bilan tanishib, zarur bo‘lsa, unga o‘zgartirish kiritishi, bajariladigan laboratoriya ishlarini tasniflab chiqish;
- har bir laboratoriya ishini bajarish uchun yetarlicha vaqt ajratib, dasturda nazarda tutilgan fanlararo aloqadorlikdan foydalanish, mazkur tajriba ishi mazmuni va vazifalarini rejalashtirish;
- laboratoriya ishini bajarishda zamonaviy texnologiyalar va uslublarni tanlash;
- o‘quvchining umumiy, kichik guruhda va induvidual holda laboratoriya ishini bajarishini uyushtirish shakllarining o‘zaro mos birlashmasini tanlash;
- dars jarayonida tanlangan variantni qo‘llab, laboratoriya ishini bajarish uslubi va shakllariga zarur tuzatishlar kiritib borish.

Fizikadan laboratoriya bajarish loyihasini ishlab chiqishga yo‘naltirilgan quyidagi topshiriqlar tizimi belgilab chiqildi:

1. Dastur, darslik, o‘quv-uslubiy qo‘llanmalar, sinf o‘quvchilarining umumiy tavsifnomasi bilan tanishish.

2. O‘quvchi faoliyatida laboratoriya ishini bajarishning asosiy vazifalari majmuasi: o‘qitish, ta’limiy, tarbyaviy va rivojlantiruvchi maqsad va vazifalarni belgilash.

3. O‘quvchi faoliyatida laboratoriya ishini bajarishning asosiy bosqichlarini ketma-ket va izchillikda joylashtirish.

4. O‘quvchi faoliyatida laboratoriya ishini bajarishning har bir bosqichi mazmunini aniqlash.

5. O‘quvchi faoliyatida har bir bosqich uchun interfaol uslublarni, shuningdek, laboratoriya ishini bajarish texnologiyasi va vositalarini tanlash.

6. O‘quvchi faoliyatida laboratoriya ishini bajarishning har bir bosqichi uchun yetakchi: umumsinf, kichik guruh va induvidual shaklini tanlash.

7. O‘quvchi faoliyati jarayonida bo‘sh va puxta o‘zlashtiruvchi o‘quvchi uchun tabaqalangan laboratoriya ishini tanlash.

8. Tegishli sinf o‘quvchilari uchun vaqt meyorlariga muvofiq uy vazifasi hajmi va mazmunini tanlash.

Mazkur topshiriqlar tizimining bajarilishida ayrim o‘quvchi laboratoriya ishini bajarishning asosiy bosqichlarini ketma-ket va izchil joylashtirishga qiynalgan bo‘lsa, ba’zilari laboratoriya ishini bajarishning har bir bosqichidagi asosiy o‘rinlarni ajratib berishga, boshqalari esa zamonaviy texnologiyalar va uslublarni tanlashda yoki kuchli o‘quvchi uchun tabaqalangan laboratoriya ishlarini tanlashda qiyinchilikka duch kelganliklari ta’kidlab o‘tildi. Shu bois pedagogik tajriba-sinov jarayonida tajriba guruhlarida laboratoriya ishini bajarish uslublari va texnologiyalarini optimal tanlash bo‘yicha trening tashkil etildi. Mazkur treningda respondentlar uchun uslubiy qo‘llanma ishlab chiqildi.

Fizikadan laboratoriya ishini to‘liq bajargan o‘quvchini rag‘batlantirish maqsadga muvofiq. Ayrim hollarda muammoli izlanish uslubidan foydalanib, laboratoriya ishini bajarishda o‘quvchi ba’zi qiyinchiliklarga duch keladi. Chunki ayrim o‘quvchida laboratoriya ishini bajarishda o‘yinlar va o‘quv munozaralarni tashkil qilish mahorati ham yetarli darajada shakllanmagan.

Darsda laboratoriya ishini bajarish jarayonining 3 ta funksiyasi bajariladi: ta’lim berish, tarbiyalash va rivojlantirish. Buni laboratoriya ishini bajarish davomida amalga oshirishda interfaol uslublardan foydalanib dars o‘tish yaqindan yordam beradi. Bajarilayotgan laboratoriya ishini bajarishni to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘quvchiga o‘zaro ta’sir harakati orqali yo‘naltirish, interfaol uslublarni qo‘llash, laboratoriya ishini bajarishning asosi bo‘lib, bunda o‘quvchi tayyor bilimlarni bermasdan, balki ularni mustaqil izlanishga undaydi.

Laboratoriya ishini bajarishda interfaol uslublarni qo‘llashda o‘qituvchi quyidagilarni bilishi lozim:

- interfaol uslublarning mazmun-mohiyatini;
- laboratoriya ishini bajarish maqsadini amalga oshirishda interfaol uslublarning o‘rni va rolini;
- fanlararo interfaol uslublarni qo‘llash tamoyillarini;
- ishchanlik o‘yinlarini;
- noan’anaviy uslublarni;
- o‘quvchi faoliyatini tashkil qilish va ta’minlash yo‘llarini;
- o‘quvchining laboratoriya ishini mustaqil bajarish mahoratini oshirish yo‘llari va imkoniyatlari.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Назиров Э.Н., Худайбергенова З.А., Сафиулина Н.Х. – Механика ва молекуляр физикадан практикум. – Т., Ўқитувчи, 1979 й.

2. Turaev S.J. (2019) “Methods of the using of software program Microsoft Excel in practical and laboratory occupation on physics” Scientific Bulletin of Namangan State University: Vol. 1 : Iss. 10 , Article 55. –P. 292-297.

3. Одилов Ё.Ж. Физикадан таълим бериш асосида талабаларни касбий фаолиятга тайёрлаш методикаси // Таълим ва инновацион тадқиқотлар. – Тошкент, 2021. – № 5. ISSN 2181-1709. – Б. 238-244.

4. Одилов Ё.Ж. Физика фанини ўқитишда замонавий педагогик технологиялардан фойдаланиш // Наманган давлат университети илмий ахбороти. – Наманган, 2021. – № 11. – Б. 22-24 (13.00.02. № 30).

5. Одилов Ё.Ж. Физика фанини ўқитиш асосида талабаларнинг лойиҳавий конструкторлик фаолиятини ривожлантириш // Муэллим ҳэм үзликсиз билимлендириў. Илмий-методикалық журнал. – Нөкис, 2021. – № 2. – Б. 103-106 (13.00.00. № 20).

UCHINCHI VA TO'RTINCHI DARAJALI TENGLAMALARNI YECHISHNING BA'ZI USULLARI

Bomurotov Sherbek Najmidinovich - Guliston davlat pedagogika instituti o'qituvchisi,
Axadova Mehriniso Ilxom qizi - Guliston davat pedagogika instituti talabasi

Kalit so'zlar: Uchinchi darajali tenglama, to'rtinchi darajali tenglama

Quyidagi berilgan uchinchi darajali tenglamani ikkala tarafini bosh koeffitsientga bo'lib, hosil qilib olamiz:

$$x^3 + ax^2 + bx + c = 0 \qquad (1)$$

bu tenglamani quyidagi metod orqali ko'rib chiqamiz:

(1) tenglamani ikkinchi darajali had qatnashmaydigan uchinchi darajali tenglamaga yangi noma'lum y ga nisbatan almashtirish orqali hosil qilamiz. α ni (1) tenglamada x = y + α almashtirishni bajarish orqali yuqorida keltirigan shartni qanoatlantiruvchi uchinchi darajali tenglama hosil bo'ladigan qilib tanlab olamiz. (1) tenglamada x ning o'rniga y+ α ni qo'yib, y^2 ning koeffitsientini nolga tenglashdan 3 α + a = 0 tenlama kelib chiqadi.Bu tenglamadan $\alpha = -\frac{a}{3}$ topamiz.

Yuqorida aytib o'tganlarimizdan kelib chiqadiki, (1) tenglamada

$$x = y - \frac{a}{3} \qquad (2)$$

almashtirishni bajarish orqali,

$$y^3 + py + q = 0 \qquad (3)$$

hosil qilamiz, bunda :

$$p = b - \frac{a^2}{3}, \quad q = \frac{2a^3}{27} - \frac{ab}{3} + c \qquad (4)$$

(3)- tenglama uchinchi darajali tenglamaning normal shakli deyiladi. Bu tenglamani echish uchun quyidagicha belgilash kiritamiz:

$y = u + v$

bu erda u va v lar yangi noma'lumlar.

Bu ifodani (3) tenglamaga qo'yish orqali, quyidagi tenglama hosil bo'ladi:

$(u + v)^3 + p(u + v) + q = 0 \qquad (5)$

bundan:

$$(u^3 + v^3 + q) + (3uv + p)(u + v) = 0 \qquad (6)$$

Endi, u va v larni shunday belgilash kiritib olamizki, unda quyidagi shartlarnibajarishi zarur:

$$3uv + p = 0 \ \ yoki \ \ uv = \frac{p}{3} \qquad (7)$$

Keyin (6) va (7) lardan quyidagilarni hosil qilamiz:

$$u^3 + v^3 = -q, \quad u^3v^3 = -\frac{p^3}{27}$$

Bundan ko'rinib turibdiki, u^3 va v^3 ushbu quyidagi kvadrat tenglamaning ildizlaridan iborat bo'ladi.

$$z^2 + qz - \frac{p^3}{27} = 0$$

Bu tenglamani echib, quyidagilarni hosil qilamiz:

$$z_{1,2} = -\frac{q}{2} \mp \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^2}{27}}$$

yoki

$$u^3 = z_1 = -\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}} \quad va \quad v^3 = z_2 = -\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}},$$

bundan (5) ga ko'ra:

$$y = u + v = \sqrt{-\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}} + \sqrt{-\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}} \qquad (8)$$

(8) tenglik, odatda, Kardano formulasi deb ataladi.Bu tenglik ikkita ildizning yig'indisidan iborat bo'lib, har bir ildiz uchta qiymatga ega: u ning har bir qiymatini v ning har bir qiymati bilan olsak, y = u + v uchun hammasi bo'lib, to'qqizta qiymatdan hosil qilamiz.

Ammo (3) tenglama faqatgina uchta ildizga ega; Shu sababli, yuqoridagi to'qqizta qiymatdan uchtasini ya'ni y= u + v yig'indining (7) shartni qanoaytlantiruvchi qiymatlarini olishimiz kerak.Bundan avval

$$u = \sqrt{-\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}$$

bu ildizning uchta qiymatini topamiz.Buning uchun, u ning bitta ildizini 1 ning birinchi darajali ildizlariga ko'paytirib chiqamiz.

$$\sqrt[3]{1} = cos\,0 + isin\,0 = 1,$$

$$\sqrt[3]{1} = cos\frac{2\pi}{3} + isin\frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2} = \varepsilon$$

$$\sqrt[3]{1} = cos\frac{4\pi}{3} + isin\frac{4\pi}{3} = -\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2} = \varepsilon^2,$$

Natijada u ning uchinchi darajali ildizlari u_1, $u_2=\varepsilon u$, $u_3=\varepsilon^2 u$ hosil bo'ladi.

Endi v ning qiymatlarini yuqorida berilgan (7) shartga ko'ra topamiz:

$$v_1 = -\frac{p}{3u_1}; \qquad v_2 = -\frac{p}{3u_2} = -\frac{p}{3\varepsilon u_1} = \varepsilon^2\left(-\frac{p}{3u_1}\right) = \varepsilon^2 v_1;$$

$$v_3 = -\frac{p}{3v_3} = -\frac{p}{3\varepsilon^2 u_1} = \varepsilon\left(-\frac{p}{3u_1}\right) = \varepsilon v_1,$$

bunda $\varepsilon^3 = 1$ dan foydalandik.Yuqorida keltirilgan (5) ga ko'ra u ning har bir qiymatini v ning har bir qiymatiga qo'shib hisoblaymiz va y uchun quyidagi uchta qiymat kelib chiqadi:

$$y_1 = u_1 + v_1, \quad y_2 = \varepsilon u_1 + \varepsilon^2 v_1, \quad y_3 = \varepsilon^2 u_1 + \varepsilon v_1,$$

Agar bu tenglamalarga ε va ε^2 ning qiymatlarini qo'ysak, (3) normal tenglamaning ildizlari kelib chiqadi.Quyida buni keltirib o'tamiz;

$$y_1 = u_1 + v_1,$$

$$y_2 = -\frac{1}{2}(u_1 + v_1) + i\frac{\sqrt{3}}{2}(u_1 - v_1),$$

$$y_3 = -\frac{1}{2}(u_1 + v_1) - i\frac{\sqrt{3}}{2}(u_1 - v_1), \qquad (9)$$

Endi (2) dan foydalanib, (1) tenglama ildizlarini topamiz:

$x_1 = u_1 + v_1 - \frac{a}{3}$,

$x_2 = -\frac{1}{2}(u_1 + v_1) + i\frac{\sqrt{3}}{2}(u_1 - v_1) - \frac{a}{3}$,

$x_3 = -\frac{1}{2}(u_1 + v_1) - i\frac{\sqrt{3}}{2}(u_1 - v_1) - \frac{a}{3}$. (10)

Misol: $x^3 + 9x^2 + 54x + 108 = 0$ tenglamani echilishini ko'rsatamiz. Bu erda $a = 9, b = 54, c = 54$ bo'ladi.Yuqorida berilgan (4) tenglikga asosan,

$p = 54 - \frac{81}{3} = 27, q = \frac{2\cdot 9^3}{27} - \frac{9\cdot 54}{3} + 108 = 0.$

Endi

$$u = \sqrt{0 + \sqrt{0 + \frac{27^3}{27}}} = \sqrt[3]{\sqrt{729}} = \sqrt[3]{27} = 3$$

Agar $u_1 = 3$ desak, $v_1 = -\frac{729}{3\cdot 3} = -81$ hosil qilamiz.

Demak, (10)- tenglikga binoan, berilgan tenglamaning ildizlarini quyidagicha hosil qilamiz :

$$x_1 = 3 - 81 - 3 = -81$$

$x_2 = -\frac{1}{2}$(3-81) $+i\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3+81) -3 = -42 $+42\sqrt{3}\,i$

$x_3 = -\frac{1}{2}$(3-81) - $i\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3+81) -3 = $-42 - 42\sqrt{3}\,i$.

Shu tarzda echiladi. Javoblari : $x_1 = -81$, $x_2 = -42 + 42\sqrt{3}i$, $x_3 = -42 - 42\sqrt{3}i$

To'rtinchi darajali tenglamalar

Kompleks sonlar maydonida berilgan to'rtinchi darajali tenglamaning ikkala tomonini bosh koeffitsiyentga bo'lish orqali quyidagilarni hosil qilamiz:

$x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ (11)

To'rtinchi tenglamani echishning bir nechta usullari bor.Biz ularning ba'zilarini ko'rib chiqamiz:

1).Ferrari usuli. (11) tenglamaning keying uchta hadini o'ng tomonga o'tkazib, ikkala tomoniga $\frac{a^2x^2}{4}$ ni qo'shamiz. Natijada quyidagi tenglama hosil bo'ladi:

$$\left(x^2 + \frac{ax}{2}\right)^2 = \left(\frac{a^2}{4} - b\right)x^2 - cx - d$$

Endi, so'nggi tenglamaning ikkala tomoniga

$$\left(x^2 + \frac{ax}{2}\right)^2 y + \frac{y^2}{4}$$

yig'indini qo'shib, quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\left(x^2 + \frac{ax}{2} + \frac{y}{2}\right)^2 = \left(\frac{a^2}{4} - b + y\right)x^2 + \left(\frac{ay}{2} - c\right)x + \left(\frac{y^2}{4} - d\right) \quad (12)$$

Yangi y noma'lumni (12) tenglamaning o'ng tomonini (12) tenglamaning o'ng tomoni to'liq kvadratdan iborat bo'lib qoladigan qilib tanlaymiz.Buning uchun

$$\left(\frac{a^2}{4}\right) - b + y = A^2,\ \frac{ay}{2} - c = 2AB,\ \frac{y^2}{4} - d = B^2 \qquad (13)$$

deb olishimiz kerak.Ushbu

$$4A^2B^2 = (2AB)^2$$

ayniyatga asosan, quyidagi natijaga kelamiz:

$$4\left(\frac{a^2}{4} - b + y\right)\left(\frac{y^2}{4} - d\right) - \left(\frac{ay}{2} - c\right)^2 \qquad (14)$$

Qavslarni ochib, y ning darajalariga nisbatan o'xshash hadlarni yig'sak, quyidagi shakldagi uchinchli tenglamaga kelamiz:

$$y^3 - by^2 + (ac - 4d)y - [d(a^2 - 4b) + c^2] = 0 \qquad (15)$$

Ma'lumki, y noma'lumning qiymatlari (14) tenglamaning ildizlaridir. Bu tenglamani hal qiluvchi tenglama yoki (13) tenglamaning rezolventasi deyiladi.

Agar (15) tenglamaning bironta ildizini y_0 bilan belgilab,bunda (14) tenglik bajariladi va (13) tenglikka asosan, (12) tenglama quyidagi ko'rinishga keladi:

$$\left(x^2 + \frac{ax}{2} + \frac{y}{2}\right)^2 = (\mathrm{Ax} + \mathrm{B})^2$$

yoki

$$x^2 + \frac{ax}{2} + \frac{y}{2} = \pm Ax + B$$

Demak, berilgan to'rtinchi darajali tenglama ikkita quyidagi kvadrat tenglamaning ko'paytmasiga yoyiladi:

$$x^2 + \frac{ax}{2} + \frac{y}{2} = Ax + B$$

$$x^2 + \frac{ax}{2} + \frac{y}{2} = -Ax - B$$

Bu tenglamalarni echib, berilgan to'rtinchi darajali tenglamaning to'rtta ildizini topamiz.

2) Lobachevskiy usuli.

$$\mathrm{x} = \mathrm{y} - \frac{a}{4} \qquad (16)$$

almashtirish orqali (11) tenglamani

$$y^4 + py^2 + qy + z = 0 \qquad (17)$$

shaklga keltiramiz.Bu tenglama to'rtinchi darajali tenglamaning normal shakli deyiladi.

Bu (17) tenglamaning istalgan ildizini y bilan belgilab, ushbu

$$z^3 - yz^2 + az + B = 0 \qquad (18)$$

Ushbu yordamchi tenglamani tuzamiz. Bu erda bizga α ning qiymati kerak emas, β ning qiymati esa keyinroq aniqlanadi. Agar (18) tenglamada z ni -z bilan almashtirsak,

$$z^3 + yz^2 + az - B = 0 \qquad (19)$$

tenglama kelib chiqadi. Oxirgi (18) va (19) tenglamalarni o'zaro ko'paytirib,

$$u^3 + lu^2 + mu - n = 0 \qquad (20)$$

tenglamani hosil qilamiz, bunda $u = z^2$ va

$$l = 2\alpha - y^2,\ \ m = \alpha^2 + 2\beta y,\ \ \ n = \beta^2.$$

Bu tengliklarning birinchisi va uchinchisidan α va β ni aniqlab, ikkinchiga qo'ysak,

$$y^4 + 2l\,y^2 + 8\sqrt{n}\,y + (l^2 - 4m) = 0$$

Tenglama kelib chiqadi .Endi bu tenglamani yuqoridagi (17) tenglamadan iborat bo'lishini talab qilib,

$$2l = p,\ \ 8\sqrt{n} = q,\ \ l^2 - 4m = r$$

deb belgilaymiz, bundan

$$l = \frac{p}{2}, \qquad n = \frac{q^2}{64}, \qquad m = \frac{1}{4}\left(\frac{p^2}{4} - r\right) \qquad (21)$$

hosil bo'ladi. $\beta^2 = n$ va $n = \frac{q^2}{64}$ tengliklarga asosan, $\beta = \frac{q}{8}$ deb hisoblaymiz.

(21) tenglikdan foydalanib, (20) tenglamani ushbu

$$u^3 + \frac{p}{2}n^2 + \frac{1}{4}\left(\frac{p^2}{4} - r\right)u - \frac{q^2}{64} = 0 \qquad (22)$$

Shaklga keltiramiz. Bu hal qiluvchi temglama yoki (17) tenglamaning rezolventasidir.

Agar $u_1,\ u_2,\ u_3$ bilan (22) tenglamaning ildizlarini belgilasak, z^2=4 ga asosan

$z_1 = \sqrt{u_1},\ \ z_2 = \sqrt{u_2}, z_3 = \sqrt{u_3}$ sonlar (18) tenglamaning ildizlari hisoblanadi. Shu sababli

$$z_1 + z_2 + z_3 = y,\ \ z_1 z_2 z_3 = -\beta = -\frac{q}{8}$$

shartlar bajariladi.

Ma'lumki z_1, z_2, z_3 qiymatlar $z_1 z_2 z_3 = -\frac{q}{8}$ shartni qanoatlantirsa

$$z_1, -z_2, -z_3;$$
$$-z_1, \quad z_2, -z_3;$$
$$-z_1, -z_2, \quad z_3;$$

qiymatlari ham shu shartni qanoatlantiradi. Demak, (17) tenglamaning ildizlari quyidagilardan iborat bo'ladi:

$$y_1 = z_1 + z_2 + z_3,$$
$$y_2 = z_1 - z_2 - z_3,$$
$$y_3 = -z_1 + z_2 - z_3,$$
$$y_4 = -z_1 - z_2 + z_3$$

Bu qiymatlarni (6) ga qo'yib, (1) tenglamaning ildizlarini topamiz.

Misol:

$x^4 + 4x^3 + \frac{5}{2}x^2 - 2x - \frac{3}{16} = 0$ tenglamani echaylik.Avval $x = y - 1$ almashtirishni bajarib,normal tenglamaga keltirib olamiz:

$$y^2 - \frac{7}{2}y^2 + y + \frac{21}{16} = 0$$

Bu erda $p = -\frac{7}{2}$, q=1 , r=$\frac{21}{16}$ berilgan bo'lib, (22) rezolventani tuzamiz:

$$u^3 - \frac{7}{4}u^2 + \frac{7}{16}u - \frac{1}{64} = 0.$$

Bu tenglamani ko'paytuvchilarga ajratib echish qulay.

$$\left(u^3 - \frac{1}{64}\right) - \frac{7}{4}u\left(u - \frac{1}{4}\right) = \left(u - \frac{1}{4}\right)\left(u^2 + \frac{1}{4}u + \frac{1}{16}\right) - \frac{7}{4}u\left(u - \frac{1}{4}\right) =$$
$$= \left(u - \frac{1}{4}\right)\left(u^2 - \frac{3}{2}u + \frac{1}{16}\right) = 0.$$

Demak, $u_1=\frac{1}{4}$, $u_{2,3}=\frac{3\pm2\sqrt{2}}{4}$.

Bunda $q=1>0$ bo'lgani uchun, $z_1z_2z_3=-\frac{q}{8}=-\frac{1}{8}$ shartni qanoatlantirish maqsadida: $z_1=-\sqrt{\frac{1}{4}}=-\frac{1}{2}$, $z_{2,3}=+\sqrt{\frac{3\pm2\sqrt{2}}{4}}=\frac{\sqrt{2}+1}{2}$ deb olamiz. Natijada:

$$x_1=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{2+1}}{2}+\frac{\sqrt{2-1}}{2}-1=\frac{-3+2\sqrt{2}}{2},$$
$$x_2=-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{2+1}}{2}-\frac{\sqrt{2-1}}{2}-1=\frac{-3-2\sqrt{2}}{2}$$
$$x_3=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{2+1}}{2}-\frac{\sqrt{2-1}}{2}-1=\frac{1}{2}$$
$$x_4=\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{2+1}}{2}+\frac{\sqrt{2-1}}{2}-1=-\frac{3}{2}$$

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR :

1. 1. Александров В. А., Горшенин С. М. Задачник-практикум по теории чисел. М.: Просвещение, 1972.

2. Баврин И. И., Фрибус Е. А. Старинные задачи. М.: Просвещение, 1994. 3. Бухштаб А. А. Теория чисел. М.: Просвещение, 1966.

4. Василенко О . Н., Галочкин А. И. Сборник задач по теории чисел. М.: Изд-во МГУ, 1995.

5. Виноградов И. М. Основы теории чисел. М.: Наука, 1981.

6. Галкин В. Я., Сычугов Д. Ю., Хорошилова Е. В. Конкурсные задачи, основанные на теории чисел. М.: Изд-во МГУ, 2002.

7. Галочкин А. И., Нестеров Ю. В., Шидловский А. Б. Введение в теорию чисел. М.: Изд-во МГУ, 1995.

8. Грибанов В. У., Титов И. И. Сборник упражнений по теории чисел. М.: Просвещение, 1964.

9. Девенпорт Г. Высшая арифметика. 2-е изд. М.: Книжный дом «Либроком»/URSS, 2010.

10. Девенпорт Г. Мультипликативная теория чисел. М.: Наука, 1971.

11.Ayupov Sh.A., Omirov B.A.,Xudoyberdiyev A.X.,Haydarov F.H."Algebra va sonlar nazariyasi " o'quv qo'llanma; Toshkent – 2019.

12.Деза Е. И., Котова Л.В., "Сборник задач по теории чисел" Учебное пособие; Москва, "ЛИБРОКОМ" , 2012 й.

2-SHO‘BA

ANIQ FANLARNI O‘QITISHDA FANLARARO INTEGRATSIYA VA UNING TADBIQLARI

ZAMONAVIY ASTRONOMIK DASTURIY TA’MINOTLAR ASOSIDA ASTRONOMIYA VA MATEMATIKA FANLARI INTEGRATSIYASINI AMALGA OSHIRISH IMKONIYATLARI

Tillaboyev Azlarxon Magbarxonovich - Chirchiq davlat pedagogika universiteti Fizika kafedrasi mudiri

Annotatsiya: Ushbu maqolada astronomiya va matematika fanlarini integratsiyalash jarayonida zamonaviy astronomik dasturiy ta’minotlardan foydalanish imkoniyatlari muhokama qilingan. Shu orqali talabalarning fanlararo bilim va ko‘nikmalarini chuqurlashtirish yo‘llari, amaliy natijalarga erishish metodikasi yoritilgan.

Kalit so‘zlar: dasturiy ta’minot, fanlararo integratsiya, modellashtirish, ta’lim texnologiyalari, integrativ mashg‘ulot, yorqinlik.

Bugungi globallashuv davrida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim sohasiga yangi imkoniyatlar va istiqbollar ochmoqda [1]. Ayniqsa, ta’limda fanlararo integratsiyani amalga oshirish orqali o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini kengaytirish pedagogik jarayonda muhim vazifalardan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Shu nuqtai nazardan, raqamli texnologiyalarni samarali qo‘llash ilmiy fanlarning bir-biri bilan bog‘liq holda o‘rganilishini rag‘batlantirib, talabalarning ilmiy va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirish uchun kuchli asos yaratmoqda. Astronomiya va matematika fanlarining integratsiyasi, ayniqsa, ta’lim jarayonida nazariy bilimlarni amaliy jihatlar bilan bog‘lash imkoniyatini beradi[2,3]. Matematik metodlar, tenglamalar, modellashtirish va hisoblash usullari astronomik hodisalarni o‘rganishda keng qo‘llaniladi. Masalan, sayyoralarning orbital harakatlarini hisoblash, yulduzlarning yorqinligi va masofalarini aniqlash, gravitatsiya ta’sirlarini tahlil qilish kabi jarayonlarda matematik bilimlarni amaliy qo‘llash talab etiladi [4]. Ushbu integrativ yondashuv talabalarning nafaqat abstrakt matematik tushunchalarni chuqurroq tushunishlariga yordam beradi, balki ularning ilmiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish, mustaqil izlanish va muammolarni echish qobiliyatlarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi.

Bugungi kunda turli astronomik dasturiy ta’minotlar mavjud: Stellarium, Celestia, SkySafari, Universe Sandbox va boshqalar [5,6]. Ushbu dasturlar astronomik obyektlar va hodisalarni vizual va interaktiv tarzda modellashtirish imkoniyatini beradi [7]. Bu esa talabalarning mavzuni chuqurroq tushunishiga xizmat qiladi.

Astronomiya fanining matematika bilan uzviy aloqasi uning eng asosiy jihatlaridan biridir. Matematik usullar astronomik obyektlarning orbital harakatlarini,

gravitatsion ta’sirlarni, yulduzlarning yorqinligini, va astronomik masofalarni hisoblashda keng qo‘llaniladi. Astronomik dasturiy ta’minotlardan foydalanish talabalar uchun matematik amallarni real astronomik jarayonlarda amaliy qo‘llash imkoniyatini yaratadi.

Zamonaviy astronomik dasturlar orqali integratsiyani amalga oshirish usullari quyidagilarga bo‘linadi.

1. Orbital mexanikaning matematik modellashtirilishi: Astronomik dasturlar yordamida sayyoralar, asteroidlar va sun’iy yo‘ldoshlarning orbital harakatlarini modellashtirish mumkin. Masalan, Stellarium dasturi yordamida Quyosh tizimidagi obyektlarning orbitalarini kuzatish va ularning parametrlari asosida matematik hisob-kitoblarni bajarish mumkin.

2. Gravitatsiya qonunlarining amaliy qo‘llanilishi: Universe Sandbox dasturi orqali gravitatsion o‘zaro ta’sirlarni modellashtirib, talabalar gravitatsiya qonunlarini matematik tarzda tekshirib ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

3. Astronomik obyektlarning yorqinligi va masofalarini hisoblash: Astronomik dasturlar astronomik obyektlarning yorqinligini modellashtirish orqali matematik proporsiyalar va tenglamalarni qo‘llash imkoniyatini taqdim etadi.

4. Integrativ mashg‘ulotlarni tashkil etishda quyidagi bosqichlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq bo‘ladi:

5- tanlangan astronomik dasturlar bilan talabalarni tanishtirish;

- astronomiya mavzulariga mos matematik konsepsiyalarni belgilash;
- amaliy modellashtirish va hisob-kitob ishlarini talabalar tomonidan bajarish;
- olingan natijalarni muhokama qilish va bilimlarni mustahkamlash uchun yakuniy muhokamalar tashkil qilish.

Zamonaviy astronomik dasturiy ta’minotlardan foydalanib, astronomiya va matematika fanlarini integratsiyalash orqali talabalarning nazariy va amaliy bilimlari yanada chuqurlashadi. Bu metodika talabalarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish va bilimlarini amaliy qo‘llash qobiliyatlarini oshirish imkonini yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mashbits E.I. Psixologo-pedagogicheskie problemo‘ kompьyuterizatsii obucheniya. – M.: Pedagogika, 1988. – 192 s.
2. Tyurina I.V. Integratsiya uchebno‘x predmetov kak sredstvo realizatsii mejpredmetno‘x svyazey / Obrazovanie i samorazvitie. – 2014. – №4. – S. 45–49.
3. Kuznetsova N.E. Metodika prepodavaniya astronomii: Uchebnoe posobie. – M.: Akademiya, 2013. – 224 s.
4. Borovik V.A., Demidovich B.P. Matematicheskoe modelirovanie fizicheskix protsessov. – M.: Vo‘sshaya shkola, 2002. – 304 s.
5. Stellarium Astronomy Software. – https://stellarium.org
6. Universe Sandbox – Interactive space and gravity simulator. – https://universesandbox.com
7. Fedorova N.V. Informatsionno‘e texnologii v prepodavanii astronomii / Sovremenno‘e nauchno‘e issledovaniya i innovatsii. – 2021. – №4. – S. 32–.

MATEMATIKA VA FIZIKA FANLARINING INTEGRATSIYALASHGAN HOLDA O‘QITILISHI: NAZARIYA VA AMALIYOT UYG‘UNLIGI

Pardayeva Zamira Uktamovna - Jizzax davlat pedagogika universiteti katta o‘qituvchi

Annotatsiya: Mazkur tezisda matematika va fizika fanlarining o‘zaro integratsiyalashgan holda o‘qitilishi orqali o‘quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash va ularni amaliyot bilan bog‘lash imkoniyatlari yoritilgan. Fanlararo integratsiya, ayniqsa, aniq fanlarda – matematik modellashtirish, grafik tahlil, tezlik va tezlanish tushunchalarini chuqur anglash orqali o‘quvchilarni real hayotiy muammolarni hal qilishga yo‘naltiradi. Amaliy topshiriqlar va funksional yondashuvlar orqali integratsiyalashgan ta’lim samaradorligini oshirish yo‘llari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Matematika va fizika integratsiyasi, harakat tenglamalari, grafik tahlil, tezlik va tezlanish, fanlararo ta’lim.

Zamonaviy ta’limda fanlararo integratsiya yondashuvi o‘quvchilarning bilimlarni tizimli o‘zlashtirishini ta’minlash, real hayotiy vaziyatlarni tahlil qilish va kompleks fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Xususan, matematika va fizika fanlari o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlik ularni integratsiyalashgan holda o‘qitishga katta imkoniyatlar yaratadi.

Matematika va fizika – o‘zaro chambarchas bog‘langan fanlar bo‘lib, biri nazariy modellashtirish vositasi, ikkinchisi esa tabiat hodisalarini tajriba va qonunlar asosida tushuntirish ilmidir. Integratsiyalashgan o‘qitishda o‘quvchi fizik hodisani matematik formulalar orqali tahlil qiladi, natijani esa grafik, funksiya yoki tenglama yordamida talqin etadi.

Misol 1: Jismning to‘g‘ri chiziqli harakati $s(t) = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ formulasi asosida o‘rganiladi. Fizika darsida harakat tahlil qilinadi, matematika darsida esa ushbu funksiya grafigi chizilib, ekstremumlari aniqlanadi, hosila orqali tezlik va tezlanish tahlil qilinadi.

Misol 2: Elektr toki kuchining o‘zgarishini ifodalovchi sinusoidal funksiya $I(t) = I_0 \sin \omega t$ fizikada amplituda va chastota asosida o‘rganiladi, matematikada esa bu funksiya grafik jihatdan tahlil qilinadi, maksimal qiymatlari va davri topiladi.

Misol 3: Projektillarning harakatini modellashtirishda fizikadagi parabolik harakat tenglamasi va matematikadagi kvadratik funksiya bilan bog‘lanadi: $y = -\frac{g}{2v^2} x^2 + x \cdot tg\theta$. Bu orqali o‘quvchi grafigi, cho‘qqi nuqtasi, uchish masofasi kabi jihatlarni tushunadi.

Integratsiyalashgan o‘qitish o‘quvchilarning mavzuni chuqur o‘zlashtirishi, fikrlash darajasining oshishi, fanlarga bo‘lgan qiziqishining ortishiga xizmat qiladi. Bunday yondashuv ularga real hayotdagi muammolarni kompleks hal qilish

ko'nikmasini ham beradi. Bu fanlarning integratsiyasi o'quvchining sistematik, analitik va mantiqiy fikrlashini kuchaytiradi.

Quyidagi uzviy bog'liqliklar matematika va fizika integratsiyasining muhimligiga asos bo'ladi:

-Fizika fanidagi ko'plab qonunlar matematik formulalar yordamida ifodalanadi;

-Tezlik, tezlanish, kuch, energiya, impuls, elektr toki – barchasi matematik ifoda, grafik, hosila, integral orqali tahlil qilinadi.

Shuningdek ko'plab real hayotdagi muammolarni hal qilish uchun fizika qonunlarini tushunish va ularni matematik modellashtirish kerak bo'ladi. Masalan: avtomobil tormoz masofasini hisoblash, binolar konstruksiyasidagi kuchlanishlar, kosmik harakatlar, elektr tizimlari – bularning barchasi integratsiyalashgan bilim talab qiladi. Integratsiyaning asosiy yo'nalishlari va qisqacha tavsiflarini quyidagi jadvalda keltiramiz:

Yo'nalish	**Qisqacha tavsifi**
Kontseptual integratsiya	Fizikadagi tushunchalarni matematik formulalar bilan izohlash (masalan, $F = ma$ formulasi va chiziqli funksiya)
Grafik integratsiya	Harakat, elektr, to'lqinlar grafigi orqali fizik hodisani tahlil qilish
Funksional integratsiya	Fizik jarayonlarni funksiya sifatida modellashtirish, hosila va integralni qo'llash
Loyihaviy yondashuv	O'quvchilarni muammoga asoslangan loyiha orqali matematik va fizik bilimlarini qo'llashga undash

Matematika va fizika fanlarini birgalikda integratsiyalashgan holda o'qitish orqali nazariy bilim va amaliy ko'nikmalar uyg'unligini ta'minlash mumkin. Bu uslub dars samaradorligini oshirib, o'quvchida analitik va sistematik fikrlashni shakllantiradi. O'qituvchilar uchun esa o'zaro hamkorlikda dars rejalarini tuzish, dars mavzularini bir-biriga moslashtirish (masalan, "Kvadrat funksiyalar" va "Parabolik harakat") va integratsiyalashgan topshiriqlarni ishlab chiqish, modellashtirish, grafik tahlil, tajriba va hisob-kitoblarni uyg'unlashtirish muhim vazifa hisoblanadi.

Matematika va fizika fanlarini integratsiyalashgan holda o'qitish – bu shunchaki ikki fanni birgalikda o'qitish emas, balki o'quvchini real muammolarni hal qilishga tayyorlash vositasidir. Shu bilan birga o'quvchilar bilimini chuqurlashtiribgina qolmay, ularni analitik va tanqidiy fikrlashga o'rgatadi. Bunday yondashuv dars samaradorligini oshiradi, o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishini kuchaytiradi hamda ularni zamonaviy muhandislik va texnologik jarayonlarga tayyorlaydi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Karimov A. (2022). Matematika va fizika fanlarining uzviy bog'liqligi. Toshkent: O'qituvchi.

2. Rasulov R. (2021). Fanlararo integratsiyada zamonaviy yondashuvlar. TDPU ilmiy jurnali.

3. Stewart J. (2012). Calculus: Early Transcendentals. Cengage Learning.

Polat E.S. (2019). Innovatsion ta'lim texnologiyalari. Moskva: Akademkniga.

PLANIMTERIYANI DASTLABKI DARSLARINI O‘QITISH METODIKASI

Raxmonov Jamshidbek Turdaliyevich - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi katta o‘qituvchisi
Abdullayeva Ozodaxon To‘lqinboy qizi - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi
Nurbayev Abdurashid Ravshanovich – GULDU o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu ishda geometriyaning planimetriya kursini qanday asosiy metodika asosida kiritish ustida tatqiqot olib borildi va an’anaviy va o‘ziga xos tarzda takliflar asosida mavzu bayoni aksiomalar va ta’riflar asosida ochib berildi.

Kalit so‘zlar. Aksioma, ta’rif, planimetriya, nuqta, tekislik, to‘g‘ri chiziq, nur, yarim to‘g‘ri chiziq, metodika.

Geometriya kursida boshlang‘ich tushunchalar bu planimetriyaga kirishdan boshlanadi. Planimetriyaga kirish esa ta‘riflardan boshlanadi. Dastavval asosiy tushunchalar kiritiladi, undan so‘ng esa asosiy ta‘riflar kiritiladi. Asosiy tushunchalarni kiritishda ko‘rgazmalilik muhim ro‘l o‘ynaydi. Masalan tekislik, stol yuzasi, sokin suv, doska yuzasi kabilar ko‘rgazmali tushunchalardir. Bundan keying asosiy tushunchalar bu aksiomalardir. Aksiomalar isbotlanishi zarur bo‘lmagan tushunchalardir.

Planimetriyaning dastlabki darslarini o‘qitish metodikasi asosiy tushunchalarni kiritishdan boshlanadi. Eng avval nuqta tushunchasi kiritiladi, ya‘ni nuqta ruchkani daftarga tekkizish yoki bo‘rni tekkizish orqali va tekislikka nuqtani misol keltirish orqali kiritamiz. Va yana shunday ta‘rif berilmaydihgan tushunchalardan tekislik va to‘g‘ri chiziqdir. Tekislik ko‘rgazmalilik asosida o‘ziga xos tarzda, masalan, sokin suvning yuzi yoki parta yuzi kabi tushunchalar asosida kiritilishi mantiqiy jihatdan eng to‘g‘ri yo‘ldir.

Nuqtalar, to‘g‘ri chiziq, tekislik kiritilgandan keyin ta‘riflarga undan so‘ng aksiomatikaga o‘tiladi. Ta‘riflardan eng avval planimetriyaga ta‘rif beriladi.

Ta‘rif. Geometriyaning yassi shakllarini o‘rganuvchi qismi Planimteriya deyiladi.

Ta‘rif. Nuqtalarning har qanday to‘plamiga figura deyiladi.

Aksiomalar

1. To‘g‘ri chiziq har qanday bo‘lmasin unga tegishli bo‘lgan va tegishli bo‘lmagan nuqtalar mavjud.

2. To‘g‘ri chiziqda berilgan uchta nuqtadan bittasi va faqat bittasi qolganlarining orasida yotadi.

3. Tekislikda berilgan ikkita turli nuqtalardan bitta va faqat bitta to‘g‘ri chiziq o‘tkazish mumkin.

4. To‘g‘ri chiziq bitta nuqtasi orqali ikkita yarim to‘g‘ri chiziqga ajraladi.

Bundan ko‘rinadiki, yuqoridagi 4-aksiomada, go‘yo yarim to‘g‘ri chiziq va nurning ta‘riflari ham kiritilib o‘tildi.

Dastlabki darslarda, ayniqsa geometriyaning rivojlanish bosqichlari texnika va turmushda eng muhim fanlardan biri ekanligi, eng asosiysi, aniq fanlarning amaliy debochasi ekanligi eslatib o‘tiladi.

Ko‘rib chiqilgan ishda planimetriyaning dastlabki darslarini o‘qitishning umumiy metodikasi va unga mos o‘ziga xos takliflar kiritildi. Aksiomalardan oldin muhim ta‘riflar kiritib olish zarurligi ta‘kidlandi, aks holda har bir aksiomadan oldin alohida ularga to‘xtalib o‘tish muammosiga duch kelish mumkinligi ta‘kidalab o‘tildi. Ba‘zi bir aksiomalarda planimetriyaning asosiy tushunchalari ta‘riflanib qolishi mumkinligi bayon etildi. Yuqoridagi kabi yonadashuvlarda “Planimetriya” ning dastlabki darslarini o‘qitish metodikasi talaba shaxsida ham, o‘quvchilarda ham o‘ziga xos bilim, ko‘nikma va malakalrni hosil qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Alixonov A.S. Matematika o‘qitish metodikasi. 2010

2. Pogorelov A. V. Geometriya 7-11. Darslik,1990 yil .Toshkent. O‘qituvchi nashriyoti.

3. https://t.me/grand_matematika

FANLARARO ALOQADORLIK VA BILIMLAR INVERSIYASI

Abdufatayev Sherjaxon - Guliston davlat pedagogika instituti Aniq fanlar kafedrasi katta o‘qituvchisi,
Pardayeva Dilafro‘z - Guliston davlat pedagogika instituti 3-bosqich talabasi

Zamonaviy didaktika o‘quv fanlarini aloqadorlikni ta’minlashga oid pedagogik tadqiqotlarda uni mustaqil tadqiqot yo‘nalishi sifatida mujassam rivojlanayotgan shaxsga nisbatan pedagogik ta’sir ko‘rsatish imkoniyati sifatida qarash lozim. So‘nggi yillarda amalga oshirilgan tadqiqotlarda o‘quv fanlariaro aloqadorlikning tarbiyaviy ahamiyatiga ham alohida e’tibor qaratilmoqda. O‘quv fanlariaro aloqadorlik ta’minlangan pedagogik sharoitda o‘qitish jarayonida tarbiyaviy tadbirlarni amalga oshirishda o‘qituvchining tutgan o‘rnini alohida ajratib ko‘rsatish lozim.

Shu bilan birga, ularni o‘zaro bog‘liqlikda o‘rganish bilan bog‘liq imkoniyatlar ro‘yobga chiqarilishi lozim. Bunday imkoniyat jumladan fanlararo yondashuv asosida ta’minlanadi. Uni o‘quv fanlarini integratsiyalash shakli sifatida ham, sub’ektiv yangi bilimlarni sintez qilish metodi sifatida ham qarash mumkin. Biz fanlararo yondashuvni umumta’lim fanlarni integratsiyalashda pedagogika fani uchun eng optimal yo‘nalish sifatida qaraymiz. Biz o‘quv fanlarini integratsiyalash natijasi fanlar o‘zaro bog‘lanmagan holda o‘rgatilganda shakllantirish mumkin bo‘lmagan sub’ektiv yangi bilimlarning o‘zlashtirilishi, — degan kontseptual g‘oyaga tayanamiz.

Ilmda yangi bilimlarning fanlararo sintez jarayoni juda sekin kechib, ba’zida u bir qancha o‘n yilliklarga teng davrni qamrab oladi. O‘quv jarayonida o‘qituvchi bir yoki bir necha mashg‘ulot, yoki hatto bir necha daqiqa ichida talabani ilgari turli fanlariga oid o‘zlashtirilgan bilimlarga tayanuvchi sub’ektiv yangi bilimga “olib kelishi” kerak bo‘ladi. Ya’ni, **bilimlarni tayyor holatida berish emas, balki ularning sintezi uchun tegishli shart-sharoitlar yaratilishi kerak.** Bu vazifani amalga oshirishning texnologik usullaridan biri bir sohaga oid bilimlarni boshqasiga olib o‘tish bilan bog‘liq bo‘lib, u fanlararo aloqalarni o‘rnatishning asosiy mexanizmi hisoblanadi. Ta’kidlash joizki, bilimlarning har qanday olib o‘tilish holati sub’ektiv yangi bilimlar sinteziga olib kelmaydi. Buning uchun ushbu bilim inversiyaga uchrashi lozim.

Bilimlarning inversiyasi (lotincha unversio – o‘rnini almashtirish) quyidagi jarayonlarni qamrab oladi: o‘quvchilarning aqliy faoliyatini faollashtirish maqsadida bilimlarni shakllangan fandan boshqasiga o‘tkazilgandagi tavsifining o‘zgarishi; ilmiy bilimlar mohiyat jihatidan o‘zaro bog‘liqligini o‘quv vazifalariga aylantirish; o‘quvchida ijodkorlik qobiliyatlari ham kasbiy yo‘nalganligining tarkib topishini ta’minlovchi fanlararo bilim va ko‘nikmalarni egallash darajalarini belgilab olish.

Pedagogikaga oid ilmiy izlanishlarda o‘quv fanlarini o‘qitishdagi tarqoqlikni bartaraf qilishga qaratilgan shakl, metod hamda vositalari tizimini, ularning asosi bo‘lgan o‘qitish va tarbiyalash jarayoni metodologiyasini ishlab chiqishga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Bularni o‘quvchilar hayotiga qanday tatbiq qilib bo‘ladi?

O‘qish – aqliy mehnat turlaridan biri. Mamlakatimizda millionlab o‘quvchilar maktablarda o‘qishadi. O‘qish – bu o‘ziga xos xususiyatga ega mehnatdir. Shu narsa

aniqki, bu mehnat ham ayni bir natijaga erishish uchun ko'p yoki oz kuch sarflanishiga qarab u yoki bu darajada samarali bo'lishi mumkin.

O'quvchilarni har bir ishga kirishishdan oldin xoh yozma, xoh og'zaki reja tuzib olishga o'rgatish kerak. Ijtimoiy ishlab chiqarishda ham, shaxsiy ishda ham tartiblilik, tejamlilik rejaning mavjudligi va mukammalligiga bog'liqdir:

Reja – ishdagi muvaffaqiyatning asosidir.

Reja – harakat uchun dastur.

Rejaning tarkibiy qismlari:

Ish maqsadini aniqlash.

Ish uchun nimalar kerak?

Ish tartibi, ish jarayoni, vaqti, joyi.

Nihoyat, ishning o'zini: uning nimadan boshlanishi, qanday borishi, nimadan keyin nima kelishini aniq tasavvur qilish kerak.

Ishni bajarish uchun eng avvalo tegishli ish o'rni kerak. Maktabdagi ko'pchilik darslar uchun parta yoki stol singari ish o'rni to'liq kifoya qiladi.

Endi ish o'rniga quyidagi talablar qo'yiladi:

1. Ish o'rnida hech qanday ortiqcha narsa bo'lmadligi kerak. Aks holda kerakli narsani topish uchun ko'p vaqt sarflanadi.

Ish o'rnida tozalikni ta'minlash kerak. Ish o'rni qanchalik toza bo'lsa, ishlash shunchalik oson, zavqli bo'ladi.

Ish o'rnida bajariladigan ishga muvofiq tartib ta'minlanishi lozim. Bizga kerak bo'ladigan hamma narsani bir tomonda (yaxshisi chapda), bajarilgan va foydalanilgan narsalarni o'ng tomonda saqlash kerak. Ko'p ishlatiladigan narsalar yaqinroq turishi kerak.

Stolda tartib saqlanishi uchun ruchka, qalam, knopka, qisqich, o'chirg'ich va maxsus qalamdondan foydalanish o'rinli. SHuni unutmaslik kerakki, sinf xonasidagi tartib, ozodalik har bir ish o'rnidagi tartib va ozodalikka bog'liq.

Bu xildagi ish jarayoni o'quvchilarni tartiblilikka, ozodalikka, o'z-o'zini nazorat qilishga, qiziqib mehnat qilishga o'rgatadi.

Sinf rahbari turli rejalar tuzib olishi mumkin: kelajakka mo'ljallangan, ya'ni istiqbolli (yillik, bir necha yillik) va muvaqqat (oylik, haftalik, kunlik).

Xo'sh rejaning asosiy manbai nimalardan iborat bo'lishi kerak?

Bosh manba – hukumatimizning farmon va qarorlari, hamda xalq ta'limi tiziminyng rasmiy yo'l -yo'riqlari, hujjatlari hisoblanadi.

Rejaning yana bir muhim manbai – o'tgan o'quv yilidagi tarbiyaviy tadbirlarning yutuq va kamchiliklari tahlilidir.

Reja quyidagi bir qator talablarga javob berishi kerak:

1. Rejaga Istiqlol g'oyalarini singdirish.

2. Rejaning shakl va yo'nalishlari rang-barang hamda istiqbolli bo'lishi.

Reja uzluksiz va izchil bo'lishi.

Rejaning aniqligi.

Barcha tarbiyaviy vazifalar maktab oldiga qo'yilgan asosiy maqsadni – o'quvchilarni har tomonlama, «Sog'lom avlod uchun» dasturi asosida ma'naviy va jismoniy barkamol qilib tarbiyalash, ularni hayotga, mustaqil davlat qurilishiga faol qatnashishga tayyorlash maqsadini amalga oshirishga qaratilmog'i darkor.

Rejaga bajarib bo'lmaydigan ishlarni kiritmaslik kerak. Ishni rejalashtirishda mahalliy sharoitlardan kelib chiqish lozim. Rejada hamma narsa: ish vaqti, joyi, mas'ullar aniq bo'lsin.

Reja o'quvchi shaxsiga ta'sir ko'rsatuvchi turli tarbiyaviy omillarning nafaqat umumiy, balki xususiy aniq tadbirlarni ham o'z ichiga olishi kerak.

Biz quyida sinf rahbari ish rejasining asosiy bo'limlari va mazmunini beramiz:

I. Uquvchilar jamoasi bilan ishlash. Uquvchini o'rganish (o'quvchi haqida ma'lumot to'plash, uning aqliy, jismoniy, ruhiy rivoji, bilim, ko'nikma va malakalari darajasini, tarbiyalanganlik, jamoatchilikka intilish darajalarini diagnostik dasturlar asosida o'rganish), sinf jamoasini o'rganish (o'quvchilar soni, jinsi, millati, yoshi, rasmiy va norasmiy liderlar, ilg'orlar, qoloqlar, intizomsiz va tarbiyasi qiyin o'quvchilar, ularning sinfga ta'siri, sinfning jamoatchilik topshiriqlariga munosabati, sinfning tarbiyalanganlik, jipslik, rivojlanganlik darajalarini diagnostik dasturlar asosida o'rganish), sinf jamoasini tashkil etish va yo'naltirish (tashkiliy ishlar, sinf faollari bilan ishlash, umumiy ishlar ustidan nazorat, o'quvchilarni o'z-o'zini nazorat qilishga o'rgatish, navbatchilikni, o'zaro yordamni yo'lga qo'yish, gazeta tahririyati bilan ishlash, kasalmand va nogiron o'quvchilarga g'amxo'rlik, vaqtli matbuot nashrlariga yozilish, mehnat harakatlarida qatnashish, sinf mulkini saqlash, kundalik rejimga bo'ysunish va hokazolar).

II. O'quvchilar va o'smirlar uyushmasi («Kamolot» jamg'armasi) bilan birgalikda olib boriladigan ishlar. Ushbu bo'limda o'quvchilar Yetakchisiga, «Kamolot» jamg'armasi kotibiga ularning tarbiyaviy ish faoliyatlarida beriladigan yordamning aniq shakllari ko'rsatiladi.

III. Sinf o'qituvchilari bilan ishlash. Darslarda o'quvchilarni o'rganish (o'quvchining darsda o'zini tutishi, ularning o'zlashtirmasligi, bilimdagi nuqsonlar, xulqi), o'quvchilardagi bilim ko'nikmalarini aniqlash (o'quvchilar kundaliklari, daftarlarini ko'rib chiqish, o'qituvchilar bilan suhbatlashish, o'quvchilarning o'quv ishlarini kuzatish, darsliklar, ma'lumotnomalar, jadvallar va hokazolar bilan ta'minlanish ahvolini o'rganish, nutq madaniyati, uyga vazifa, kasb tanlash masalalari bilan qiziqish), o'quvchi-o'qituvchi munosabati (o'quvchi bilan o'qituvchining chiqishimligi, o'qituvchiniig pedagogik odobga, pedagogik talablarning bir xilligiga erishishi masalalari), o'zaro yordamni tashkil etish (passivq o'quvchilarni aniqlash, fan o'qituvchisi bilan birgalikda uning sabablarini tahlil qilish va tegishli tadbir belgilash, a'lochi o'quvchilardan o'zaro yordam harakatini uyushtirish), o'qituvchilarga yordam berish (o'quvchilar haqida tegishli ma'lumotlar, maslahatlar berish, fanga oid tadbirlarni o'tkazishda ko'maklashish).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Djuraev R.H. va boshq. Pedagogika. - Toshkent. 2013. - B. 64.

2. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения.- М.: Издательство ИРПО МО РФ, 1995. - С. 336.

3. Галеева Н.Л. Система компетенций как инструмент управления качеством образования // Интернет-журнал "Эйдос".2007. 30 сентябряhttp://www.eidos.ru/journal/2007/0930

AKADEMIK LITSEYLARDA MATEMATIKA FANINI O‘QITISHDA GEOGEBRA PLATFORMASIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

Muborak Abdullayeva - TTYeSI akademik litseyi yetakchi o‘qituvchisi

Annotatsiya. Bugungi kunda texnologiyaning jadal rivojlanishi ta’lim tizimiga ham yangi imkoniyatlarni taqdim etmoqda. O‘quvchilarga matematik bilim berish jarayonini samarali tashkil etish uchun zamonaviy ta’lim metodlari va vositalaridan foydalanish zarurati paydo bo‘lmoqda. Geogebra platformasi matematikani o‘rgatishda interaktiv va vizual yondashuvni ta’minlab, o‘quvchilarga murakkab matematik tushunchalarni oson tushunishda yordam beradi.

Kalit so‘zlar: matematika, Geogebra, vizual, ta’lim texnologiyalari, metodlar.

Geogebra – bu matematika fanini o‘qitishda foydalanuvchilarga interaktiv vositalar taqdim etadigan bepul dasturiy ta’minotdir. Geogebra algebra, geometriya, statistikani va hisoblashni birlashtirgan dasturiy muhitdir. Bu platforma matematikani o‘rganish jarayonida o‘quvchilarga murakkab masalalarni echish, matematik tushunchalarni vizual ko‘rsatish va tajriba qilish imkonini beradi [M.Hohenwarter, L.Socha: 501].

GeoGebra geometrik shakllar, algebraik ifodalar, jadvallar, grafikalar, statistika va arifmetikalar bilan ishlash uchun keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Qulaylik uchun barcha funktsiyalar bitta paketga kiritilgan. GeoGebra-dagi geometrik jismlar nuqtalar yordamida hosil bo‘ladi.Ularning har biriga ma'lum parametrlar tayinlanishi mumkin, ular orqali chiziq chiziladi. [N.V.Jurayeva: 170].

Geogebra platformasidan foydalanish bir qator afzalliklarga ega:

1. **Interaktivlik va vizuallik.** Geogebra platformasi o‘quvchilarga interaktiv vositalar orqali matematik masalalarni echish imkoniyatini beradi. Bu orqali o‘quvchilar masalani echish jarayonini real vaqt rejimida kuzatishlari, turli variantlar va natijalarni o‘zaro taqqoslashlari mumkin. Masalan, geometrik figuralarni chizish va ularni manipulyatsiya qilish orqali o‘quvchilar matematik tushunchalarni yanada chuqurroq tushunadilar [M.Artigue:86].

2. **Foydalanuvchiga moslashuvchanlik.** Geogebra platformasi turli darajadagi o‘quvchilar uchun moslashtirilgan. O‘quvchilar boshlang‘ich matematikadan tortib, ilg‘or mavzulargacha bo‘lgan turli xil masalalarni echishda Geogebra vositalarini ishlatishlari mumkin. Bu esa o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga mos keladigan ta’limni taqdim etadi.

3. **Masalalarni vizual tarzda tushuntirish.** Geogebra matematik tushunchalarni aniq va tushunarli tarzda taqdim etish imkoniyatini yaratadi. Masalan, algebraik ifodalarni geometrik shakllar bilan bog‘lash orqali o‘quvchilarga mashhur tenglamalar va ularning echimlari haqida yaxshiroq tasavvur hosil bo‘ladi. Bu vizual yondashuv o‘quvchilarning tushunishini yaxshilaydi va mustahkam bilimlarni hosil qiladi.

4. **O‘quvchilarni faol ishtirokchiga aylantiradi.** Geogebra o‘quvchilarga o‘zlarining matematik tushunchalarini tekshirish va o‘zgartirish imkoniyatini beradi.

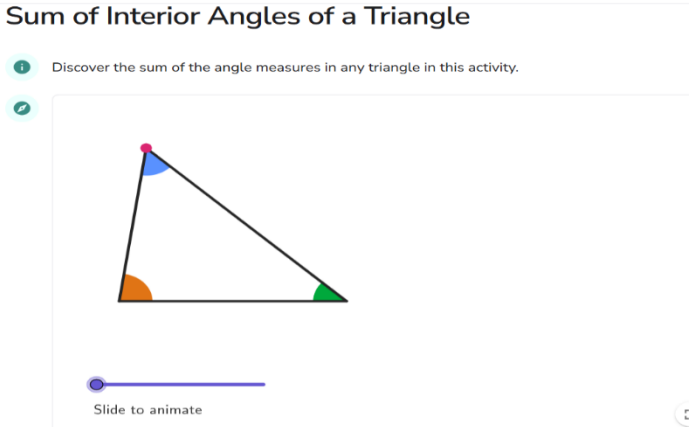
Interaktiv vositalar orqali o‘quvchilar matematik jarayonni faollashtirib, o‘zlariga xos yondashuvlar ishlab chiqishlari mumkin. Bu esa ularning mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi.

5. **Jamoaviy o‘qitish imkoniyatlari.** Geogebra platformasida o‘quvchilar birgalikda ishlash imkoniyatiga ega bo‘ladilar. O‘qituvchi va o‘quvchilar birgalikda turli matematik masalalarni echish, guruh ishlarini tashkil etish va tajriba qilishlari mumkin. Bu ham jamoaviy ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi, ham o‘quvchilarning o‘zaro o‘rganish jarayonini ta’minlaydi.

6. **Matematik tushunchalarni chuqurroq o‘rganish.** Geogebra platformasi orqali o‘quvchilar nafaqat matematik usullarni, balki ularning hayotdagi amaliyotini ham ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Masalan, statistikani o‘rganishda turli ma’lumotlarni grafik tarzda taqdim etish o‘quvchilarga ma’lumotni yaxshiroq tahlil qilish va undan foydalangan holda amaliy ishlarni bajarishga yordam beradi [P.Bohl, M.Farina:47].

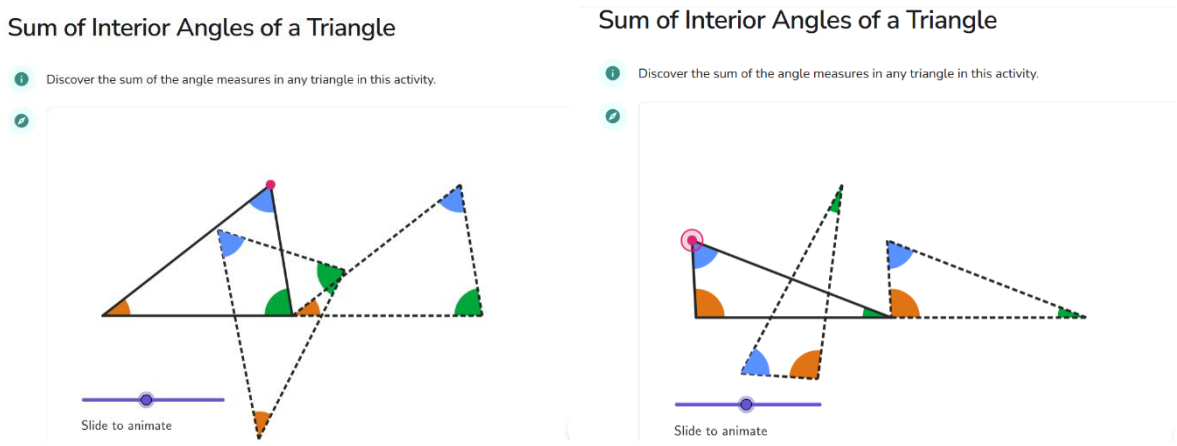
7. **Yangi metodlarga ochiqlik.** Geogebra platformasi matematikani o‘rgatishda yangi va innovatsion metodlardan foydalanishga imkon beradi. O‘qituvchilar oldindan tayyorlangan mashqlar va modellar orqali darslarni yanada qiziqarli va samarali o‘tkazishlari mumkin. Bu, o‘z navbatida, o‘quvchilarning matematikaga bo‘lgan qiziqishini oshiradi.

Geogebra platformasida fan mavzulari bo‘yicha sahifalarga kirib, nafaqat nazariy jihatdan ma’lumot berish, balki vizual tarzda amaliy jihatdan ko‘rsatib, o‘quvchilarning tasavvurlarini oshirish mumkin. Quyida “Uchburchak ichki burchaklari yig‘indisi” mavzusini tushuntirishda uchburchakning ichki burchaklari yig‘indisi har qanday holatda ham bir xil bo‘lishini vizual tarzda ko‘rsatib berish mumkin bo‘lgan sahifa keltirilgan:



1-rasm. Uchburchak ichki burchaklari yig‘indisinni tasvirlash oynasi.

Bu oynada uchburchak uchini sichqoncha ko‘rsatkichi yordamida siljitib, boshqa uchburchak hosil qilish hamda animatsion tarzda bir nechta uchburchaklar yaratish imkoniyati mavjud:



2-rasm. Animatsion tarzda bir nechta uchburchaklar yaratish jarayoni

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, Geogebra platformasi akademik litseylarda matematika fanini o‘qitishda samarali vosita hisoblanadi. Uning interaktiv va vizual imkoniyatlari o‘quvchilarga matematik tushunchalarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi, mustaqil ishlash va jamoaviy o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Shuningdek, platforma o‘qituvchilarga o‘quv jarayonini yanada samarali tashkil etish imkonini beradi. Geogebra ta’lim tizimida innovatsion yondashuvni amalga oshirishda muhim rol o‘ynaydi va matematikani o‘rgatishning yangi qirralarini ochishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Artigue M. Didactical design in mathematics education. Springer Science & Business Media. 2009.

2. Hohenwarter M., Socha L. Teaching and learning mathematics with GeoGebra. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 40(4), 2009. 501-515.

3. Bohl, P., Fariña, M. GeoGebra in mathematics teaching: A tool for interactive learning. Journal of Educational Technology & Society, 16(1), 2013. 45-56.

4. Jurayeva N.V. Planimetriyani geogebra dasturi asosida o‘rganish. Academic Research in Educational Sciences. VOLUME 2 | CSPI CONFERENCE 3 | 2021.

UMUMIY O‘RTA TA’LIMDA FIZIKADAN MASALALAR YECHISH ORQALI O‘QUVCHILAR ILMIY DUNYOQARASHINI RIVOJLANTIRISH

Abdullayev Baxtiyor Abduraxmanovich - Guliston davlat pedagogika instituti

Globallashuv sharoitida ilm-fan va zamonaviy texnologiyalar shiddat bilan rivojlanmoqda.bunday sharoitda davlat, jamiyat va shaxs oldiga kun sayin ortib borayotgan zamonaviy talablarga javob beradigan malakali mutaxassis tayyorlashni o‘ta dolzarb muammo sifatida qo‘ymoqda.

Shuni hisobga olgan holda respublikamiz Prezidenti tomonidan qabul qilingan farmonga asosan [1] xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini xalqaro andozalarga mosligini tekshirish, xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish asosiy vazifalar qatorida sanab o‘tilgan. Bundan tashqari xalqaro tadqiqotlar natijalarini taxlili asosida o‘qish, matematika va tabiiy fanlar yo‘nalishidagi asosiy muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish vazifasi qo‘yilgan.

Qo‘yilgan vazifalarni amalga oshirish orqali o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish ko‘nikmalari shakllanadi.

Hozirgi vaqtda o‘quvchilar bilim darajasini va ta’lim sifatini baholaydigan ilgor usullaridan biri PISA dasturidir.

Dastur asosan o‘quvchilar olgan bilim va shakllangan ko‘nikmalarni qo‘llay olish qobiliyatini, fikrlash, sharxlash va muammolarni tahlil qilish imkoniyatlarini o‘rganishga qaratilgan.

PISA dasturini tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlik kompotensiyalarida o‘quvchilarda quyidagi uchta ko‘nikma shakllangan bo‘lishi kerak.

-hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntirish

-ilmiy tadqiqotlarni loyihalash va baholash

-ma’lumotlar va dalillarni ilmiy talqin qilish.

Tabiiy fanlar majmuasiga kiruvchi fizika fanidan yuqorida keltirilgan kompetensiyalarni va ko‘nikmalarni shakllantirish uchun dars mashg‘ulotlariga qanday yondashuv zarurligini tahlil qilish zarur.

Hozirgi vaqtda respublikamiz talim sistemasida va yangi tashkil etilgan Prezident maktablarida yangi o‘zlashtirishi kerak bo‘lgan bilimlar asosan dars jarayonida o‘qituvchi tomonidan turli xil zamonaviy texnologiyalardan foydalanib beriladi.

Yuqorida sanab o‘tilgan ko‘nikmalar esa asosan amaliy mashg‘ulotlar jarayonida shakllantiriladi va rivojlantiriladi. Fizikadan amaliy mashg‘ulotlar asosan ikki turda, e’ni laboratoriya va masalalar ishlash darslarida olib boriladi.

Umumtalim va fizika-matematikaga ixtisoslashgan maktablardagi fizika fanidan o‘quv rejasida masalalar ishlash uchun ajratilgan dars soatlari laboratoriya dars soatlaridan ko‘pligini ko‘rish mumkin. Demak, amaliy mashgulotlarga asosiy e’tibor qaratib o‘quvchilarga taqdim qilinadigan masalalarni to‘gri tanlay bilishimiz kerak, chunki ushbu masalalar orqali yuqorida sanab o‘tilgan komptensiyalarni shakllantirish mumkin.

Ma’lumki fizikadan amaliy mashg‘ulotlardan foydalaniladigan masalalar asosan uchta katta guruhga bo‘linadi

-sifat masalalar, miqdoriy masalalar, grafik va eksperimental (namoyish) masalalari

Maktab fizika darsliklari va foydalaniladigan masalalar to‘plamiga yuqoridagi uchta gurux masalalari keltirilgan. Ammo asosiy e’tibor miqdoriy masalalarga qaratilgan. Buning asosiy sababi nazariy mashg‘ulotlarda olingan bilimlarni, ya’ni qonun-qoida, formulalarni esda saqlash va ulardan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat. Amaliy mashg‘ulotlarga bu kabi yondashuv tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlik kompetensiyalarini to‘la shakllanishiga olib kelmaydi, chunki qaralayotgan miqdoriy masalalardagi fizik jarayon o‘ta ideallashtirib beriladi.

O‘tilgan yangi mavzuni mustahkamlashda foydalaniladigan sifat masalalar esa hodisalarni ilmiy jihatdan yangi o‘rganilgan qonun qoida nuqtai nazaridan tushuntirish imkonini beradi xolos. Bundan tashqari olingan yechim reallik bilan deyarli solishtirilmaydi, masala yoki laboratoriya mashg‘ulotlarini muqobil variantlari qarab chiqilmaydi.

Yuqoridagilardan ko‘rinib turibdiki hozirda umumta’lim va fizika- matematikaga ixtisoslashtirilgan yo‘nalishlarda foydalaniladigan masalalar tabiiy fanlar bo‘yicha o‘quvchilarni savodxonlik kompetensiyasini to‘la shakllantira olmaydi. Shuni hisobga olib olgan holda akademik litseylarning aniq fanlar yo‘nalishi va maktablarning fizika matematikaga ixtisoslashtirilgan guruhlardagi amaliy mashg‘ulotlarda baholashga oid masalalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Baxolashga oid masalalarda fizik jarayonni o‘quvchi o‘zi modellashtiradi va kerakli parametrlarni o‘zi tanlaydi[2-6].

Ushbu maqolada “Suyuqliklarning bug‘lanishi” mavzusi misolida har uch turdagi masalalarni yechimi va ularni qay biri tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlik kompetensiyalarni shakllantirishga ko‘proq xissa qo‘shishi taxlil qilingan. Bundan tashqari ushbu mavzuga oid baholashga oid masalalar orqali ushbu turkumdagi masalalar o‘quvchilarda ilmiy tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllanishiga sabab bo‘lishi ham ko‘rsatib o‘tilgan.

“Suyuqliklarni bug‘lanishi”ga oid quyidagi uchta masalani ko‘raylik.

1. Sifat masala: Bug‘lanish nima va u qanday sodir bo‘ladi.

2. Miqdoriy masala: Normal sharoitda qaynash haroratidagi 3 kg suvni to‘la bug‘lantirish uchun qancha issiqlik miqdori zarur.

3. Baxolashga oid masala: Elektr qaynatgichga qo‘yilgan usti ochiq kastrulkadagi 3 kg suvni to‘la bug‘latish uchun qancha issiqlik miqdori sarflanishini baholang va samarador usullarni taklif qiling.

Masalalarni tahlil qilsak, birinchi masalada o‘quvchi bug‘lanishga ta’rif beradi so‘ngra molekula qanday qilib suyuqlikni tark etganini tushuntiradi. Ammo qo‘shimcha savol bo‘lmasa suyuqlik bug‘lanishi har qanday haroratda sodir bo‘ladimi yoki yo‘qmi degan savol ochiq qoladi.

Ikkinchi masalada bug‘lanish jarayoni haqida to‘la tasavvur hosil qilmasdan to‘g‘ridan to‘g‘ri $Q=\lambda m$ formuladan kerakli issiqlik miqdorini topish mumkin. Agarda o‘quvchi birinchi va ikkinchi masalani birgalikda ishlasa bug‘lanish haqida to‘laroq

tasavvur hosil qiladi. Xorijiy maktablarning o'quv darsliklarida bunday kompleks masalalarni ko'p uchratamiz.

Uchinchi masalani tahlil qiladigan bo'lsak quyidagilarga e'tibor qaratishimiz zarur - suv qachondan bug'lanadi; xona haroratidagi isitgichga qo'yilgan suvga berilgan issiqlik miqdori nimalarga sarflanadi; normal sharoitda suv necha gradusda qaynaydi; qaynash vaqtida berilgan issiqlik miqdori nimalarga sarflanadi.

Ushbu savollarga javob topish orqali o'quvchi ochiq idishdagi suyuqliklarda bug'lanish har doim sodir bo'lishi va ushbu jarayon davomida doimo energiya iste'mol qilinishini, bundan tashqari tevarak atrofdan harorati yuqori bo'lgan jism atrofiga doimo energiya tarqatishini tushuna boshlaydi.

Demak bug'lanish uchun sarflangan energiya miqdori bir necha qismdan iborat ekanligi haqida xulosaga keladi $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5$

Q_1-yashirin bug'lanish issiqligi miqdori bo'lib, suyuqlik qaynaguncha sodir bo'lgan bug'lanishga sarflanadi.

Q_2-qaynaguncha atrof-muhitga bergan issiqlik miqdori.

Q_3-qaynash haroratidagi bug'lanish issiqlik miqdori.

Q_4-qaynashdan bug'lanib bo'lguncha atrof-muhitga berilgan issiqlik miqdori.

Q_5- xona haroratidan qaynoq haroratiga isitish uchun sarflangan issiqlik miqdori.

Maktab fizika kursidan bizga faqat ikkita issiqlik miqdorini aniqlash formulasi ma'lum, ya'ni ular $Q_5 = cm(t_2 - t_1)$ va $Q_3 = \lambda m$ orqali ifodalanadi.

Yuqoridagi to'la issiqlik miqdorida qatnashgan Q_1, Q_2, Q_4 hadlarni analitik ifodasi maktab kursida berilmagan. Shuning uchun ushbu xadlarni qiymatini kuzatuv yoki mantiqiy fikrlash orqali baholanadi. Ushbu xadlar qiymatini baholashda o'quvchida hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntirish ko'nikmasi shakllanadi. Ya'ni issiqlik uzatishda va yashirin bug'lanishda atrof muxitga tarqalgan issiqlik miqdori vaqtga xaroratlar farqiga to'g'ri proporsional ekanligini kuzatishlar orqali aniqlaydi. Kuzatishlarga tayangan holda samarador usullarni taklif qilishda asosiy e'tiborni Q_1, Q_2, Q_4 Hhadlar qiymatini kamaytirishga qaratish zarurligini o'quvchi anglashi kerak. Chunki Q_3 va Q_5 xadlarda aniqlanadigan issiqlik miqdori qaralayotgan jarayon uchun o'zgarmas xisoblanadi. Bu etapdi ilmiy-tadqiqotlarni loyihalash va baholash ko'nikmasi shakllanadi.

Uchinchi etapda esa suv qaynatish uchun eng samarali usul uchun foydalaniladigan materiallarni fizik xarakteristikasi va qurilmani variantlarini tanlaydi va ilmiy asoslaydi. Bu esa ma'lumotlar va dalillarni ilmiy talqin qilish ko'nikmalarini shakllantiradi.

Bunday masalalardan fizika matematika chuqurlashtirilgan guruhlarda foydalanish kelajakda yuqori saviyali fizik, matematik yoki texnik bo'laman deb o'z oldiga maqsad qo'ygan o'quvchilarda ilmiy tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantiradi. Bundan tashqari turli mavzular bo'yicha taklif qilingan shunday masalalardan dars davomida foydalanish esa o'quvchilarni PISA dasturi bo'yicha ilmiy-tadqiqotlarni modellashtirish bo'yicha savodxonlik kompetensiyasini oshirib boradi. Shu bilan birgalikda o'qituvchilarning ham ilmiy salohiyatini orttirib boradi.

Fikrimizning isboti sifatida PISA 2015 tadqiqotlarda foydalanilgan topshiriqni keltirishimiz mumkin [2] Demak maktablarimizda, xususan fizika-matematikaga ixtisoslashgan maktablarda sifat va miqdoriy masalalar olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash bilan birgalikda bilimlarni turli xil loyihalarga tatbiq qilishga zamin yaratadi, ammo tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlik kompetensiyalarini xalqaro talablar darajasida shakllantirmaydi. Baxolashga oid masalalar esa o‘quvchidan kreativ fikrlash va tasavvur qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Bundan tashqari baholash masalalarini ba’zi turlari esa o‘quvchilarni kreativ fikrlashlarini o‘stirish bilan birga, turli fizik va texnik modellarni tahlil qilib ularni parametrlarini optimallashtirish yoki qaysidir parametrlarini o‘zgarish chegarasini baholay olish ko‘nikmalarini shakllantiradi. Bundan tashqari kognitiv darajasi yuqori bo‘lgan baholash masalalari yoki topshiriqlarni hal qilishda o‘quvchilar tadqiqotlarni tizimli ravishda oshirishni talab etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash togrisida”gi 2019 yil 29-aprel PF-5712 farmoni.

2. “Xalqaro tadqiqotlarda o‘quvchilarning tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonligini baholash”, qo‘llanma, U.N Toshkenboyev tahriri ostida. Toshkent. Sharq 2019 yil, 26b.

3. Сойипов Ж. Мактаб ўқувчиларида физикадан баҳолашга оид масалалар ишлаш кўникмаларини шакллантириш //Зборник наукових праць ΛΌΓΟΣ. – 2021.

4. Soyipov J. J., Obidjonovich Z. I. Namoyish tajribalari orqali o‘qitishda o‘quvchilar dunyoqarashini rivojlantirish yo‘llari //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 3. – С. 683-686.

5. Сойипов Ж. Ж. Физика фанини ўқитишда амалий машғулотларнинг аҳамияти //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. CSPI conference 3. – С. 155-160

CLIL (CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING) YONDASHUVI ORQALI INGLIZ TILI VA FANLARARO BOG‘LIQLIKNI TA’MINLASH

Hafizova Madina Anvar qizi - Toshkent davlat pedagogika universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy ta’lim tizimida tobora ommalashib borayotgan CLIL (Content and Language Integrated Learning) yondashuvi va uning O‘zbekiston ta’lim tizimida qo‘llanilish imkoniyatlari tahlil qilingan. Mazmun va tilni integratsiyalashgan holda o‘qitish imkonini beruvchi CLIL yondashuvi o‘quvchilarning nafaqat til bilimlarini, balki fanlararo bog‘liqlikni ta’minlash orqali mavzu bo‘yicha bilimlarini ham oshirishga xizmat qiladi. Tadqiqot jarayonida O‘zbekiston maktablarida CLIL yondashuvini joriy etish imkoniyatlari, mavjud to‘siqlar va ularni bartaraf etish yo‘llari, pedagoglarni tayyorlash masalalari o‘rganilgan. O‘tkazilgan tajriba-sinov ishlari shuni ko‘rsatdiki, CLIL yondashuvidan foydalanish o‘quvchilarning ingliz tili va fan mazmunini o‘zlashtirishda yuqori natijalarga erishishini ta’minlaydi.

Kalit so‘zlar. CLIL, fanlararo bog‘liqlik, ingliz tili o‘qitish, integrallashgan ta’lim, til va mazmun integratsiyasi, o‘quv dasturi integratsiyasi, kommunikativ kompetensiya, 21-asr ko‘nikmalari.

Kirish. Bugungi kunda ta’lim sohasida innovatsion yondashuvlarni joriy etish, xalqaro tajribalardan foydalanish va o‘quvchilarning raqobatbardoshligini ta’minlash O‘zbekiston ta’lim tizimidagi ustuvor yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Shunday yondashuvlardan biri - CLIL (Content and Language Integrated Learning), ya’ni mazmun va tilni integratsiyalashgan holda o‘qitish metodologiyasidir.

CLIL atamasi birinchi marta 1994 yilda David Marsh tomonidan Finlyandiyada taklif qilingan bo‘lib, u til va fan mazmunini birlashtirgan holda o‘qitishni nazarda tutadi [1]. Bu yondashuv o‘quvchilarga bir vaqtning o‘zida ham tilni, ham fan mazminini o‘rganish imkoniyatini yaratadi. CLIL metodologiyasi Yevropa mamlakatlarida keng tarqalgan va so‘nggi yillarda butun dunyo bo‘ylab ommalashmoqda.

O‘zbekistonda ham ta’lim sohasidagi islohotlar doirasida CLIL yondashuvini joriy etish bo‘yicha bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, "Yangi O‘zbekiston – yangi ta’lim-tarbiya" konsepsiyasi doirasida xorijiy tillarni o‘qitishda zamonaviy metodologiyalar va interfaol usullarni qo‘llash ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilangan [2].

Maqolaning asosiy maqsadi CLIL metodologiyasining nazariy-metodologik asoslarini o‘rganish, uni O‘zbekiston ta’lim tizimida qo‘llash imkoniyatlari va istiqbollarini aniqlash, hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

CLIL metodologiyasining nazariy asoslari va tamoyillari

CLIL yondashuvi to‘rt asosiy komponentni o‘z ichiga oladi: mazmun (content), muloqot (communication), bilish (cognition) va madaniyat (culture). Bu model "4C framework" deb nomlanadi [3]. Mazmun o‘quvchilarga fan bilimlarini beradi, muloqot esa tilni o‘rganish va undan foydalanish imkonini beradi. Bilish o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi, madaniyat esa o‘zaro madaniy aloqalarni o‘rnatish imkonini beradi.

Coyle, Hood va Marsh (2017) tadqiqotlariga ko‘ra, CLIL yondashuvini qo‘llashda ikki asosiy maqsad: til va mazmunni o‘rganish uyg‘unlashtiriladi [4]. CLIL darslarida o‘qituvchilar doimiy ravishda ikkala maqsadni ham e’tiborga olishlari lozim. Bu yondashuv chuqur bilim olish imkonini beradi va o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi.

CLIL yondashuvining afzalliklari va cheklovlari

So‘nggi yillarda o‘tkazilgan ko‘plab tadqiqotlar CLIL yondashuvining quyidagi afzalliklarini ko‘rsatadi:

1. O‘quvchilarning tilni haqiqiy kontekstda o‘rganish imkoniyatini yaratadi;
2. Fanlararo bog‘liqlikni ta’minlaydi va o‘quvchilarning bilimlarini kengaytiradi;
3. O‘quvchilarning kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantiradi;
4. Motivatsiyani oshiradi, chunki o‘quvchilar tilni amaliy maqsadlarda qo‘llashadi;
5. 21-asr ko‘nikmalarini rivojlantiradi (tanqidiy fikrlash, hamkorlik, kreativlik) [5].

Biroq, CLIL yondashuvini joriy etishda bir qator cheklovlar va qiyinchiliklar ham mavjud. Bulardan eng muhimi – malakali CLIL o‘qituvchilarining etishmasligi. CLIL o‘qituvchisi nafaqat til bilimlariga, balki fan mazmunini ham chuqur tushunishga ega bo‘lishi kerak [6]. Shuningdek, o‘quv materiallari etishmasligi, baholash masalalari va ba’zi o‘quvchilar uchun ikki maqsadga erishish qiyinchiligi kabi muammolar ham mavjud.

O‘zbekiston ta’lim tizimida CLIL yondashuvini joriy etish imkoniyatlari

O‘zbekistonda CLIL yondashuvini joriy etish bo‘yicha tajriba hali ko‘p emas, ammo so‘nggi yillarda bu yo‘nalishda muhim qadamlar qo‘yilmoqda. Jumladan, 2021 yilda qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta’limi tizimida xorijiy tillarni o‘qitishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi qarori bu borada muhim ahamiyatga ega [7].

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston maktablarida CLIL yondashuvini qo‘llash orqali quyidagi natijalarga erishish mumkin:

- O‘quvchilarning ingliz tili bilimlarini tabiiy va amaliy kontekstda rivojlantirish;
- Ta’limda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish;
- O‘quv dasturining samaradorligini oshirish va vaqtdan unumli foydalanish;
- O‘quvchilarning xalqaro muloqot qobiliyatlarini rivojlantirish [8].

CLIL darslarini loyihalash va o‘tkazish metodikasi

CLIL yondashuviga asoslangan darslarni samarali tashkil etish uchun quyidagi jihatlarni hisobga olish lozim:

1. Til va mazmun maqsadlarini aniq belgilash;
2. Autentik materiallardan foydalanish;
3. O‘quvchilarning til darajasiga mos vazifalar tayyorlash;
4. Scaffolding (qo‘llab-quvvatlash) texnikalarini qo‘llash;
5. Interaktiv metodlardan foydalanish [9].

Meyer (2015) CLIL darslarida qo‘llaniladigan "lingvistik yo‘riqnoma" (linguistic scaffolding) texnikasini tavsiya etadi [10]. Bu matn tuzilishini soddalashtirishni, vizual materiallardan foydalanishni, muhim terminlarni ajratib ko‘rsatishni va h.k.larni o‘z ichiga oladi.

Bundan tashqari, CLIL darslarida baholash ham o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Ball (2018) ta’kidlaganidek, baholash jarayonida ham til, ham mazmun bilimlarini qamrab olish muhim [11]. O‘qituvchilar o‘quvchilarning til xatolari haqida konstruktiv fikr-mulohazalar berishlari va bu xatolar tushunishga to‘sqinlik qilmasa, ularga ko‘proq e’tibor qaratmaslik lozim.

O‘zbekiston ta’lim muassasalarida o‘tkazilgan tajriba-sinov ishlari natijalari

2023-2024 o‘quv yilida Toshkent shahrining bir nechta maktablarida o‘tkazilgan tajriba-sinov ishlari shuni ko‘rsatdiki, CLIL yondashuvidan foydalangan sinflarda o‘quvchilarning ham ingliz tili, ham fan mazmunini o‘zlashtirishdagi ko‘rsatkichlari an’anaviy metodika asosida o‘qiyotgan sinflarga nisbatan yuqoriroq bo‘lgan [12].

Xususan, biologiya fanini ingliz tilida CLIL yondashuvi asosida o‘rgangan 10-sinf o‘quvchilarining 78% biologik tushunchalarni ingliz tilida tushuntira olish va muhokama qilish qobiliyatini namoyish etgan. Shuningdek, o‘quvchilarning motivatsiya darajasi ham sezilarli darajada oshgan.

CLIL yondashuvini joriy etishda o‘qituvchilarni tayyorlash masalalari

CLIL yondashuvini muvaffaqiyatli joriy etish uchun o‘qituvchilarni maxsus tayyorlash muhim ahamiyatga ega. Abdulazizov (2022) ta’kidlaganidek, O‘zbekistonda CLIL bo‘yicha o‘qituvchilarni tayyorlash dasturlarini ishlab chiqish va joriy etish zarur [13].

Bu dasturlar quyidagi komponentlarni o‘z ichiga olishi kerak:

- CLIL metodologiyasi bo‘yicha nazariy bilimlar;
- Dars rejalarini tuzish va materialllarni tayyorlash ko‘nikmalari;
- Til va mazmunni integratsiyalashgan holda baholash usullari;
- Ingliz tili darajasini oshirish imkoniyatlari.

Shuningdek, xalqaro tajribalardan foydalanish va xorijiy mutaxassislar bilan hamkorlik qilish ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, British Council tomonidan tashkil etilgan "CLIL for English Teachers" dasturi orqali O‘zbekiston o‘qituvchilari malakalarini oshirish imkoniyatiga ega bo‘lmoqdalar [14].

CLIL yondashuvi ingliz tili va fanlararo bog‘liqlikni ta’minlashning samarali usuli sifatida O‘zbekiston ta’lim tizimida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu yondashuv o‘quvchilarning nafaqat til bilimlarini, balki fan mazmunini ham chuqur o‘zlashtirishga yordam beradi.

O‘zbekistonda CLIL yondashuvini muvaffaqiyatli joriy etish uchun o‘qituvchilarni tayyorlash, o‘quv materiallarini ishlab chiqish va tajriba almashish imkoniyatlarini kengaytirish lozim. Bu borada xalqaro hamkorlikni kuchaytirish, ilg‘or tajribalarni o‘rganish va mahalliy sharoitga moslashtirish muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, CLIL yondashuvidan foydalanish O‘zbekiston ta’lim tizimida ingliz tili va fanlararo bog‘liqlikni ta’minlashda samarali strategiya hisoblanadi. Bu yondashuvning keng joriy etilishi mamlakatimiz o‘quvchilarining xalqaro maydonlarda raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGTAN ADABIYOTLAR:

[1] Marsh, D. (2015). Content and Language Integrated Learning (CLIL): A Development Trajectory. University of Cordoba Press.

[2] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yangi O‘zbekistonda ta’lim-tarbiya tizimini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi Farmoni. (2022). PF-93-son.

[3] Coyle, D. (2015). Strengthening integrated learning: Towards a new era for pluriliteracies and intercultural learning. Latin American Journal of Content and Language Integrated Learning, 8(2), 84-103.

[4] Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2017). CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge University Press.

[5] Pérez-Cañado, M. L. (2020). CLIL and educational level: A longitudinal study on the impact of CLIL on language outcomes. Porta Linguarum, 34, 27-52.

[6] Karimova, Z. A. (2021). CLIL yondashuvining O‘zbekiston ta’lim tizimida qo‘llanilishi: imkoniyatlar va muammolar. Zamonaviy Ta’lim Jurnali, 5(3), 45-58.

[7] O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta’limi tizimida xorijiy tillarni o‘qitishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi Qarori. (2021). VM-625-son.

[8] Saydullayev, Sh. (2022). CLIL metodologiyasining O‘zbekiston maktablarida qo‘llanilishi bo‘yicha tavsiyalar. O‘qituvchi jurnali, 3(1), 78-89.

[9] Ball, P., Kelly, K., & Clegg, J. (2018). Putting CLIL into Practice. Oxford University Press.

[10] Meyer, O. (2015). Towards quality CLIL: successful planning and teaching strategies. Pulso: Revista de Educación, 33, 11-29.

[11] Ball, P. (2018). Innovations and challenges in CLIL materials design. Theory Into Practice, 57(3), 222-231.

[12] Rakhimova, L. (2024). CLIL yondashuvini qo‘llash bo‘yicha o‘tkazilgan tajriba-sinov ishlari natijalari tahlili. Xalq Ta’limi, 1(2), 15-28.

[13] Abdulazizov, A. (2022). O‘zbekistonda CLIL o‘qituvchilarini tayyorlash: muammolar va echimlar. Ta’lim menejmenti va innovatsiyalar, 2(1), 67-82.

[14] British Council. (2023). CLIL for English Teachers in Uzbekistan. Training Programme Report. Tashkent.

MATEMATIKA FANINI O‘QITISHNING KIMYO FANIGA INTEGRATSIYASI VA TADBIQI

Qobilov T.A. - Chirchiq davlat pedagogika universiteti katta o‘qituvchisi

Anotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanining kimyo faniga integratsiyasi va uning ta’lim jarayonidagi tatbiqlari tahlil qilinadi. Fanlararo integratsiya tabiiy fanlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni kuchaytirish, o‘quvchilarning mantiqiy va ilmiy fikrlashini rivojlantirish, nazariy va amaliy bilimlarni uyg‘unlashtirish imkonini beradi. Maqolada matematik modellashtirish, kimyoviy reaksiyalar kinetikasi, gaz qonunlari kabi mavzularning o‘quv jarayonida qanday integratsiyalashgani ko‘rsatib o‘tiladi. Shuningdek, zamonaviy pedagogik yondashuvlar, innovatsion texnologiyalar va fanlararo baholash tizimi haqida so‘z boradi. Fanlararo yondashuv o‘quvchilarning ijodiy faoliyati, karyera yo‘nalishlarini tanlashda ko‘maklashishi va xalqaro tajribalar asosida ta’lim sifatini oshirish imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Matematika, kimyo, fanlararo integratsiya, ta’lim, modellashtirish, kimyoviy reaksiyalar, pedagogika, innovatsion texnologiyalar, o‘quv jarayoni, baholash tizimi, ijodiy faoliyat, karyera, tabiiy fanlar.

So‘nggi yillarda ta’lim jarayonida fanlararo integratsiyaning ahamiyati ortib bormoqda. Xususan, tabiiy fanlar - matematika, kimyo, fizika - o‘rtasidagi bog‘liqlikni chuqurlashtirish, o‘quvchilarning dunyoqarashi va fanlarni anglash darajasini oshirish uchun muhimdir. Matematika va kimyo fanlarini integratsiyasi o‘quv jarayonini yanada samarali qilishi, ikki fan sohasidagi nazariy va amaliy bilimlarni bir-birini to‘ldirishi mumkin.Ushbu maqolada matematika fanining kimyo faniga integratsiyasi nazariy jihatlari, ta’lim jarayonidagi tadbiqlari va uning samaradorligini oshirishga qaratilgan zamonaviy yondashuvlar ko‘rib chiqiladi.Matematika va kimyo fanlarining o‘zaro bog‘liqligiMatematika va kimyo fanlari tabiiy fanlar tizimida o‘ziga xos o‘rin tutadi. Kimyo - moddalarning tuzilishi, xossalari va ularning o‘zaro ta’sirini o‘rganadigan fan bo‘lsa, matematika - ularni modellashtirish, hisoblash va tahlil qilishda asosiysi hisoblanadi.Matematik modellashtirish va kimyo: Kimyo jarayonlarini tushunishda va ularni aniq ifodalashda matematik modellar keng qo‘llaniladi. Masalan, kimyoviy reaktsiyalar kinetikasi, gaz qonunlari, molekulyar tuzilishlarning matematik ta’riflari - bularning barchasi matematik usullarga tayangan. Formulalar va tenglamalar: Kimyo fanida ishlatiladigan ko‘plab formulalar va tenglamalar matematikaning algebra, arifmetika va differensial tenglamalar kabi bo‘limlari yordamida ifodalanadi. Reaktsiya tenglamalarini echish, atomlarning miqdorini hisoblash va molyar hisob-kitoblarni amalga oshirishda matematik bilimlar muhim.Ta’limda fanlararo integratsiyaning ahamiyati: Ta’lim jarayonida fanlararo integratsiya o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini, mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Matematika va kimyoni birgalikda o‘rganish nafaqat bilimlarni mustahkamlaydi, balki murakkab fanlararo tushunchalarni yaxshiroq anglash imkonini beradi.Integratsiyalashgan darslar: Darslarni rejalashtirishda matematika va kimyo

mavzularini birlashtirish, masalan, kimyoviy reaksiyalarning matematik analizini o‘rganish, o‘quvchilarga mavzuni chuqurroq anglashga yordam beradi.Amaliy mashg‘ulotlar: Laboratoriya ishlarida olingan natijalarni matematik usullar bilan tahlil qilish, grafiklar chizish, statistik usullar yordamida xulosalar chiqarish - bularning barchasi integratsiya namunalaridir.

Matematika fanining kimyo faniga tatbiqlari

Kimyoviy tenglamalar va molyar hisoblar: Kimyo fanida molekula massasini hisoblash, moddalarning massasini o‘zgartirish uchun molyar hisob-kitoblar bajariladi. Bu jarayonda arifmetik va algebraik bilimlar zarur bo‘ladi.

Reaksiya kinetikasi: Kimyoviy reaksiyalar tezligini o‘rganishda differensial tenglamalar va matematik modellardan foydalaniladi. Bu esa o‘quvchilarga murakkab jarayonlarni tushunish va tahlil qilish imkonini beradi.

Statistik va ehtimollik usullari: Kimyoviy analizlarda olingan ma’lumotlarning statistik tahlili, natijalarning ishonchliligi va aniqligini baholashda matematik statistika va ehtimollik nazariyasi qo‘llaniladi.

Integratsiya jarayonida duch kelinadigan qiyinchiliklar

O‘qituvchilar tayyorgarligi: Fanlararo integratsiya yuqori malakali o‘qituvchilarni talab qiladi, ular matematik va kimyo bilimlariga teng darajada ega bo‘lishi kerak.

Darslik va o‘quv materiallarining etishmasligi: Hozirgi vaqtda fanlararo o‘quv materiallar soni etarli emas, shuning uchun yangi metodik qo‘llanmalar va o‘quv dasturlarini yaratish zarur.

O‘quvchilarning fanlarga bo‘lgan qiziqishi: Ba’zan o‘quvchilar murakkab fanlararo mavzularni qiyin deb hisoblashadi, shuning uchun ta’lim jarayonini qiziqarli va amaliy qilish muhim.

Fanlararo integratsiya asosida o‘quv jarayonini rejalashtirish

Fanlarni integratsiyalashgan holda o‘qitish jarayonida dars rejasini to‘g‘ri tuzish juda muhimdir. Bu jarayonda quyidagi jihatlar hisobga olinadi:

- O‘quvchilarning matematik va kimyoviy bilim darajasi
- Mavzular o‘rtasidagi mantiqiy bog‘liqlik
- Amaliy mashg‘ulotlar va laboratoriya ishlarining o‘rni
- Baholash vositalari va monitoring tizimi

Rejalashtirishda o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishga, ularni mustaqil fikrlashga undashga alohida e’tibor qaratiladi.

O‘quvchilarning fanlararo integratsiya orqali rivojlanadigan ko‘nikmalari

Fanlararo integratsiya o‘quvchilarda quyidagi ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi:

- Mantiqiy fikrlash va muammolarni hal qilish
- Matematik ifodalar va modellardan foydalanish
- Eksperiment natijalarini tahlil qilish va xulosalar chiqarish
- Tadqiqot va loyihalar bo‘yicha ishlash

Bu ko‘nikmalar o‘quvchilarning umumiy ilmiy salohiyatini oshirishga xizmat qiladi.

O‘qituvchilarning malakasini oshirishning ahamiyati

Fanlararo integratsiya samaradorligi ko‘p jihatdan o‘qituvchilarning malakasiga bog‘liq. Shu sababli, o‘qituvchilar uchun muntazam malaka oshirish kurslari, seminarlar va treninglar tashkil etilishi zarur.

Fanlararo integratsiyada o‘quvchilarning ijodiy faoliyati: Fanlararo yondashuv o‘quvchilarda ijodiy fikrlashni rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratadi. Masalan, matematik formulalar asosida yangi kimyoviy reaksiyalar modellarini yaratish yoki mavjud jarayonlarni yaxshilashga qaratilgan loyihalar amalga oshirish.

Xulosa: Matematika va kimyo fanlarining integratsiyasi zamonaviy ta’limda muhim o‘rin tutadi. Bu ikki fan sohasidagi bilimlarni birlashtirish o‘quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi, ularni nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham bilimli qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. X.X.Islomov, “Kimyo va matematika fanlarini integratsiyalashgan o‘qitish metodikasi”, Toshkent, 2020.

2. J.S.Karimova, “Fanlararo integratsiya asosida o‘quv jarayonini tashkil etish”, “Ta’lim”, 2021.

3. A.M.Smith, “Mathematics in Chemistry: The Role of Quantitative Skills”, Journal of Chemical Education, 2019.

4. A.V.Ivanov, “Interdisciplinary Approaches in Science Education”, Moscow, 2022.

МАТЕМАТИКА НА ШАХМАТНОЙ ДОСКЕ

Холиков Умиджон Кучкарович, Сарибоев Нурали Абдуназарович -
преподаватели кафедры "Педагогики и психологии" Гулистанского государственного педагогического института

Аннотация: эта моя статья объясняет некоторые математические проблемы с помощью шахматной доски, то есть раскрывает историю взаимосвязи математики и шахмат.

Ключевое слово: математика, шахматы, шахматная доска, диагональ, вертикаль.

У математики и шахмат много родственного. Выдающийся математик Г. Харди, проводя параллель между этими двумя видами человеческой деятельности, заметил, что решение проблем шахматной игры есть не что иное, как математическое упражнение, а игра в шахматы - это как бы насвистывание математических мелодий.

Формы мышления математика и шахматиста довольно близки, а математические способности нередко сочетаюця с шахматными. Среди крупных ученых известно немало сильных шахматистов: математик академик А. А. Марков, физик академик П. Л. Капица. В то же время многие гроссмейстеры имеют математическое или близкое к нему образование. Склонность к занятиям математикой проявлялась даже у чемпионов мира по шахматам. Интересовался ею первый шахматный король В. Стейниц. Профессиональным математиком был его преемник доктор Эм. Ласкер. Первый совецкий чемпион мира М.Ботвинник в последние годы все силы отдал разработке алгоритма игры в шахматы и, по существу, переквалифицировался в математика-прикладника.

В математических задачах и головоломках на шахматной доске дело, как правило, не обходиця без участия фигур. Однако доска сама по себе также представляет достаточно интересный математический объект (прил. 5). Поэтому рассказ о шахматной математике мы начнем с задач о шахматной доске. Прежде всего, напомним одну старинную легенду о происхождении шахмат, связанную с арифметическим расчетом на доске. Согласно легенде индийский принц решил наградить изобретателя шахмат и предложил ему самому выбрать награду. Изобретатель шахмат попросил в награду за своё изобретение столько пшеничных зёрен, сколько их получиця, если на первую клетку шахматной доски положить одно зерно, на вторую – в 2 раза больше, т.е. 2 зерна, на третью – ещё в 2 раза больше, т.е. 4 зерна, и так далее до 64-й клетки. Каково же было удивление принца, когда он узнал, что такую, казалось бы, скромную просьбу невозможно выполнить. [5]

Действительно, число зёрен, о которых идёт речь, являеця суммой шестидесяти четырёх членов геометрической прогрессии, первый член которой равен 1, а знаменатель равен 2. Таким образом, изобретатель потребовал $1+2+2^2+...+2^{63}=2^{64}$—1 зерен. Это число записываеця двадцатью цифрами, являеця фантастически большим и заведомо превосходит количество пшеницы, собранной

человечеством до настоящего времени. Подсчет показывает, что амбар для хранения необходимого зерна с площадью основания 80 м^2 должен простираться от Земли до Солнца. Конечно, связь с математикой здесь несколько условна, однако неожиданная развязка истории наглядно иллюстрирует грандиозные математические возможности, скрывающиеся в шахматной игре.

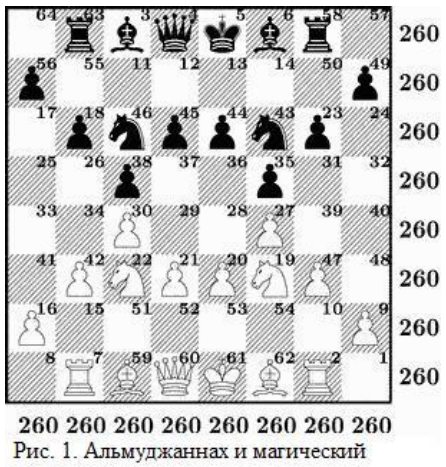
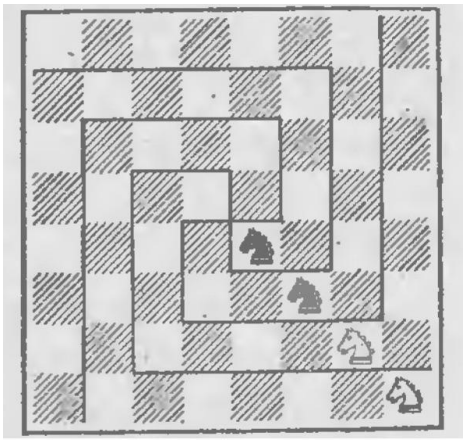


Рис. 1. Альмуджаннах и магический квадрат

Раз уж речь зашла о происхождении шахмат, то уместно привести одну гипотезу, использующую некоторые математические свойства доски. Согласно этой гипотезе шахматы произошли из так называемых магических квадратов. Магический квадрат порядка n представляет собой квадратную таблицу nXn, заполненную целыми числами от 1 до n^2 и обладающую следующим свойством: сумма чисел каждой строки, каждого столбца, а также двух главных диагоналей одна и та же. Для магических квадратов порядка 8 она равна 260 (рис. 1).

Закономерность расположения чисел в магических квадратах придает им волшебную силу искусства. Недаром выдающийся немецкий художник А. Дюрер был настолько очарован этими математическими объектами, что воспроизвел магический квадрат в своей знаменитой гравюре «Меланхолия» (прил. 3 и 4). Рассмотрим одну из старинных дебютных табий (начальных расположений фигур) под названием «альмуджаннах». Она получаеця из современной расстановки при помощи следующих симметричных ходов белых и черных: 1. d3 d6 2. e3 e6 3. b3 b6 4. g3 g6 5. c3 c6 6. f3 f6 7. c4 c5 8. f4 f5 9. Кc3 Кc6 10. Кf3 Кf6 11. Лb1 Лb8 12. Лgl Лg8 (рис. 1).


Рис. 2. Легенда о четырёх алмазах

Подсчитав сумму чисел, стоящих на восьми полях - d2, d3, e2, e3, d6, d7, e6, e7, участвующих в первых двух ходах, мы получим магическое число 260. Тот же результат даст и каждая последующая пара приведенных ходов. Подобные примеры и позволяют высказать гипотезу о связи магических квадратов с шахматами. Среди математических задач и головоломок о шахматной доске наиболее популярны задачи на разрезание доски. Первая из них также связана с легендой.

Задача 1. Один восточный властелин был таким искусным игроком, что за всю жизнь потерпел всего четыре поражения. В честь своих победителей, четырех мудрецов, он приказал вставить в его шахматную доску четыре алмаза - на те поля, на которых был заматован его король (см. рис. 2, где вместо алмазов изображены кони). После смерти властелина его сын, слабый игрок и жестокий деспот, решил отомстить мудрецам, обыгравшим его отца. Он велел разделить им шахматную доску с алмазами на четыре одинаковые по форме части так, чтобы каждая заключала в себе по одному алмазу. Хотя мудрецы выполнили требование нового

властелина, он все равно лишил их жизни. Эта задача о разрезании доски часто встречаеця в занимательной литературе.

Задача 2. На какое максимальное число разных частей можно разрезать шахматную доску, если считать разными части, отличающиеся своей формой или цветом полей при совмещении. Переворачивать части не разрешаеця. Максимальное число частей равно 18. На рис. 3 представлены два вида разрезов.

Особенность решения на рис. 3а состоит в том, что одна из частей содержит

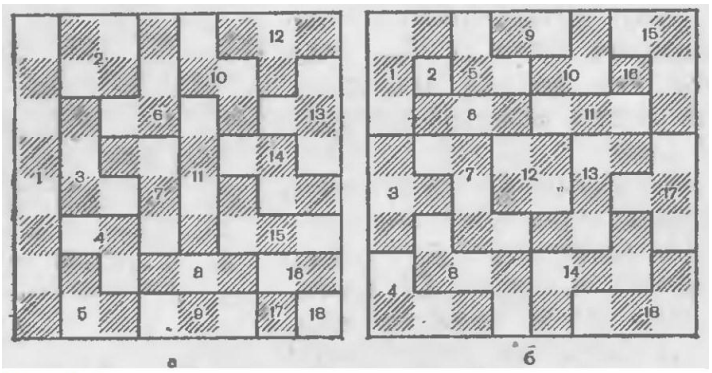


Рис. 3. Задача о разрезании доски

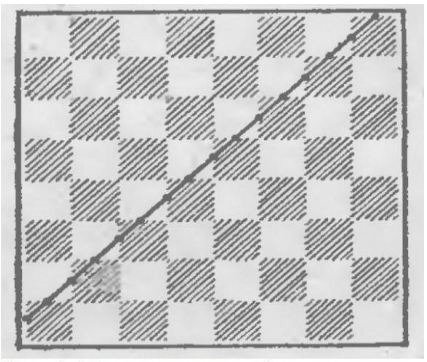


Рис. 4. Пятнадцать полей пересечены одной прямой

восемь полей (максимум). В решении на рис. 3б, отличающемся внешней симметрией, ни одна часть не содержит более пяти полей. На рис. 3а части 17 и 18, или 8 и 9, хотя и имеют одинаковую форму, отличаюця цветом полей при совмещении. Другие части, например, 3 и 6, вообще не могут быть совмещены (переворачивать их нельзя).

Рассмотренные задачи о шахматной доске и домино легко переносяця на любые четные доски. Разумееця, если из доски ничего не вырезано, то ее всегда можно покрыть домино. Другое дело, если доска нечетна. В этом случае, как ни укладывай домино, по меньшей мере, одно ее поле останеця непокрытым. Однако можно доказать следующий интересный факт: если доска nXn нечетная, то при удалении из нее любого поля «большего цвета» или двух полей «большего цвета» и одного «меньшего», оставшуюся часть всегда можно покрыть домино. [4]

Под словом «игра» понимаеця не только забава, отдых или спорт, но, что гораздо важнее, возможность создать на шахматной доске необычное, фантастическое – в этом шахматы близки к искусству. Но к шахматам можно относиться и как к науке со своими законами, принципами. Шахматы содержат в себе элементы научного исследования – именно такой подход свойствен многим выдающимся шахматистам. Задачи, связанные с шахматной теорией, широко применяюця в математике.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Береславский Л.Я., Береславский М.Л. Шахматы. – М.: Астрель: АСТ, 2001. – 240с.
2. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. – М.: Мир, 1971. – 511 с.
3. Гарднер М. Математические новеллы. – М.: Мир, 1974. – 456 с.
4. Гик Е.Я. Шахматы и математика. – М.: Наука, 1983. – 176 с.
5. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра. 9 класс. – М.: Просвещение, 2009. – 271 с.

OLIY TA’LIMDA ATOM FIZIKASIDAN MUSTAQIL TA’LIMNI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARI

G‘afforova Shaxnoza Fattoyevna - O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti doktoranti

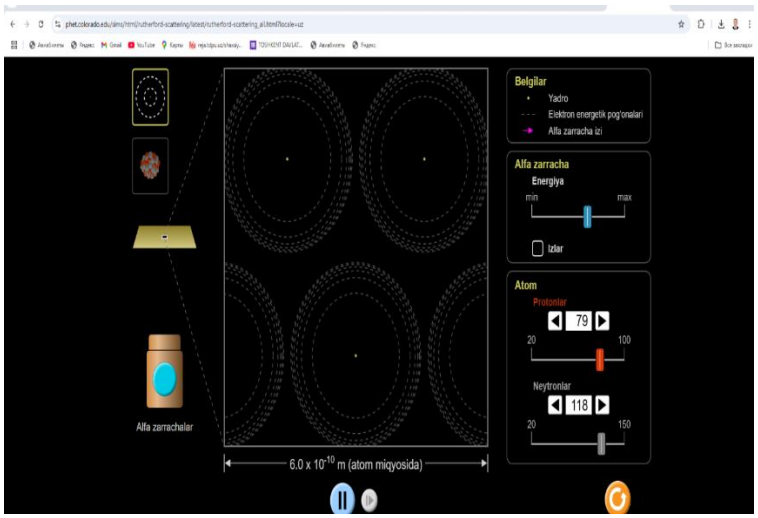
O‘zbekiston Respublikasida qabul qilingan “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonun oliy ta’limda fizika fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish, uning predmeti, usullari va mazmunini rivojlantirishni maqsad qiladi. Ushbu hujjatlar ta’limning barcha bosqichlarida fizika fanini o‘qitishning mazmuni va vazifalarini belgilab, o‘quv fizika eksperimentlarini tashkil etish, fizika masalalarini echish metodikasi, pedagogik va axborot texnologiyalarini qo‘llash usullarini rivojlantirishga qaratilgan. Shuningdek, talabalarning fizika bo‘yicha bilimlarini chuqurlashtirish, ularning har tomonlama qiziqish va qobiliyatlarini oshirish hamda mutaxassislik yo‘nalishi bo‘yicha tayyorlashni ta’minlash muhim vazifa sifatida ko‘zda tutiladi. Fizika fanini o‘qitishning asosiy maqsadi yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash uchun zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalari, ko‘rgazmali vositalardan foydalanish malakasi va ko‘nikmalarini shakllantirishdan iboratdir.

Asosiy qism. Fizika fanini o‘qitishning asosiy vazifasi ta’lim tizimiga oid qarorlar, farmoyishlar va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”ning maqsadlari, vazifalari hamda ularni amalga oshirish bosqichlarining mazmun va mohiyatini ochib berishdan iborat. Shu bilan birga, zamonaviy jamiyatda fizika o‘qituvchisining kasbiy o‘rni va ahamiyatini asoslash, fizika masalalarini turli usullarda echish metodikasini, namoyish tajribalarini tayyorlash va ko‘rsatish texnikasini o‘rgatish, ta’limda innovatsion va axborot texnologiyalarini qo‘llash hamda fizika o‘qitish metodikasi bo‘yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviy va uzluksiz tarzda o‘qitish muhim hisoblanadi.

Atom fizikasini mustaqil o‘rganishda raqamli texnologiyalarning o‘rni va ularni samarali qo‘llash usullari alohida ahamiyatga ega. Talabalar mustaqil ta’lim jarayonida bilim olishda interaktiv platformalar, virtual laboratoriyalar va multimedia vositalaridan foydalanish imkoniyatlariga ega bo‘ladi. Raqamli resurslar, masalan, video darsliklar, simulyatorlar va test tizimlari atom fizikasi kabi murakkab fanlarni tushunishni osonlashtiradi, talabalarni faol va mustaqil izlanishga undaydi.

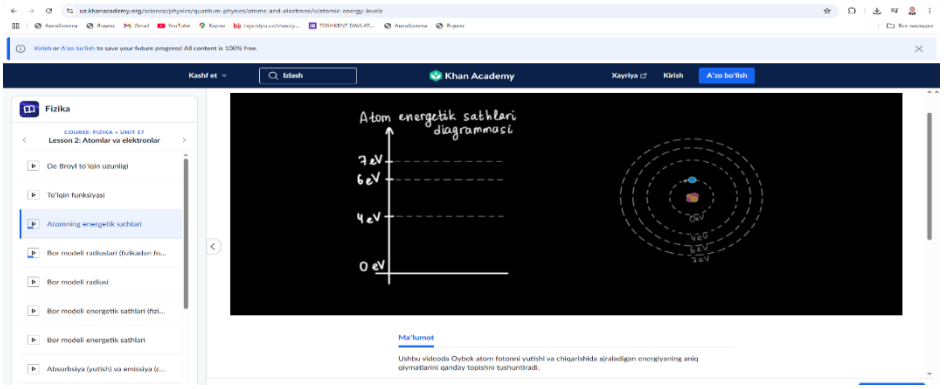
Atom fizikasi fanining o‘ziga xos xususiyati uning nazariy va eksperimental qismlarining kuchli integratsiyasida bo‘lib, ko‘plab tajribalar real laboratoriyalarda qimmat yoki xavfli bo‘lishi mumkin. Shu sababli virtual laboratoriyalar muhim ahamiyat kasb etadi. Quyidagi raqamli vositalar ushbu jarayonda samarali qo‘llaniladi:

a) PhET Interactive Simulations – atom va yadroviy hodisalarni vizual tarzda o‘rganish imkonini beradi.



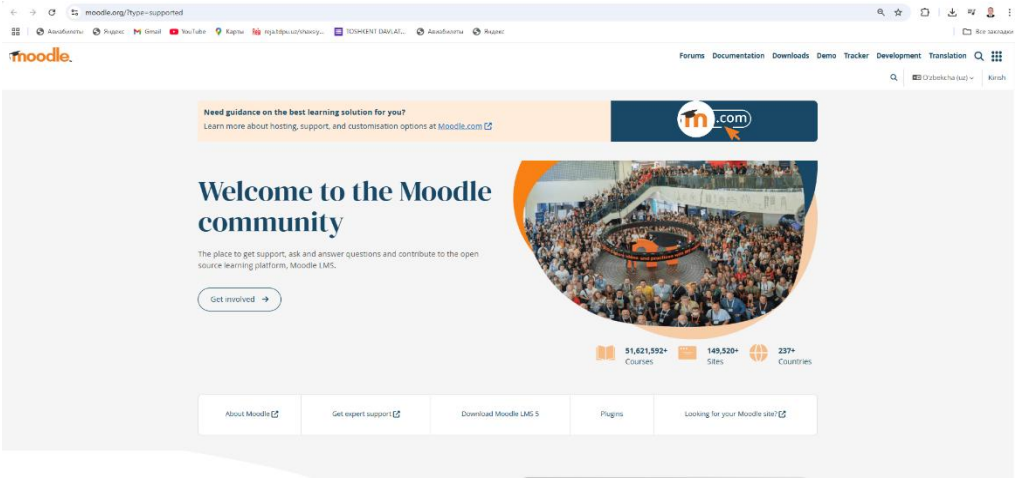
1-rasm. PhET platformasida Atomning Rezerford modelini o'rganish

b) Khan Academy, Coursera, YouTube – video darslar orqali mavzularni chuqur tahlil qilish.



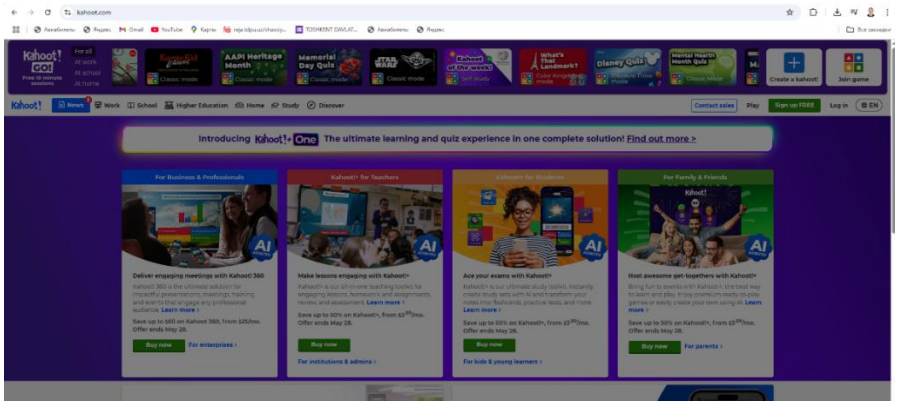
2-rasm. Khan Academy platformasida atom fizikasini o'rganish

c) Google Classroom, Moodle – mustaqil topshiriqlarni berish va monitoring qilishda yordam beradi.



3-rasm. *Moodle platformasiga kirish oynasi*

d) Quizizz, Kahoot – o'z-o'zini nazorat qilish va bilimni mustahkamlash uchun interaktiv testlar.



***4-rasm. Kahoot** platformasiga kirish oynasi*

Raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish ta'lim sifatini oshiradi, talabalarning qiziqishini kuchaytiradi va zamonaviy kasb-hunar talablariga javob beradigan bilim va ko'nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Ushbu usullarni ta'lim tizimiga integratsiya qilish fanni chuqur va mustaqil o'rganish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etishda quyidagi jihatlar e'tiborga olinishi zarur: o'qish bosqichi, fanning o'ziga xos xususiyatlari va o'zlashtirishdagi qiyinchilik darajasi, talabaning qobiliyati, nazariy va amaliy tayyorgarlik darajasi, axborot manbalari bilan ta'minlanganlik darajasi hamda talabaning ushbu manbalar bilan ishlash ko'nikmalari. Mustaqil ishlarning shakli, hajmi va qiyinchilik darajasi semestrdan-semestrga ko'nikmalar rivojlanishiga muvofiq o'sib borishi lozim. Talabalarni topshiriqlarni tizimli va ijodiy bajarishga o'rgatish orqali ularning mustaqillik darajasi asta-sekin oshiriladi. Mustaqil ishlar quyidagi shakllarda bo'lishi mumkin: o'quv adabiyotlari yordamida mavzularni o'zlashtirish, amaliy, seminar va laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik, referat, kurs ishi, bitiruv malakaviy ishi yoki magistrlik dissertatsiyasi uchun material to'plash, hisob-kitob va grafik ishlarni bajarish, maket va modellar ustida ishlash, amaliy muammolarni echish, test va munozarali savollar tayyorlash, ilmiy maqola, tezislar yoki ma'ruza tayyorlash, nostandart masalalarni ijodiy echish va uy vazifalarini bajarish.

Xulosa. Raqamli texnologiyalar yordamida atom fizikasidan mustaqil ta'lim olish jarayoni samarali va interaktiv tus oladi. Virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, onlayn kurslar va interaktiv testlar yangi bilimlarni o'zlashtirishni osonlashtiradi, vaqtni samarali boshqarish va talabalar o'rtasida fikr almashishni rivojlantiradi. Ta'lim tizimlarining raqamlashtirilishi bilim olishning yangi imkoniyatlarini ochib, mustaqil ta'limni yanada samarali tashkil etishga xizmat qiladi. Kelajakda raqamli texnologiyalarni ta'limda kengroq qo'llash fizika fanini o'qitish sifatini oshirishga va talabalarni zamonaviy kasbiy talablarga tayyorlashga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-martdagi "Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ–5032-son Qarori. https://lex.uz/docs/5338558.

2. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2009-yil 14-avgustdagi 286-sonli buyrug'iga 1-ilovaga asosan tasdiqlangan "Talabalar mustaqil ishini tashkil etish va nazorat qilish bo'yicha yo'riqnoma".

3. Xujanov E. Bo'lajak fizika o'qituvchilarining ixtisoslik fanlari bo'yicha mustaqil ta'limini tashkil etishning ilmiy-metodik asoslari // O'zbekiston milliy universiteti xabarlari, T.: 2025, № 1/1, 237–239-betlar.

INKLYUZIV TA’LIMDA MATEMATIKA O‘QITISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Gafforova Sarvinoz Asrorovna - Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqola inklyuziv ta’lim sharoitida matematika o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlarini o‘rganadi. Turli ehtiyojli o‘quvchilar, jumladan, nogironligi bor, o‘quv muammolari yoki iqtidorli bolalar bilan ishlashda duch kelinadigan qiyinchiliklar tahlil qilinadi. Maqolada differensial yondashuv, vizual va interaktiv metodlar, raqamli vositalar va guruhli ishlash kabi strategiyalar muhokama qilinadi. Bundan tashqari, 6-sinf o‘quvchilari uchun “Funksiyalar” mavzusida inklyuziv dars rejasi keltiriladi. Maqola matematika o‘qituvchilariga sinfda har bir o‘quvchining ehtiyojlarini hisobga olgan holda samarali dars tashkil qilish bo‘yicha amaliy tavsiyalar beradi. Ushbu ish pedagogika markazlarida malaka oshirayotgan o‘qituvchilar va inklyuziv ta’lim bilan shug‘ullanuvchilar uchun foydali manba bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar. Inklyuziv ta’lim, matematika o‘qitish, turli ehtiyojli o‘quvchilar, differensial yondashuv, raqamli vositalar, interaktiv metodlar, guruhli ishlash.

Zamonaviy ta’lim tizimida inklyuziv ta’lim barcha o‘quvchilarning, jumladan, turli ehtiyojli bolalarning ta’lim olish huquqini ta’minlashga qaratilgan muhim yo‘nalish sifatida e’tirof etilmoqda. Inklyuziv ta’lim nogironligi bor, o‘quv muammolari yoki iqtidorli o‘quvchilarni umumiy sinf muhitida o‘qitishni nazarda tutadi. Matematika kabi murakkab va abstrakt fan sifatida bu jarayonda o‘ziga xos yondashuvlarni talab qiladi. Ushbu maqola inklyuziv ta’limda matematika o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlarini ko‘rib chiqadi, o‘qituvchilar uchun amaliy strategiyalar taklif qiladi va sinfda qo‘llash mumkin bo‘lgan dars rejasini keltiradi. Maqolaning maqsadi – o‘qituvchilarga turli ehtiyojli o‘quvchilar bilan ishlashda samarali usullar va vositalarni taqdim etishdir.

Inklyuziv ta’lim – bu barcha o‘quvchilarning, ularning jismoniy, aqliy yoki ijtimoiy holatidan qat’i nazar, umumiy ta’lim muhitida teng huquqli ishtirok etishini ta’minlaydigan tizim. Matematika o‘qitishda inklyuziv yondashuv turli ehtiyojli o‘quvchilarni hisobga olishni talab qiladi. Quyida asosiy o‘quvchi guruhlari va ularning ehtiyojlari keltiriladi:

Ko‘rish, eshitish yoki harakat qobiliyati cheklangan bolalar: Ular uchun moslashtirilgan materiallar (katta shriftli matnlar, audio resurslar) va qo‘shimcha vaqt kerak bo‘ladi.

O‘quv muammolari bo‘lgan o‘quvchilar: Disleksiya, diskalkuliya yoki diqqat etishmasligi sindromi (ADHD) bo‘lgan bolalar. Ular uchun oddiy va aniq ko‘rsatmalar, qisqa vazifalar va takroriy mashqlar muhim.

Iqtidorli o‘quvchilar: Tez o‘rganadigan va murakkab masalalarni yaxshi ko‘radigan bolalar. Ular uchun qo‘shimcha, ijodiy va chuqur vazifalar kerak.

Ijtimoiy-iqtisodiy muammolari bor o‘quvchilar: Resurslar cheklangan oilalardan bo‘lgan bolalar, ular uchun motivatsiya va qo‘llab-quvvatlash zarur.

Inklyuziv ta’limda matematika o‘qituvchisi har bir o‘quvchining ehtiyojlarini hisobga olgan holda darsni rejalashtirishi lozim. Bu jarayon moslashuvchanlik, sabr-toqat va turli metodlardan foydalanishni talab qiladi.

Matematika o‘qitishda duch kelinadigan to‘siqlar

Matematika fani o‘zining abstrakt tabiati va mantiqiy tuzilishi tufayli inklyuziv sinflarda qo‘shimcha qiyinchiliklar keltirib chiqaradi. Quyida asosiy to‘siqlar va ularning sabablari keltiriladi:

Abstrakt tushunchalarni tushunish qiyinligi: Funksiyalar, algebraik ifodalar yoki geometrik shakllar kabi tushunchalar ko‘rish yoki aqliy qobiliyati cheklangan o‘quvchilar uchun murakkab bo‘lishi mumkin. Masalan, diskalkuliya bo‘lgan o‘quvchilar sonlar va amallar bilan ishlashda qiynaladi.

Diqqat va konsentratsiya muammolari: ADHD bo‘lgan o‘quvchilar uzoq vaqt davomida bir vazifaga e’tibor qaratishda qiyinchilik chekadi. Bu esa ko‘p bosqichli masalalarni echishda to‘siq bo‘ladi.

Til va kommunikatsiya to‘siqlari: Eshitish qobiliyati cheklangan yoki chet tilida so‘zlashuvchi o‘quvchilar matematik terminologiyani tushunishda muammolarga duch keladi.

Motivatsiya etishmasligi: Ba’zi o‘quvchilar matematikani “foydasiz” yoki “qiyin” deb hisoblashi mumkin, bu esa ularning faolligini pasaytiradi.

Ushbu to‘siqlar o‘qituvchidan har bir o‘quvchining ehtiyojlariga mos yondashuv topishni talab qiladi. Keyingi bo‘limda bunday to‘siqlarni engish uchun samarali strategiyalar muhokama qilinadi.

Inklyuziv ta’limda matematika o‘qitish strategiyalari

Inklyuziv sinflarda matematika o‘qitishda muvaffaqiyatga erishish uchun quyidagi strategiyalardan foydalanish mumkin:

1. Differensial yondashuv

Har bir o‘quvchining o‘quv darajasiga mos vazifalar berish muhim. Masalan:

Oddiy darajadagi o‘quvchilar uchun: “2 Q 3 q ?” kabi sodda masalalar.

O‘rta darajadagi o‘quvchilar uchun: “5 ta olma va 3 ta banan jami nechta meva bo‘ladi?” kabi matnli masalalar.

Iqtidorli o‘quvchilar uchun: “Agar 5 ta olma va 3 ta banan narxi jami 8000 so‘m bo‘lsa, har bir meva narxini toping” kabi muammolar.

2. Vizual va interaktiv metodlar

Matematik tushunchalarni osonlashtirish uchun vizual vositalardan foydalanish samarali:

GeoGebra yoki boshqa raqamli platformalar yordamida geometrik shakllarni interaktiv tarzda ko‘rsatish.

Jismoniy modellar (masalan, funksiyalar uchun doira kesimlari yoki sonlar uchun hisoblash tayoqchalari).

Video va animatsiyalar orqali murakkab tushunchalarni soddalashtirish.

3. Raqamli vositalardan foydalanish

Raqamli texnologiyalar inklyuziv ta’limda katta yordam beradi:

Kundalik platformasi orqali vazifalarni individual tarzda yuborish va o‘quvchilarning progressini kuzatish.

Khan Academy yoki shunga o‘xshash platformalardagi interaktiv mashqlar nogironligi bor o‘quvchilar uchun moslashtirilgan bo‘lishi mumkin.

Ko‘rish qobiliyati cheklangan o‘quvchilar uchun ekran o‘quvchi dasturlarni qo‘llash.

4. Guruhli ishlash

Guruhli faoliyat o‘quvchilar o‘rtasida hamkorlikni rivojlantiradi:

Har xil qobiliyatli o‘quvchilarni bir guruhga birlashtirib, ularning bir-biridan o‘rganishiga imkon berish.

Masalan, funksiyalar bo‘yicha guruhli loyiha: bir guruh fraksiyalarni vizual tarzda tasvirlasa, boshqasi ularni son chizig‘ida ko‘rsatadi.

5. Moslashtirilgan baholash

Baholash jarayonida moslashuvchanlik zarur:

Nogironligi bor o‘quvchilar uchun qo‘shimcha vaqt yoki og‘zaki javob berish imkoniyati.

Iqtidorli o‘quvchilar uchun qo‘shimcha ijodiy vazifalar orqali ularning salohiyatini ochish.

6. Motivatsiyani oshirish

Matematikani qiziqarli qilish uchun real hayot bilan bog‘liq misollar keltirish muhim:

Masalan, funksiyalarni o‘rgatishda pizza bo‘lish yoki retseptlar orqali amaliy misollar keltirish.

Muvaffaqiyatlarni e’tirof etish va kichik yutuqlarni rag‘batlantirish.

Ushbu strategiyalar o‘qituvchiga har bir o‘quvchining ehtiyojlarini hisobga olgan holda samarali dars o‘tishga yordam beradi.

Amaliy misol: Dars rejasi

Mavzu: funksiyalar (6-sinf, inklyuziv sinf)

Davomiyligi: 45 daqiqa

Maqsad: O‘quvchilarga funksiyalarni tushuntirish va ularni qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantirish.

Dars rejasi:

Kirish (5 daqiqa):

O‘qituvchi pizzani bo‘lish orqali funksiyalar tushunchasini tushuntiradi (vizual model sifatida pizza rasmi ishlatiladi).

Savol: “Agar pizza 8 bo‘lakka bo‘linsa va siz 3 bo‘lak olsangiz, bu qanday fraksiya bo‘ladi?”

Asosiy qism (30 daqiqa):

Faoliyat 1: Vizual modellar (10 daqiqa)

O‘quvchilar doira kesimlari yoki raqamli planshetlarda funksiyalarni tasvirlaydi. Ko‘rish qobiliyati cheklangan o‘quvchilar uchun jismoniy modellar (masalan, plastik doiralar) ishlatiladi.

Faoliyat 2: Guruhli ishlash (10 daqiqa)

O‘quvchilar 3-4 kishilik guruhlarga bo‘linadi. Har bir guruhga vazifa: “Retseptda 1G‘2 stakan un va 1G‘4 stakan shakar ishlatiladi. Jami qancha ingredient kerak?” Iqtidorli o‘quvchilar uchun qo‘shimcha savol: “Agar retsept 2 marta katta qilinsa, qancha ingredient kerak?”

Faoliyat3: Raqamli mashqlar (10 daqiqa)

Khan Academy yoki GeoGebra’dagi funksiyalar bo‘yicha interaktiv mashqlarni bajarish. ADHD bo‘lgan o‘quvchilar uchun qisqa, qiziqarli vazifalar beriladi.

Xulosa. Inklyuziv ta’limda matematika o‘qitish o‘qituvchidan yuqori darajadagi moslashuvchanlik va ijodkorlikni talab qiladi. Har bir o‘quvchining ehtiyojlarini hisobga olgan holda darsni rejalashtirish, vizual va interaktiv metodlardan foydalanish, raqamli vositalarni joriy etish va guruhli ishlashni rag‘batlantirish orqali samarali natijalarga erishish mumkin. Yuqorida keltirilgan strategiyalar va dars rejasi o‘qituvchilarga inklyuziv sinflarda matematikani muvaffaqiyatli o‘rgatishga yordam beradi. O‘qituvchilar uchun tavsiya sifatida, doimiy ravishda yangi metodlarni o‘rganish, o‘quvchilar bilan ochiq muloqot qilish va ularning muvaffaqiyatlarini rag‘batlantirish muhimdir. Kelajakda sun’iy intellekt va moslashtirilgan ta’lim platformalari inklyuziv ta’limni yanada rivojlantirishi kutilmoqda, bu esa o‘qituvchilarga qo‘shimcha imkoniyatlar yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

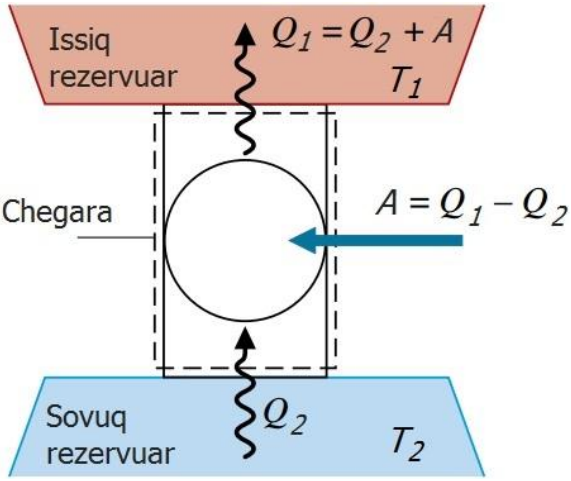
1. Abdullayev, A.A. (2020). Inklyuziv ta’lim: nazariya va amaliyot. Toshkent: Fan va texnologiya.
2. Florian, L. (2019). On the necessary co-existence of special and inclusive education. International Journal of Inclusive Education, 23(7-8), 691-704.
3. YuNESKO. (2017). Inklyuzivnoe obrazovanie: Rukovodstvo dlya obespecheniya ravno‘x vozmojnostey v obrazovanii. Parij: UNESCO.
4. Xolmatova, M. (2022). Matematika o‘qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish. O‘zbekiston ta’lim jurnali, 3(2), 45-50.
5. Tomlinson, C.A. (2017). How to differentiate instruction in academically diverse classrooms (3rd ed.). Alexandria, VA: ASCD.
6. GeoGebra. (2023). Matematika o‘qitish uchun interaktiv vositalar. [Onlayn resurs]. URL: https://www.geogebra.org/

TALABALARGA MUSTAQIL TA'LIMDA SOVITISH MASHINALARI HAMDA ISSIQLIK NASOSLARI BILAN BOG'LIQ MASALALARNIN YECHISH KO'NIKMASINI SHAKLLANTIRISH

M.B.Dusmuratov - ChDPU dotsenti
X.Saburov, I.Suyunov - ChDPU fizika va kimyo fakulteti 3-kurs talabalari

Hammamizga ma'lumki, umumta'lim maktablari yoki akademik litseylari yoki ixtisoslashgan maktablari dasturlarida issiqlik mashinalari, ularning ishlashi hamda ideal issiqlik mashinasi uchun Karno sikli haqida juda boy ma'lumotlar beriladi, ularga oid ko'plab masalalar echiladi. Ammo, sovitish mashinalari hamda issiqlik nasoslari haqida faqat oliy ta'limning fizika mutaxassisligi yo'nalishlaridagina qisqa ma'lumotlar ushraydi. Vaholanki, bugungi kunda sovitish mashinalari hamda issiqlik nasoslari zamonaviy dunyoning ajralmas qismiga aylanib ulgurgan. Biz ularni sovitgich, muzlatgich, konditsioner, binoni isitkich kabi elektr qurilmalari sifatida yaxshi bilamiz.

Havoni sovitish qurilmalari hamda supermarket va omborlarda oziq-ovqat mahsulotlarini yaxlatib turadigan sistema kundalik turmush tarzimizda muhim rol o'ynaydi. Binolarni isitish va sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun issiqlik nasoslaridan ham foydalaniladi. Bulardan tashqari tabiiy gazni suyultirish, havo tarkibidan suyuq kislorod va suyuq azot olish, muz olish kabi sanoatda ham sovitish mashinalaridan foydalaniladi. Sovitish mashinalari hamda issiqlik nasoslari turmushda, sanoat va ishlab chiqarishda umuman xalq xo'jaligining deyarli barcha sohalarida qo'llanilar ekan, ularning ishlash prinsipi haqida bo'lg'usi fizka o'qituvchilariga darsdan tashqarigi mustaqil ta'lim soatlarida qo'shimcha ma'lumotlar berilsa va ular bilan bog'liq masalalar echilsa ular uchun juda ham foydali bo'lar edi.



1-rasm. Sovutish mashinalari va issiqlik nasoslarining ishlash sxemasi

Barcha turdagi sovitish mashinalari va issiqlik nasoslari ishlashida tashqi energiya manbaidan – asosan elektr quvvatidan foydalaniladi. Sovitish mashinalari va issiqlik nasoslari ham xuddi issiqlik mashinalari kabi siklik prossesda ishlaydigan qurilmadir. Bizga ma'lumki, termodinamikaning 2-qonuniga asosan issiq jismdan issiqlik o'z-o'zidan (tashqi aralashuvlarsiz) sovuq jismga uzatilar edi. Bunga teskari jarayonni, ya'ni issiqlikni sovuq jismdan issiq jismga uzatish uchun esa albatta tashqi aralashuv, tashqi majburlovchi vosita zarur bo'ladi. Mana shunday teskari jarayon konditsioner, refrijerator, sovutkich va muzlatkichlarda elektr energiyasi (tashqi aralashuv) dan

foydalanib amalga oshiriladi. Sovitish mashinasi va issiqlik nasosi sovuq jism (sovuq rezervuar) dagi issiqlikni issiq jism (issiq rezervuar) ga uzatish vazifasini bajaradi.

Issiqlik mashinalarida isistkichdan ishchi jismga Q_1 issiqlik uzatilganda ishchi jism tashqi kuchlar ustidan A ish bajarib, so'ng sovitkichga Q_2 qQ_1-A ga teng issiqlik uzatilar edi. Sovitkich mashinalarda esa mana shu jarayonlar teskari ravishda sodir bo'ladi. Sovitish mashinalarida tashqi kuch bajargan ish hisobiga issiqlik past temperaturali sovuq jismdan (sovuq rezervuardan) olinib yuqori temperturali issiq jismga (issiq rezervuarga) uzatiladi. Sovitish mashinalarining ishchi jismi ustida tashqi aralashuv (elektr quvvati yordamida) A ish bajarilganda ishchi jism sovuq rezervuardan Q_2 issiqlikni olib, so'ng issiq rezervuarga Q_1qQ_2QA ga teng issiqlik qilib uzatadi (1-rasm). Ishchi jism ustida A ish bajarib qanday Q_2 issiqlikni sovuq rezervuardan sug'urib olishini ko'rsatuvchi koeffitsiyentni ***sovitish mashinasining unumdorligi*** deyiladi. Ya'ni bunda sarflangan ishdan necha marta katta issiqlikni sovuq rezervuardan tortib ola olishini anglatadi. Sovitish mashinasining unumdorligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\eta_{s.m} = \frac{Q_2}{A} = \frac{Q_2}{Q_1 - Q_2} \quad \text{yoki} \quad \eta_{s.m} = \frac{1}{\frac{Q_1}{Q_2} - 1} \qquad \textbf{(I)}$$

Xonalarni sovitayotgan kondiesioner uchun sovuq rezervuar vazifasini xonaning ichki havosi, issiq rezervuar vazifasini esa xona va umuman binoning tashqarisidagi muhit bajaradi. Agar konditsionerdan qishki sovuq paytlarda xonadonni isitish maqsadida foydalanayotgan bo'lsak, u holda vaziyat biroz boshqacharoq bo'ladi. Konditsionerning bunday ish rejimini ***issiqlik nasosi*** deyiladi. Issiqlik nasoslarida sovuq rezervuar vazifasini binoning tashqarisidagi sovuq muhit, issiq rezervuar vazifasini esa xonadonning ichki muhiti bajaradi. Ishchi jism ustida ish bajarilganda xonadonga (issiqlik rezervuariga) qanday issiqlikni uzatishini ko'rsatuvchi koeffitsiyentni ***issiqlik nasosining unumdorligi*** deyiladi. Issiqlik nasosining unumdorligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\eta_{\text{i.n}} = \frac{Q_1}{A} = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_2} \quad \text{yoki} \quad \eta_{\text{i.n}} = \frac{1}{1 - \frac{Q_2}{Q_1}} \qquad \textbf{(II)}$$

Yuqoridagi (I) va (II) formulalardagi Q_1, Q_2, A kattaliklardan ixtiyoriy ikkitasi ma'lum bo'lganda unumdorlikni aniqlash mumkin. Issiqlik mashinasining FIK $\eta = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$ ekanini yaxshi bilamiz. Shuni e'tiborga olgan holda, FIK η bo'lgan issiqlik mashinasining ish sikliga teskari sikda ishlaydigan sovitish mashinasi yoki issiqlik nasosining unumdorligini aniqlaydigan formulani quyidagicha yozishimiz mumkin:

$$\eta_{s.m} = \frac{1}{\eta} - 1 \quad \text{va} \quad \eta_{\text{i.n}} = \frac{1}{\eta} \qquad \textbf{(III)}$$

Endi shularga oid masalalar echish orqali bilimlarimizni mustahkamlaylik.

Masala №1: FIK $\eta_k q40\ \%$ bo'lgan issiqlik mashinasidan sovitish mashinasi sifatida rasmdagi kabi foydalanish boshlandi. Agar har bir siklda tashqi kuchlar $Aq200\ J$ ish bajarsa, sovitish koeffitsiyenti η_s ni (sovitish mashinasining unumdorligini) hamda bir siklda bu mashina sovitkichdan (sovitilayotgan jismdan) olish mumkin bo'lgan issiqlik miqdorini aniqlang.

Berilgan:

$\eta_K = 40\%$

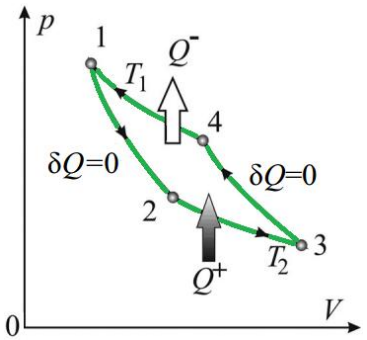
$\oint \delta A = 200\,\text{J}$

$\eta_s = ?$

$Q^+_{SM} = ?$

Yechilishi:

Sovitkichdan issiqlik olish uchun sikl rasmdagi kabi soat miliga teskari yo'nalishda bo'lish kerak. Issiqlik mashinasi issiqlikdan olgan ish hisobiga ish bajarsa, sovitish mashinasida esa tashqi kuchlarning bajargan ishi hisobiga issiqlik sovitkichdan isitkichga



(odatda atrof muhitga) uzatiladi va shu orqali sovitkichning temperaturasi pasaytiriladi. Shuning uchun sovitkichdan ishchi jism oladigan Q_2 issiqlik miqdori maqsadimiz (foydali ish) hisoblanadi.

Karno sikli qaytar jarayon bo'lgani uchun to'g'ri va teskari sikllarda sikl yuzasi, ya'ni $\left|\oint \delta A\right| = Q_1 - Q_2$ bir xil. Shuning uchun sovitish mashinasining unumdorligi η_{SM} ni issiqlik mashinasining FIK η ga (III) formula yordamida bog'lash mumkin. Demak, sovitish mashinasining sovitish koeffitsiyenti (unumdorligi) quyidagicha bo'lar ekan:

$$\eta_S = \frac{1}{\eta_K} - 1 = \frac{1}{0,4} - 1 = 2,5 - 1 = 1,5$$

Endi sovitkichdan ishchi jism bir siklda oladigan Q_2 issiqlik miqdorini (I) formuladan aniqlaymiz.

$$\eta_{s.m} = \frac{Q_2}{Q_1 - Q_2} = \frac{Q_2}{\left|\oint A\right|}, \quad \rightarrow \quad Q_2 = \eta_{s.m} \cdot \left|\oint A\right| = 1,5 \cdot 200\,J = 300\,J$$

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, sovitish mashinalari hamda issiqlik nasoslari bilan bog'liq bo'lgan mavzu noan'anaviy mavzu bo'lib, talabalar bo'sh vaqtlarida yoki mustaqil ta'lim soatlarida ularning ishlash prinsipini, texnika va turmushdagi ahamaiyati haqida chuqur o'rganib, ularga oid masalalar echish talabalar bilimini chuqurlashtirishga, fizikaga bo'lgan qiziqishlarini o'stirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. M.B.Dusmuratov. Molekulyar fizika, darslik. – Chirchiq.: Zebo Prints. 2025.
2. B.X.Eshchanov, M.B.Dusmuratov, U.R.Rustamov. Umumiy fizika (Mexanika va molekulyar fizikadan masalalar echish). – T.: Zebo Prints. 2023.
3. Sh.B.Axmedov, A M.B.Dusmuratov. Fizika (1-qism), darslik. – T.: Navro'z. 2003.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA STEAM TA’LIMINI INTEGRATSIYALASH TAJRIBALARI

Abdullayeva Uljalg‘as Tulegen qizi - Chirchiq davlat pedagogika universiteti o‘qituvchisi

Annotatsiya Ushbu maqolada Raqamli texnologiyalarning STEAM (fan, texnologiya, muhandislik va matematika) ta’limini integratsiyalashdagi o‘rni va ahamiyati tahlil qilinadi. Xususan, o‘quvchilarda amaliy bilim, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va ijodiy yondashuv ko‘nikmalarini shakllantirishda raqamli vositalarning tutgan o‘rni yoritiladi. Mahalliy va xorijiy tajribalar misolida STEAM ta’limiga zamonaviy texnologiyalarni joriy etishning samarali usullari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: STEAM ta’limi, raqamli texnologiyalar, fanlararo integratsiya, virtual laboratoriya, robototexnika, algoritmik fikrlash, masofaviy ta’lim, raqamli kompetensiyalar, o‘quv jarayoni, innovatsion ta’lim texnologiyalari.

Kirish. Hozirgi globallashuv davrida ta’lim tizimi inson kapitalini shakllantirishning asosiy omiliga aylangan. Ayniqsa, fan, texnologiya, muhandislik va matematika (STEAM) yo‘nalishlariga bo‘lgan e’tibor har qachongidan ham ortmoqda. Bu yo‘nalishda zamonaviy raqamli texnologiyalarni o‘quv jarayoniga joriy etish orqali o‘quvchilarda yuqori darajadagi analitik tafakkur, amaliy bilim va kompetensiyalarni shakllantirish imkoniyati kengaymoqda.

1. STEAM ta’limining mohiyati va ahamiyati

STEAM - bu fanlararo yondashuv bo‘lib, o‘quvchilarga nazariy bilimni amaliyotda qo‘llash, texnologik muammolarga echim topish va ilg‘or muhandislik fikrlash usullarini egallash imkonini beradi. Bu yondashuv hozirgi mehnat bozorining talablariga javob beruvchi kadrlarni tayyorlashda asosiy omil hisoblanadi [2].

2. Raqamli texnologiyalar vositasida STEAM integratsiyasi

Raqamli texnologiyalar STEAM ta’limida quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

Virtual laboratoriyalar: Fizika, kimyo, biologiya darslarida eksperimentlarni simulyatsiya qilish imkonini beradi.

3D modellashtirish dasturlari: Muhandislik va texnologiya fanlarini o‘qitishda real obyektlarni yaratishga xizmat qiladi.

Kodlash va robototexnika vositalari: O‘quvchilarda algoritmik va tizimli fikrlashni shakllantiradi [3].

Masofaviy o‘quv platformalari: O‘quvchilar individual tezlikda o‘zlashtirish imkoniyatiga ega bo‘ladi (Khan Academy, Tinkercad, Arduino, Scratch va boshqalar).

Sun’iy intellekt va o‘rganishni kuzatuvchi tizimlar: O‘quvchi faoliyatini tahlil qilib, differensial yondashuvni ta’minlaydi.

3. O‘zbekiston va xorij tajribalaridan namunalar

O‘zbekiston Respublikasi ta’lim tizimida “Bir million dasturchi”, “STEAM Girls”, “IT maktablar”, “Robokids” kabi loyihalar orqali raqamli texnologiyalar bilan STEAM ta’limini uyg‘unlashtirish yo‘lga qo‘yilgan. Bunday loyihalar yoshlarning

ilg‘or texnologiyalarga qiziqishini oshirib, ijodkorlik va startap g‘oyalarni rivojlantirishga zamin yaratmoqda [1].

Xorijiy tajribada esa AQSh, Janubiy Koreya, Singapur kabi davlatlar maktabgacha va maktab ta’limidan boshlab raqamli laboratoriyalar va robototexnika darslarini yo‘lga qo‘ygan.

4. Dolzarb muammolar

AKT infratuzilmasining etarli emasligi;

O‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarining pastligi;

Darslik va o‘quv materiallarining STEAM ga mos emasligi;

Fanlararo yondashuvga doir metodik tavsiyalar etishmasligi.

5. Taklif va tavsiyalar

STEAM ga mos raqamli laboratoriyalar bilan ta’minlangan maxsus maktablar tashkil etish;

O‘qituvchilar uchun STEAM va AKT bo‘yicha malaka oshirish kurslarini tizimli tashkil etish;

Har bir umumta’lim fanini raqamli vositalar yordamida boshqa fanlar bilan bog‘laydigan metodik qo‘llanmalar yaratish;

STEAM sohasidagi xalqaro olimpiadalar va hackathonlarda ishtirokni rag‘batlantirish.

Xulosa. Raqamli texnologiyalar STEAM ta’limining ajralmas qismiga aylanmoqda. Bu vositalarni o‘quv jarayoniga to‘g‘ri va samarali integratsiyalash nafaqat o‘quvchilarning raqamli va amaliy ko‘nikmalarini oshiradi, balki ularni zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy muhitda faol va raqobatbardosh bo‘lishlariga zamin yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdullaeva U.T. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida qardosh xalqlar adabiyotini qiyosiy o‘qitishning ilmiy - nazariy asoslari / Globallashuv davrida tilshunoslik. T. 2022 B. 272-274.

2. Hasanov, A. (2021). “STEAM yondashuvi asosida o‘quv jarayonini tashkil etishning metodik asoslari”, Toshkent.

3. N.N.Azizxo‘jayeva “Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat” «O‘zbekiston yozuvchilar uyishmasi Adabiyot jamg‘armasi» nashriyoti

4. www.khanacademy.org – Onlayn o‘quv platformasi.

5. www.robokids.uz – O‘zbekistonda STEAM asosida ta’lim loyihasi.

GEOMETRIYA FANINI O'QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI: MDH OLIMLARI TAJRIBASI ASOSIDA

Sh.Y.Sultonova, X.A.Raximov
Shahrisabz davlat pedagogika instituti magstranti,
Raxbar Iqtisodiyot va pedagogika universiteti dotsenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada raqamli texnologiyalar vositasida geometriya fanini o'qitish metodikasi tahlil qilinadi. Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDH) mamlakatlarida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar asosida raqamli vositalar orqali o'qitish samaradorligi yoritilgan. Geometriya darslarida interaktiv vositalar, 3D modellashtirish, aralash o'qitish hamda STEAM yondashuvlarining qo'llanishi tahlil qilinadi.

Kirish. Zamonaviy raqamli texnologiyalar ta'lim sohasining barcha yo'nalishlariga, xususan, geometriya fanining o'qitilishiga tub o'zgarishlar olib kirmoqda. Geometriya abstrakt tushunchalarga boy bo'lgani sababli, uni vizual va interaktiv shaklda taqdim etish o'quvchilarning o'zlashtirish darajasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Raqamli vositalar, ayniqsa GeoGebra, Desmos, SketchUp, Cabri Geometry kabi dasturlar ushbu fanning mazmunini intuitiv va tushunarli qilishga xizmat qiladi. Mazkur maqolada MDH mamlakatlaridagi ilg'or tajribalar asosida ushbu vositalarning samaradorligi yoritiladi.

1. Raqamli vositalarning geometriya ta'limidagi afzalliklari

MDH olimlarining tadqiqotlari asosida raqamli texnologiyalarning quyidagi pedagogik afzalliklari ajratib ko'rsatilgan:

Vizual taqdimot: Murakkab geometrik shakllar va figuralar real vaqt rejimida modellashtiriladi;

Interaktivlik: O'quvchilar mustaqil harakat qiladi, shakllarni o'zgartiradi, natijalarni kuzatadi;

Tez tahlil va refleksiya: Raqamli baholash va analiz vositalari orqali o'quvchi xatolarini tezda aniqlaydi;

Ko'p kanalli o'qitish: Tasvir, matn, video va animatsiyalar birlashtirilgan o'quv muhit yaratadi.

2. Rossiya olimlari tajribasi

Rossiyalik tadqiqotchi N. V. Matveeva o'rta maktabda geometriyani o'qitishda GeoGebra va Cabri Geometry dasturlaridan foydalanishni asoslagan. U o'z ishida o'quvchilarning fazoviy tafakkurini rivojlantirishda 3D simulyatsiyalar katta ahamiyatga ega ekanini ko'rsatadi.

Shuningdek, Y.N.Makarychev geometriya o'qitishda virtual muhitda manipulyatsiya qilish vositasi sifatida raqamli vositalardan foydalanish orqali mavzularni "his qilish"ga urg'u beradi.

3. Qozog'iston olimlari tajribasi

Qozog‘istonlik pedagoglar Makpal Dildabayeva va Lyazzat Zhaydakbayeva o‘z tadqiqotlarida STEAM yondashuvi asosida geometriya o‘qitishni ilgari surishgan. Ularning fikricha, o‘quvchilarga real loyihalarni yaratish orqali geometriyani amaliyot bilan bog‘lash mumkin bo‘ladi.

A.A.Abdrayimov esa oliy ta’limda interaktiv doska, simulyatsiya ilovalari va mobil ilovalar yordamida geometriya darslarini vizual va faol shaklda tashkil qilish samaradorligini tadqiq qilgan.

4. O‘zbekiston olimlari yondashuvi

X.A.Raximov o‘z tadqiqotlarida aralash ta’lim modellarini tatbiq etish orqali geometriya darslarini raqamli muhitga moslashtirishni taklif etadi. Raximovning tajribalari shuni ko‘rsatadiki, GeoGebra dasturi yordamida teoremalarni interaktiv isbot qilish o‘quvchilarning ishtirokchiligini oshiradi va mustahkam o‘zlashtirishni ta’minlaydi.

G.B.Quzmanova esa geometrik tushunchalarni interaktiv testlar, onlayn masalalar va vizual materiallar orqali shakllantirish metodikasini ishlab chiqqan.

5. Tahliliy umumlashma

Quyidagi jadval orqali geometriya fanida raqamli texnologiyalardan foydalanishning asosiy jihatlari yoritiladi:

Yondashuv	**Muallif (mamlakat)**	**Asosiy g‘oya**
Vizualizatsiya va modellashtirish	Matveeva (Rossiya), Quzmanova (O‘zbekiston)	Fazoviy tasavvurni shakllantirish
Interaktivlik va testlash	Raximov (O‘zbekiston), Abdrayimov (Qozog‘iston)	O‘quvchini faol ishtirokchiga aylantirish
STEAM integratsiyasi	Dildabayeva, Zhaydakbayeva (Qozog‘iston)	Geometriyani real muammolar bilan bog‘lash
Raqamli baholash	Makarychev (Rossiya)	Tezkor va shaxsiylashtirilgan nazorat

Xulosa. MDH mamlakatlarida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalar yordamida geometriya fanini o‘qitish samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Ayniqsa, vizualizatsiya, interaktivlik, aralash o‘qitish va STEAM yondashuvlari o‘quvchilarni chuqur fikrlashga, mustaqil izlanishga va ijodiy yondashuvga undaydi. Kelgusida ushbu yondashuvlarni amaliyotda keng joriy qilish va milliy ta’lim tizimiga integratsiya qilish muhim vazifa bo‘lib qolmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Matveeva N.V. Interaktivno‘e texnologii v obuchenii geometrii. – Moskva: Prosvehenie, 2022.

2. Makaro‘chev Yu.N. Primenenie tsifrovo‘x resursov v prepodavanii matematiki. – Vestnik pedagogicheskix nauk, 2021.

3. Dildabayeva M., Zhaydakbayeva L. Enhancing Geometry Teaching in STEAM Education with Interactive Learning Environments. – Qazaqstan Journal of Education, 2023.

4. Abdraimov A.A. Interaktivno‘e sredstva v prepodavanii geometrii. – Al-Farabi National University Journal, 2022.

5. Raximov X.A. Raqamli ta’lim muhitida aralash o‘qitish metodikasi. – Globe Edit Publishing, 2023.

6. Quzmanova G.B. Methods and Tools for Teaching Geometry through Digital Technologies. – Tashkent, 2023.

SIMULYATSION DASTURLAR YORDAMIDA TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA FIZIKA FANINI O‘QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Irkinov Ma’murjon Botirjon o‘g‘li - Guliston davlat pedagogika institute tayanch doktorant

Annotatsiya: Mazkur maqolada texnika oliy ta’lim muassasalarida “Fizika” fanini o‘qitishda simulyatsion dasturlardan foydalanish imkoniyatlari, ularning nazariy asoslari hamda amaliy samaradorligi yoritilgan. Tadqiqotda PhET simulyatsiyalaridan foydalangan holda tajriba darslari tashkil etildi va an’anaviy usul bilan o‘qitilgan guruh bilan taqqoslama tahlil olib borildi. Natijalar simulyatsion yondashuvlar ta’lim sifatini oshirishda muhim omil ekanligini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: simulyatsion dasturlar, PhET, fizika, ta’lim samaradorligi, texnika oliy ta’limi, interaktiv o‘qitish.

Zamonaviy texnologik taraqqiyot va raqamli transformatsiya jarayonlari oliy ta’lim tizimiga ham o‘z ta’sirini o‘tkazmoqda. Xususan, texnika oliy ta’lim muassasalarida fizika fanining o‘rni beqiyos bo‘lib, u muhandislik bilimlarining nazariy asoslarini tashkil etadi. Ammo an’anaviy ma’ruza va laboratoriya mashg‘ulotlari zamonaviy talabalar uchun etarli darajada motivatsion va interaktiv bo‘lmasligi mumkin. Raqamli simulyatsion dasturlar bu borada samarali alternativ vosita sifatida maydonga chiqmoqda. Ular yordamida fizik hodisalar modellashtiriladi, talabalar o‘zlari mustaqil tajriba olib boradi, natijalarni tahlil qiladi va tushunishini chuqurlashtiradi. Xususan, PhET Interactive Simulations (Colorado universiteti tomonidan yaratilgan) kabi platformalar vizualizatsiya, eksperiment, tahlil va refleksiya imkoniyatlarini taklif etadi.[PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder: 12]

Simulyatsion o‘qitish yondashuvlari konstruktivizm ta’lim nazariyasiga asoslanadi. Bu yondashuvga ko‘ra, bilimlar tayyor holatda emas, balki o‘quvchining o‘z faoliyati jarayonida shakllanadi. Fizika fanida bu hodisalarni kuzatish, ular bilan interaktiv aloqaga kirishish va sabab-oqibat munosabatlarini tushunish orqali amalga oshadi. [D.H.Jonassen: 8],[D.Mamarasulova:16].

Simulyatsion interaktiv o‘quv muhitining afzalliklarini aytadigan bo‘lsak diqqatni faol saqlab turadi, eksperimentlarni xavfsiz va takrorlanuvchanlik xususiyatlarini bor, noan’anaviy o‘quvchilar uchun ham tushunarli vizual ifodalar yaratadi, abstrakt tushunchalarni konkretlashtiradi (masalan, elektromagnit to‘lqinlar, kuchlar, momentlar).

Simulyatsion dasturlar tahlilini oladigan bo‘lsak quyidagi simulyatsion dasturlar o‘rganildi:

- PhET Interactive Simulations
- Crocodile Physics
- Algodoo

Bu dasturlarning har birining o‘ziga xos xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Masalan PhET Interactive Simulations dasturi foydalanuvchiga qulay interfeys yaratishi, ko‘plab mavzular o‘z ichiga olgan (elektr, mexanika, optika, kvant fizikasi), shuningdek bu dastur bilan real vaqtlarda tajriba natijalarini olish va uni tahlil qilish mumkin va o‘zgaruvchilarni mustaqil boshqarish imkoniyati mavjud. Crocodile Physics dasturida esa ko‘p komponentli tajribalar yaratish imkoniyati, qurilmalar va sxemalarning modellashtirilgan ko‘rinishi inobatga olish mumkin. Algodoo simulyatsion dasturida mexanika jarayonlarini fizik qonunlar asosida jonlantirish ko‘proq animatsion va muhandislik yondashuvini o‘zida mujassamlashtirgan.

Mayer, R. E. tomonidan olib borilgan tajribani ko‘radigan bo‘lsak u 2-bosqich texnika yo‘nalishi talabalaridan (2 ta guruh, har biri 25 nafardan) “Elektromagnit induksiya” muvzusini PhET Interactive Simulations dasturidan foydalangan holda dars mashg‘ulotlarini olib borgan.[R.E.Mayer:3]

Tajriba guruhlari quyidagi ko‘rinishda bo‘lgan:

- *Nazorat guruhi* – an’anaviy dars Q taxtadagi misollar
- *Eksperimental guruhi* – PhET simulyatsiyasi orqali mustaqil modellashtirish

Tahlil usullari quyidagicha:

- Pre-test va post-test
- So‘rovnoma (motivatsiya va qiziqish darajasi)
- O‘qituvchining kuzatuv varaqasi.

Olingan natijalar quyidagicha ko‘rinish olgan.

Ko‘rsatkich	**Nazorat guruhi**	**Eksperimental guruhi**
O‘rtacha test balli (post-test)	65%	84%
Qiziqish indeksi (1-5 ball)	3.1	4.5
Mustaqil tahlil qobiliyati	O‘rta	Yuqori

Talabalarning ko‘pchiligi PhET simulyatsiyasi orqali o‘zlari natijalarni boshqarganlari uchun mavzuni chuqurroq o‘zlashtirganini bildirgan.

Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, simulyatsion dasturlardan foydalanish o‘qitish samaradorligini oshiradi. Ayniqsa, real hayotda ko‘rish qiyin bo‘lgan fizik hodisalarni (elektr oqimi, magnit maydon, impulslar) virtual tarzda kuzatish va boshqarish talabalarda ilmiy tafakkur va tushunchani shakllantirishga yordam beradi. Shuningdek,

simulyatsiyalar talabalarni faol ishtirok etishga undaydi, bu esa ularning mustaqil fikrlash, muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Xulosa o‘rnida shuni ko‘rish mumkin simulyatsion dasturlar orqali o‘qitish texnika yo‘nalishidagi talabalar uchun ayniqsa foydali. O‘quv jarayoni interaktiv, qiziqarli va samarali bo‘ladi. Talabalarning kontseptual tushunish darajasi oshadi, motivatsiya kuchayadi. Kelgusida amalga oshiriladigan ishlarni inobatga olib quyidagilarni taklif sifatida kiritishimiz mumkin.

Fizika fanining barcha bo‘limlari uchun mos simulyatsiyalar tanlab, dars rejalariga integratsiya qilish;

O‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanmalar ishlab chiqish;

Virtual laboratoriyalarni an’anaviy laboratoriyalar bilan uyg‘unlashtirish;

Talabalarning yakuniy bahosini shakllantirishda simulyatsiyalar asosidagi topshiriqlarni ham hisobga olish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder. https:/phet.colorado.edu
2. Mayer, R. E. (2009). Multimedia Learning. Cambridge University Press.
3. Jonassen, D. H. (1999). Designing Constructivist Learning Environments. Educational Technology Research and Development.
4. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim to‘g‘risidagi qonuni (2020).
5. Mamarasulova D. “Interaktiv texnologiyalar asosida fizika fanini o‘qitish”. – Toshkent: 2021.

MATEMATIKA FANIDAN 6-SINF O‘QUVCHILARI UCHUN PSIXOLOGIK QOBILIYATLARGA MOS MRT VA 4K METODLARI ORQALI MAVZULARNI TUSHUNTIRISH

Rasulov Jahongir Sindarovich - Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi Metodik ximat ko‘rsatish bo‘limi matematika fani metodisti,

Annotatsiya: Bugungi ta’lim jarayonida o‘quvchilarning individual psixologik qobiliyatlarini hisobga olish, ularning turli o‘rganish uslublariga mos ta’lim berish muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, matematika fanida murakkab mavzularni tushuntirishda ko‘rib o‘rganuvchilar, eshitib o‘rganuvchilar va ushlab ko‘rib o‘rganuvchilar kabi o‘rganish turlarini hisobga olish talab etiladi. Shu bilan birga, ta’lim sifatini oshirish uchun MRT (Moddiy, Rasmli, Timsolli) va 4K (Kreativlik, Kritik fikrlash, Kollaboratsiya, Kommunikatsiya) metodlarini qo‘llash samarali vosita hisoblanadi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) – GeoGebra va Desmos dasturlari esa o‘quvchilarga matematik tushunchalarni vizual va interaktiv tarzda o‘zlashtirish imkonini beradi. Ushbu maqolada yuqoridagi yondashuvlar asosida 6-sinf o‘quvchilari uchun samarali o‘qitish usullari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: psixologik qobiliyatlar, ko‘rib o‘rganuvchi, eshitib o‘rganuvchi, ushlab ko‘rib o‘rganuvchi, GeoGebra, Desmos.

Zamonaviy ta’lim tizimida o‘quvchilarning shaxsiy o‘rganish uslublarini e’tiborga olish, ularning psixologik xususiyatlariga moslashtirilgan dars jarayonini tashkil etish pedagogik samaradorlikning muhim omillaridan biri sanaladi. Ayniqsa, matematika kabi mantiqiy fikrlashni talab qiladigan fanlarda o‘quvchilarning vizual (ko‘rib o‘rganish), audial (eshitib o‘rganish) va kinestetik (amaliy harakat orqali o‘rganish) qobiliyatlarini hisobga olgan holda dars tashkil etish zarur. Ushbu yondashuvni qo‘llab-quvvatlashda MRT - ya’ni Moddiy, Rasmli va Timsolli ta’lim usullari, hamda 4K - Kreativlik, Kritik fikrlash, Kollaboratsiya va Kommunikatsiya kompetensiyalariga asoslangan metodikalar alohida ahamiyat kasb etadi. Bunday integrativ yondashuv, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan, jumladan GeoGebra va Desmos kabi interaktiv dasturlardan foydalanish bilan birgalikda, o‘quvchilarga matematik tushunchalarni yanada chuqur va faol o‘zlashtirish imkonini yaratadi. Ushbu maqolada aynan 6-sinf o‘quvchilari misolida matematika fanini samarali o‘qitishning metodik yondashuvlari tahlil qilinadi.

Har bir o‘quvchining ta’lim jarayonidagi muvaffaqiyati uning shaxsiy psixologik qobiliyatlari va o‘rganishga bo‘lgan individual yondashuvlariga bevosita bog‘liqdir. Psixologik qobiliyatlar–bu insonning tug‘ma yoki rivojlanish davomida shakllangan aqliy, emotsional, sezgirlik, diqqat, xotira, qabul qilish va tafakkur bilan bog‘liq imkoniyatlarini ifodalaydi. Psixologlar bu qobiliyatlarni umumiy va maxsus deb ikki turga ajratadilar. Umumiy qobiliyatlar barcha fanlarga taalluqli bo‘lib, tafakkur, aqliy moslashuvchanlik, tez fikrlash va muammoni hal qilishga oid bo‘ladi. Maxsus qobiliyatlar esa aniq bir soha masalan, matematika, musiqa, til o‘rganish yoki sport faoliyati bilan bog‘liq bo‘ladi [4]. Shuningdek, zamonaviy pedagogika o‘quvchilarning individual o‘rganish uslublariga asoslangan yondashuvni ilgari suradi. Bu yondashuvda o‘quvchilarning bilishni qanday

qabul qilishi va qayta ishlashiga e'tibor qaratiladi. Shu asosda, o'quvchilar quyidagi asosiy psixologik o'rganish turlariga bo'linadi:

1. **Vizual (ko'rib o'rganuvchilar)** – tasvirlar, diagramma, grafik va rangli materiallar orqali tezroq va chuqurroq o'rganadi.

2. **Audial (eshitib o'rganuvchilar)** – og'zaki tushuntirishlar, muhokamalar, audio yozuvlar orqali samarali bilim oladi.

3. **Kinestetik (ushlab ko'rib o'rganuvchilar)** – tajriba, jismoniy harakat, amaliy mashg'ulotlar orqali o'rganishni afzal ko'radi.

Amerikalik olim Howard Gardnerning ko'p intellekt nazariyasi (Multiple intelligences theory)da ta'lim psixologiyasi va kognitiv fanlar sohasi bo'yicha yondashuvlar mavjud bo'lib, unda har bir bolaning o'ziga xos intellekt turi bo'lishi mumkinligini isbotlaydi. Ayniqsa, kinestetik va vizual-intellektlar matematika fanida interaktiv yondashuvlarni talab qiladi. "Spatial Intelligence" (fazoviy aql) egalarini tasviriy fikrlovchi, ko'rish orqali tushunadigan insonlar deb ta'riflaydi. Uning nazariyasiga ko'ra, inson intellekti faqat bitta (masalan, IQ yoki mantiqiy) bilan cheklanmaydi, balki turli xil aql turlari mavjud - masalan, musiqiy, jismoniy-kinestetik, vizual-makonsal, tilshunoslik, mantiqiy-matematik, shaxslararo, shaxsiy va tabiatshunoslik aql turlari[1]. Shuningdek, Yangi Zelandiyalik tadqiqotchilar Fleming va Mills tomonidan taklif etilgan VARK modeli (Visual, Auditory, ReadingG'Writing, Kinesthetic) o'quvchilarning bilimni qabul qilish usullarini tizimli tarzda tushuntirib beradi va dars jarayonini shaxsiylashtirishda muhim asos bo'lib xizmat qiladi. VARK modeli asoschilariga ko'ra, vizual o'rganuvchilar grafikalar, diagrammalar, rangli jadvallar, xaritalar va vizual sxemalar orqali eng samarali o'rganadilar. Ular matnga qaraganda tasvirlarni eslab qolishga moyildir. Audial o'quvchilar og'zaki tushuntirishlar, ma'ruzalar, muhokamalar, audio yozuvlar orqali samarali o'rganadilar va ular tinglagan ma'lumotni yodda saqlashda juda faol bo'lishdi[2]. Yana bir tadqiqotchi olim Kolb o'zining nazariyasida odamlar qanday qilib tajriba orqali o'rganishini tushuntiradi va bu jarayonni to'rt bosqichli aylana sifatida tasvirlaydi. Kinestetik o'quvchilar harakat, eksperiment, tajriba bilan bog'liq faoliyatlarda faol bo'ladilar degan g'oyani ilgari suradi[3]. Gardner o'zinig "Bodily-Kinesthetic Intelligence" konsepsiyasida kinestetik o'quvchilar harakat, jismoniy faollik orqali yaxshi o'zlashtirishini aytadi[1]. Montessori esa bolalarning sezgi organlari va qo'l harakati orqali bilim olishini ilgari suradi. Bu turdagi psixologik qobiliyatlarni hisobga olgan holda darslarni tashkil etish o'quvchilarning darsga bo'lgan motivatsiyasini oshiradi[5].

Ko'rib, eshitib va ushlab ko'rib o'rganish uslublari har bir o'quvchining individual kognitiv xususiyatiga bog'liq bo'lib, ta'lim jarayonida bu turlarning kombinatsiyasidan foydalanish o'rganish samaradorligini oshiradi. Bu ilmiy asoslangan yondashuvlardan matematika fanini o'tishda o'quvchilarni uchta psixologik qobiliyatlariga ko'ra guruhlarga bo'lib, MRT va 4K metodlaridan foydalanib darslarni tashkil qilish yanada natijaviy bo'ladi. Bunda ko'rib o'rganuvchi qobiliyatli o'quvchilar grafik va vizual materiallarga yaxshi munosabatda bo'lishadi, demak, ular uchun diagramma, grafik va rangli tasvirlar yordamida tushuntirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Eshitib o'rganuvchi qobiliyatli o'quvchilar uchun darsni og'zaki izohlar, tushuntirishlar, muhokamalar bilan tushuntirish samarali natija beradi. Ushlab ko'rib o'rganuvchi qobiliyatli o'quvchilar esa qo'l bilan amaliy ishlar, matematik asboblar yordamida o'rganishni yaxshi qabul qiladi.

Mavzularni tushuntirishda MRT metodidan foydalanib uchta uslub birlashtiriladi: grafik (visual), tinglash (auditory), amaliy (kinesthetic). Xususan, Dekart koordinatalar tizimini tushunish va nuqtalarni joylashtira olish mavzusini o'quvchilarga tushuntirishda nuqtalarni grafikda joylashtirish (visual), ularni og'zaki tushuntirish (auditory) va Desmos dasturni ishlatish yoki qog'ozda grafik chizish (kinesthetic) ularning barcha psixologik qobiliyatlariga mos ravishda darslarda foydalanish mumkin.

Matematika – bu nafaqat raqamlar bilan ishlash, balki fikrlash, tasavvur qilish va kuzatish orqali muammoni hal qilish san'atidir. Dekart koordinatalar tizimi esa bizga makonda joylashuvni aniq ifodalash imkonini beradi. Har bir o'quvchining bu mavzuni o'ziga xos tarzda anglash qobiliyati mavjud. Quyida bu mavzuni tushunishda turli psixologik qobiliyatlarga asoslangan yondashuvlar ko'rib chiqiladi. Dekart koordinatalar tizimi – bu shunchaki matematik chizma emas. Bu – sizning ko'rish, eshitish, harakatlanish, o'ylash, tasavvur qilish va boshqalar bilan ishlash qobiliyatingizni rivojlantiruvchi vositadir. Biz quyida "Dekart koordinatalar tizimini tushunish va nuqtalarni joylashtirish" mavzusini o'quvchilarga noan'anaviy usulda tushuntirish, misollar orqali har bir psixologik qobiliyatlar asosida (VAK–visual, audial, kinestetik) guruhlarga alohida topshiriqlar beriladi.

1. Vizual (ko'ruv) tipdagi o'quvchilar uchun: ushbu guruhdagi o'quvchilarga rangli grafiklar, koordinata o'qi chizmalaridan foydalanish, animatsiyalashgan slaydlar, Geogebra, Desmos dasturlaridan foydalahiladi. Dekart koordinatalar tizimi ikki to'g'ri chiziqdan iborat, ya'ni gorizontal (x – o'qi) va vertikal (y – o'qi), har bir nuqta bu ikki o'q kesishgan joydagi tartiblangan juftlik bilan ifodalanadi, masalan, A(3, 2), vizual ta'sir kuchaytirish uchun rangli fon ustida kvadrantlar alohida rangda ko'rsatiladi.

Misol:

- sinf taxtasida 4 kvadrantga bo'lingan koordinata sistemasi ko'rsatiladi.
- A(2, 3) nuqtasi yashil rang bilan, B(-2, 3) nuqtasi ko'k rang bilan, C(-2, -1) nuqtasi qizil bilan belgilanadi.
- har bir nuqtaning o'z koordinatalariga ko'ra qayerga tushishini o'quvchilar ranglardan anglaydi.

2. Audial (eshituv) tipdagi o'quvchilar uchun: bu guruhdagi o'quvchilar uchun ovozli tushuntirishlar, muhokama, savol-javob usullari, hikoya asosida tushuntiriladi. Darsni kichik hikoya bilan boshlash mumkin, masalan: "Tasavvur qil, sen xarita tuzyapsan, har bir joyni topish uchun ikki ko'rsatkich kerak: qayerga burilishing (x) va qancha yurishing (y)."

Misol:

- "A nuqtasi (3, 2)" degani — "o'ngga 3 qadam, yuqoriga 2 qadam yur";
- o'qituvchi audio orqali nuqtalarni joylash harakatini ifodalaydi: "O'quvchilar, diqqat! Endi xayolan chapga 4 qadam yuring, pastga 2 qadam tushing. Siz hozir qaysi kvadrantdasiz?"
- guruhli muhokama jarayonida har bir o'quvchi bir nuqtani tariflaydi, boshqalar esa uni topadi.

3. Kinestetik (harakat orqali o'rganadigan) o'quvchilar uchun: ushbu guruh harakatli faoliyat, erda chizilgan koordinata sistemasi, qadam tashlab joylash, rolli o'yinlar, Geogebra, Desmos dasturlarida o'zlari bajaradilar. Jumladan, sinf polida yirik

koordinata o‘qi tasviri tayyorlanadi (masalan, izolyatsion lenta bilan), har bir o‘quvchi “nuqta” bo‘lib, o‘qituvchi aytgan koordinatalar bo‘yicha joylashadi.

Misol:

- o‘quvchiga kartochka beriladi: “joylash: (-3, 2)” → U chapga 3 qadam, yuqoriga 2 qadam yurib o‘z joyini egallaydi.

- harakatli o‘yin: “Kim o‘z nuqtasiga birinchi bo‘lib to‘g‘ri joylashadi?” musobaqasi o‘ynaladi.

Mustahkamlash uchun misollar:

1. Nuqtani koordinata o‘qlari bo‘yicha berilgan birliklarda siljitish (masalan, P(3;−1) nuqtasini *Ox* – o‘q bo‘yicha 2 birlik chapga, *Oy* – o‘q bo‘yicha 3 birlik pastga siljiting).

2. Ikki nuqta orasidagi masofani hisoblang (A(0,0) va B(4,3)).

3. O‘rganilgan mavzu bo‘yicha qisqacha fikr va qiyinchiliklar haqida yozish. Kreativ topshiriq: o‘zingiz koordinatalar tizimida qanday yangi shakl yasardingiz?

Psixologik qobiliyatlarni hisobga olgan holda MRT va 4K metodlarini matematika darslariga joriy etish ta’lim samaradorligini oshiradi. Ko‘rib o‘rganuvchilar, eshitib o‘rganuvchilar va ushlab ko‘rib o‘rganuvchilarga mos usullarni birlashtirish o‘quvchilarning mavzuni to‘liq va tushunarli o‘zlashtirishiga xizmat qiladi. Zamonaviy ta’lim jarayonida har bir o‘quvchining individual psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda dars tashkil etish – ta’lim samaradorligini oshirishning muhim shartidir. Ayniqsa, matematika fanida vizual, audial va kinestetik o‘rganish uslublarini uyg‘unlashtirgan holda dars o‘tish o‘quvchilarning mavzuni chuqur anglashiga xizmat qiladi. Ushbu maqolada 6-sinf o‘quvchilarining Dekart koordinatalar tizimi mavzusini o‘zlashtirishiga yo‘naltirilgan metodik yondashuvlar VAK modeli asosida tahlil qilindi. MRT (Moddiy, Rasmli, Timsolli) va 4K (Kreativlik, Kritik fikrlash, Kollaboratsiya, Kommunikatsiya) kompetensiyalari integratsiyasi orqali har bir o‘quvchining individual o‘rganish uslubiga mos topshiriqlar ishlab chiqildi. Vizual o‘rganuvchilar uchun rangli grafiklar, audial o‘rganuvchilar uchun og‘zaki izohlar, kinestetik o‘rganuvchilar uchun esa harakatli mashg‘ulotlar orqali mavzu samarali o‘zlashtiriladi. Ushbu metodik yondashuvlar o‘quvchilarda motivatsiya, mustaqil fikrlash, muammoni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirib, matematik tushunchalarni hayotiy tajriba bilan bog‘lash imkonini beradi. Shunday qilib, matematika fanida integrativ yondashuvlar asosida darslarni tashkil etish nafaqat bilish samaradorligini oshiradi, balki o‘quvchilarning tafakkurini rivojlantirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Gardner, H. (1993). Multiple Intelligences: The Theory in Practice. Basic Books.

2. Fleming, N. D., & Mills, C. (1992). Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection. To Improve the Academy, 11(1), 137–155.

3. Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice-Hall.

4. Ilьina, T. T. (2002). Pedagogika. Moskva: Prosvehenie.

5. Montessori, M. (1912). The Montessori Method. Frederick A. Stokes Company.

6. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi. (2021). Umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun matematika fanidan darsliklar va o‘quv-metodik qo‘llanmalar.

KASBIY FAOLIYATDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SOG‘LOM HAYOT TARZI UYG‘UNLIGINING AHAMIYATI

Ravshanov Bexruz Xasanovich - Buxoro muhandislik-texnologiya instituti tadqiqotchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli texnologiyalar va sog‘lom turmush tarzi uyg‘unligi integratsiyalash orqali o‘quvchilarning kasbiy faoliyatini rivojlantirish masalasi yoritilgan. Sportning inson salomatligi va jismoniy faollikka qo‘shgan hissasi bilan bir qatorda, uning intizom, irodaviy sifatlar va jamoaviylik kabi kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishdagi o‘rni tahlil qilingan. Kasbiy ta’lim tashkilotlari misolida raqamli texnologiyalar yordamida sport-ta’lim integratsiyasi samaradorligi o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar. ta’lim, sport, integratsiya, kasbiy rivojlanish, raqamli texnologiyalar, sog‘lom turmush tarzi.

Zamonaviy ta’lim tizimida o‘quvchilarning kasbiy faoliyatga tayyorlashda yangicha yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, sportning ta’lim jarayoniga integratsiyalashuvi nafaqat jismoniy sog‘lomlikni, balki shaxsiy va kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishda muhim omil sifatida e’tirof etilmoqda. Bu jarayon yosh avlodni ijtimoiy hayotga tayyorlash, sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qilish, psixologik barqarorlik va ijtimoiy faollikni oshirishda samarali vosita hisoblanadi. Shu bilan birga, mehnat bozoridagi raqobatning kuchayishi yoshlarning ko‘proq universal va barqaror kompetensiyalarga ega bo‘lishini talab etmoqda.

Kasbiy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalar va sog‘lom turmush tarzi integratsiyasining o‘rganilishi so‘nggi yillarda ilmiy tadqiqotchilar va mutaxassislar e’tiborini tortmoqda. Ushbu yo‘nalishda qator ilmiy maqolalar, monografiyalar va dissertatsiyalar nashr etilgan bo‘lib, ular ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish hamda sog‘lom turmush tarzini shakllantirishning nazariy va amaliy jihatlarini yoritib beradi.

Raqamli texnologiyalar va sog‘lom turmush tarzi uyg‘unligi masalasiga oid tadqiqotlarda kompleks yondashuvning muhimligi ko‘rsatib o‘tilgan. Masalan, G. Salmon (2013) o‘zining "E-tivities" konsepsiyasida onlayn ta’lim va jismoniy faollikni uyg‘unlashtirish metodlarini tavsiya etadi. Shu bilan birga, A. Trilling va C. Fadel (2009) "21-asr ko‘nikmalari" kitobida ta’lim jarayonida hayotiy ko‘nikmalarni rivojlantirish, jumladan, sog‘lom turmush tarzi va raqamli savodxonlikni birgalikda shakllantirish muhimligini ta’kidlagan.

Integratsiyaning nazariy asoslari. Integratsiya deganda ikki yoki undan ortiq sohalarning uyg‘unlashuvi orqali yangi sifatdagi faoliyat tashkil etilishi tushuniladi. Ta’lim va sport integratsiyasi esa o‘quv jarayoniga sport elementlarini kiritish, ularni didaktik va tarbiyaviy maqsadlarda qo‘llash, shuningdek, o‘quvchilarni har tomonlama rivojlantirishga xizmat qiladi. Psixologik-pedagogik tadqiqotlar sportning o‘quvchilarning intizomi, maqsadga erishuvchanligi, stressga chidamliligi kabi shaxsiy sifatlarni rivojlantirishdagi o‘rnini tasdiqlaydi.[1]

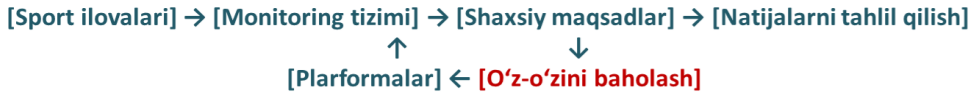
1-jadval.

KOMPETENSIYA TURI	SPORT ORQALI RIVOJLANISH USULI
Intizom	Jamoaviy mashg‘ulotlar, vaqt nazorati
Ijtimoiy faollik	Musobaqalarda qatnashish
Stressga chidamlilik	Raqobatli vaziyatlarda qatnashish
Rahbarlik	Jamoa sardori bo‘lish
Mas’uliyat	Individual natijalarni monitoring qilish

Ta’lim va sport integratsiyasining shaxsiy kompetensiyalarga ta’siri

Kasbiy ta’lim muassasalarida sportning o‘rni. Kasb-hunar kollejlari va texnikumlar sport va jismoniy tarbiyani ta’limning ajralmas qismi sifatida amalga oshirib kelmoqda. Bunday muassasalarda sport nafaqat jismoniy chiniqish, balki kasbiy faoliyatga tayyorlovning amaliy bosqichi sifatida ham namoyon bo‘lmoqda. Sport mashg‘ulotlari orqali o‘quvchilar rahbarlik qilish, jamoaviy ishlash, muammolarni hal etish, o‘zini boshqarish va o‘z ustida ishlash kabi muhim kompetensiyalarni rivojlantiradi.[2]

Sport orqali kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish. Sport faoliyatida qatnashish orqali o‘quvchilar o‘zlarida qat’iyatlilik, bardoshlilik, tashabbuskorlik va mas’uliyatlilik kabi kasbiy jihatdan muhim bo‘lgan fazilatlarni rivojlantiradi. Ayniqsa, jamoaviy sport turlari (futbol, voleybol, basketbol) orqali hamkorlikda ishlash, qaror qabul qilish va etakchilik ko‘nikmalari mustahkamlanadi. So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalar sport-ta’lim integratsiyasida yangi imkoniyatlar ochib bermoqda. Jumladan, mobil ilovalar orqali mashg‘ulotlar jadvali, natijalarni kuzatish, o‘zaro raqobat asosida motivatsiyani oshirish imkoniyati mavjud. Shuningdek, AR va VR texnologiyalari yordamida simulyatsiyalangan sport vaziyatlarida treninglar o‘tkazish mumkin bo‘lib, bu o‘quvchilarni murakkab sharoitlarda qaror qabul qilishga o‘rgatadi.[3]



Raqamli texnologiyalar yordamida integratsiya modeli

Jismoniy faollikni targ‘ib qilishda raqamli texnologiyalar hamda sog‘lom turmush tarzi dasturlari muhim rol o‘ynaydi. Jismoniy mashqlarni uyda yoki boshqa joylarda bajarish uchun raqamli platformalar, masalan, fitness ilovalari yoki sport mashg‘ulotlarini jonli efirda ko‘rish imkoniyatlari o‘quvchilarga o‘z sog‘lom turmush tarzini yaratishda yordam beradi. Shuningdek, sport va jismoniy tarbiya bo‘yicha onlayn mashg‘ulotlar orqali o‘quvchilar o‘zlarini faollashtirib, kundalik jismoniy mashqlarni bajarishlari mumkin. Bunday raqamli vositalar o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi va ularni sog‘lom turmush tarziga undaydi. Raqamli texnologiyalar, shuningdek, o‘quvchilarning psixologik holatini yaxshilashda ham yordam beradi. Stressni boshqarish, meditasiya, o‘ziga bo‘lgan ishonchni oshirish va boshqa psixologik texnikalarni o‘rgatish uchun onlayn kurslar, mobil ilovalar va interaktiv mashqlar mavjud. Psixologik resurslar o‘quvchilarga stressni kamaytirish, ruhiy holatni yaxshilash va umumiy farovonlikni oshirishda yordam beradi. Bu esa o‘quvchilarning kasbiy faoliyatda yuqori natijalarga erishishiga imkon yaratadi.[4]

Sport faoliyati o‘quvchilar uchun faqat jismoniy chiniqish vositasi emas, balki muayyan kasbiy kompetensiyalarni amaliyotda mustahkamlovchi samarali platformadir. Sport orqali o‘quvchilarda qat’iyat, irodaviylik, muammoli vaziyatlarda tez va to‘g‘ri qaror qabul qilish, tashabbus ko‘rsatish, o‘z harakatlariga javobgarlikni his qilish, vaqtni

samarali boshqarish, hamda individual va jamoaviy faoliyatda muvozanatni ta’minlash kabi ko‘nikmalar shakllanadi. Ayniqsa, sport musobaqalari jarayonida o‘quvchilar o‘z bilim va ko‘nikmalarini amaliy hayotga tadbiq etish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Jamoaviy sport turlari orqali o‘quvchilar o‘zaro muloqot qilish, birgalikda maqsad sari harakat qilish, muammolarni muhokama qilish va jamoaviy yechimlarni topish malakalarini o‘zlashtiradilar. Bu holat kasbiy faoliyatda muhim bo‘lgan "soft skills" - yumshoq ko‘nikmalarni shakllantirishda beqiyos ahamiyatga ega. Yakkakurash sport turlari esa o‘z-o‘zini baholash, o‘z ustida ishlash, shaxsiy strategiyalarni ishlab chiqish va ularni real holatlarda sinovdan o‘tkazish imkonini beradi.[5]

Sport jarayonida murabbiylar va o‘quvchilar o‘rtasidagi muloqot, intizom va mas’uliyat tuyg‘usi mustahkamlanadi. Bu esa o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi pedagogik hamkorlikning kuchayishiga xizmat qiladi. Bundan tashqari, sport faoliyatidagi muvaffaqiyatlar o‘quvchilarda o‘ziga bo‘lgan ishonch, ichki motivatsiya va kasbiy yo‘nalishdagi intilishlarni kuchaytiradi. Sport orqali shakllangan ijobiy shaxsiy sifatlar esa mehnat jarayonida ham o‘z aksini topadi.[6]

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, ta’lim va sport integratsiyasi o‘quvchilarning kasbiy faoliyatini samarali rivojlantirish, ularni mehnat bozorining talablariga mos holda tayyorlashda muhim omil hisoblanadi. Sport mashg‘ulotlari nafaqat sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qiladi, balki shaxsiy va kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Raqamli texnologiyalar yordamida bu integratsiyani yanada takomillashtirish, interaktivlikni kuchaytirish va individual yondashuvni amalga oshirish imkoniyati mavjud. Kelgusida sport-ta’lim integratsiyasini mustahkamlovchi metodik qo‘llanmalar ishlab chiqish, kasb-hunar kollejlari o‘qituvchilari va sport murabbiylari o‘rtasidagi hamkorlikni kengaytirish zarur. Shuningdek, har bir o‘quvchi uchun shaxsiy rivojlanish dasturini ishlab chiqish va sport orqali kasbiy yo‘nalish berishni tizimli yo‘lga qo‘yish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Равшанов Б.Х. Подготовка будущих специалистов к профессии с помощью информационно-коммуникационных технологий // Научно-исследовательский журнал “Педагогическое образование”. № 2, Том 6, 2025,

2. Ravshanov B.X. Raqamli texnologiyalar asosida sog‘lom turmush tarzi va kasbiy faoliyat uyg‘unligini ta’minlash. O‘zbekistonda professional ta’lim. Ilmiy, ma’naviy-ma’rifiy jurnal. Toshkent: 2025. 1-son. 92-96 b.

3.Ravshanov B.X. Jismoniy tarbiya ta’lim yo‘nalishi bitiruvchilarini elektron ta’lim bazasidan foydalangan holda kasbiy mahoratini takomillashtirish. “Mug‘allim hem uzliksiz bilimlendirio‘”. Ilmiy metodik jurnal № 6/2. Qaraqalpaqstan. 2023.

4. Ravshanov B.X. Kasbiy ta’limda infokommunikatsion texnologiyalar asosida mutaxassislar tayyorlashning global tendensiyalari // O‘zbekistonda professional ta’lim. Ilmiy, ma’naviy-ma’rifiy jurnal. Toshkent: 2024. 4-son. 70-74 b.

5. Ravshanov B.X. Infokommunikatsion texnologiyalardan foydalangan holda bo‘lajak mutaxassislarni kasbiy tayyorlashning holati va dolzarb muammolari (jismoniy tarbiya yo‘nalishi misolida)// “Pedagogik mahorat”. Ilmiy-nazariy va metodik jurnal № 4 / Buxoro. 2024. – B. 126-130.

6. Ravshanov B.X. Kasbiy ta’limda raqamli texnologiyalar va sog‘lom turmush tarzi asosida o‘quvchilarning kasbiy kompetentsiyasini rivojlantirish. “Pedagogik mahorat”. Ilmiy-nazariy va metodik jurnal № 4 / Buxoro. 2025. – B. 112-118.

AXBOROT XAVFSIZLIGINI 7 YOSHDAN 70 YOSHGACHA O‘QITISHDA ELEKTRON MUHITNI SHAKLLANTIRISH

Mavlonov Sh.H. - Guliston davlat universiteti katta o‘qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur tezisda 7 yoshdan 70 yoshgacha bo‘lgan fuqarolarning axborot xavfsizligi bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini shakllantirishning dolzarb jihatlari yoritilgan. Elektron muhitda insonlarning yoshiga qarab raqamli savodxonlik darajasi, duch keladigan kiber tahdidlar va ularni bartaraf etish yo‘llari o‘rganiladi. Shuningdek, bolalar, o‘smirlar, ishchi yoshlar va yoshi katta foydalanuvchilar uchun xavfsiz onlayn muhit yaratish usullari, ta’lim vositalari va interaktiv yondashuvlar tahlil qilinadi. Tadqiqotda zamonaviy texnologiyalar, oila va jamiyatning axborot xavfsizligini ta'minlashdagi o‘rni, hamda har bir yosh toifasiga mos metodik yondashuvlar muhim o‘rin egallaydi.

Tayanch so‘zlar: axborot xavfsizligi, raqamli savodxonlik, elektron muhit, yosh toifalari, internet xavfsizligi, kiber tahdidlar, onlayn ta’lim, interaktiv vositalar, ijtimoiy tarmoqlar

Zamonaviy axborot texnologiyalari va internetning keng tarqalishi bilan axborot xavfsizligi masalalari har qachongidan ham dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Yoshlar va kattalar, raqamli muhitda faol ishtirok etuvchi avlod sifatida, axborot xavfsizligi tahdidlariga ko‘proq duch kelishadi. Shuning uchun, axborot xavfsizligini 7 yoshdan 70 yoshgacha o‘qitish maqsadida elektron muhitni shakllantirish zarur.

I. Axborot xavfsizligining asosiy tushunchalari

1. Shaxsiy ma’lumotlar: Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va ularni faqat ishonchli manbalarda taqdim etish zarurligi.

2. Kiberhujumlar: Phishing, zararli dasturlar va boshqa kiberxavflar haqida xabardorlikni oshirish.

3. Ijtimoiy muhandislik: Odamlarni manipulyatsiya qilish usullarini aniqlash va ularga qarshi kurashish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

II. Yosh guruhlariga mos o‘qitish strategiyalari

1. 7-12 yosh (bolalar):

• Interaktiv o‘yinlar: O‘yinlar orqali axborot xavfsizligi asoslarini o‘rganish. Masalan, "Kiberqahramonlar" o‘yini, unda bolalar kiberhujumlarni aniqlash va ularga qarshi kurashish ko‘nikmalarini rivojlantiradilar.

• Multimedia materiallar: Animatsiyalar va videolar orqali murakkab tushunchalarni oddiy va qiziqarli tarzda taqdim etish.

2. 13-18 yosh (o‘smirlar):

• Onlayn kurslar: Raqamli platformalarda mavjud bo‘lgan axborot xavfsizligi bo‘yicha kurslar orqali bilim berish.

• Seminarlarda ishtirok etish: Mutaxassislar bilan uchrashuvlar va tajriba almashish imkoniyatlari.

3. 19-30 yosh (yoshlar):

• Professional treninglar: Ish joyida yoki universitetda axborot xavfsizligi bo‘yicha treninglar o‘tkazish.

• Real hayotdagi misollar: Kiberhujumlar va ularning oqibatlari haqida haqiqiy voqealar bilan tanishtirish.

4. 31-50 yosh (katta yoshdagi odamlar):

• Vebinarlar va onlayn seminarlar: Ish joyida yoki uyda qatnashish imkoniyatiga ega bo‘lish.

• Ota-onalar uchun qo‘llanmalar: O‘z farzandlarini raqamli muhitda qanday himoya qilish bo‘yicha ma'lumot berish.

5. 51-70 yosh (qariyalar):

• Oddiy tushuntirishlar: Axborot xavfsizligi asoslarini sodda va tushunarli tarzda tushuntirish.

• Shaxsiy yordam: Kompyuter yoki smartfon ishlatishda yordam berish va xavfsizlik choralarini ko‘rsatish.

III. Elektron muhitni shakllantirish

1. Onlayn platformalar: Axborot xavfsizligi bo‘yicha maxsus veb-saytlar, forumlar va ijtimoiy tarmoqlar orqali bilim almashish va tajriba o‘rganish imkoniyatlarini yaratish.

2. Mobil ilovalar: Axborot xavfsizligi bo‘yicha ta'lim beruvchi mobil ilovalar ishlab chiqish, bu orqali har kim istalgan joyda o‘rganishi mumkin.

3. Interaktiv resurslar: O‘yinlar, viktorinalar va testlar orqali axborot xavfsizligini o‘rganishni qiziqarli qilish.

4. Jamiyatni jalb qilish: Axborot xavfsizligi bo‘yicha jamoatchilik tadbirlari va kampaniyalar o‘tkazish orqali keng ommani xabardor qilish.

Xulosa. Axborot xavfsizligini 7 yoshdan 70 yoshgacha o‘qitishda elektron muhitni shakllantirish - bu zamonaviy jamiyatimizning muhim vazifalaridan biridir. Har bir yosh guruhiga mos ravishda ta'lim berish orqali biz kiberxavf-xatarlarni kamaytirishga, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilishga va raqamli muhitda xavfsiz harakat qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga erishamiz. Shu sababli, axborot xavfsizligi masalasiga e'tibor berish har birimizning mas'uliyatimizdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Muxitdinov R., Turg‘unov A. Axborot xavfsizligi asoslari. T.: “Fan va texnologiya”, 2020.

2. Ziyoyev Sh.N. Raqamli texnologiyalar va axborot xavfsizligi. Toshkent: “Innovatsiya”, 2021.

3. Boboyorov A., Rasulov M. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining asoslari. T.: “Iqtisod-Moliya”, 2019.

4. Abdullayev S. Internet foydalanuvchilari uchun xavfsizlik qoidalari. T.: “Yangi asr avlodi”, 2022.

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PQ–4851-son qarori - “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi.

6. O‘zbekiston Respublikasi Ta’lim vazirligi. Axborot xavfsizligi bo‘yicha metodik qo‘llanma maktablar uchun. — T.: 2023.

TA’LIM JARAYONIDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Abdullayeva Fotima Baxtiyor qizi - Guliston davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta’lim faoliyatida pedagogik texnologiyalardan foydalanish muhimligini anglagan holda pedagoglar zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan, jumladan, o‘quv jarayonida axborot va aloqa vositalaridan samarali foydalanish imkoniyatlarini keltirib o 'tilgan.

Kalit so‘zlar: Ta’lim, AKT, pedagog, texnologiya, kompyuter, axborot texnologiyalarini, ta’lim muassasalari.

Zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan amaliyotda foydalanish o‘quvchilarning intellektual, ijodiy va axloqiy rivojlanishining zaruriy shartidir. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, ta’lim muassasalarida AKT vositalarining mavjudligi o‘z-o‘zidan ta’lim jarayonida ulardan samarali foydalanish masalasini hal qilmaydi. Ular o‘qituvchi uchun ham, talaba uchun ham o‘ziga xos ma’no, mavzu mazmuni bilan to‘ldirilishi kerak. O‘qituvchi uchun ular pedagogik ish samaradorligini oshirish vositasi, o‘quvchi uchun ular uning bilim olish samaradorligini oshirish vositasidir.

Kompyuter ta’limi texnologiyalari - o‘qituvchining axborotni taqdim etish, uzatish va to‘plash, nazoratni tashkil etish va boshqarish bo‘yicha funktsiyalarining bir qismini modellashtiruvchi kompyuter texnologiyalari, telekommunikatsiyalar va interaktiv dasturiy mahsulotlarga asoslangan pedagogik shart-sharoitlarni yaratish usullari, vositalari majmuidir. Kompyuter ta’lim texnologiyalaridan foydalanish butun o‘qitish jarayonini o‘zgartirish, o‘quvchilarga yo‘naltirilgan ta’lim modelini amalga oshirish, darslarni faollashtirish va eng muhimi, o‘quvchilarning o‘z-o‘zini tayyorlashni yaxshilash imkonini beradi. Albatta, zamonaviy kompyuter va interaktiv dasturiy ta’minot va uslubiy yordam o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi muloqot shaklini o‘zgartirishni, o‘rganishni biznes hamkorligiga aylantirishni talab qiladi va bu o‘rganish uchun motivatsiyani oshiradi, yangi modellarni izlash zaruratiga olib keladi. Darslar, yakuniy nazoratni o‘tkazish (hisobotlar, guruh loyihalarini ochiq himoya qilish), o‘rganishning individualligi va intensivligini oshiradi. Ta’lim va ta’lim jarayonini axborotlashtirish ta’limni modernizatsiya qilishning ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, u qator muhim vazifalarni o‘z ichiga oladi:

- Ta’lim muassasalarini kompyuter texnikasi va aloqa vositalari bilan ta’minlash;
- Ta’lim muassasalarini elektron o‘quv qurollari bilan ta’minlash;
- Ta’lim muassasalari ma’muriyatining boshqaruv faoliyatini avtomatlashtirish;
- Ta’lim o‘quv jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etish;
- Ta’lim jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha o‘qitish va malaka oshirish. Yuqoridagi shartlarning mavjudligi o‘quv jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga o‘tkazish imkonini beradi, chunki o‘qituvchi uchun sinfda ham o‘quv jarayonini tashkil etish tizimini yaratish uchun yangi imkoniyatlar paydo bo‘ladi (yangi materialni tushuntirish, bilimlarni mustahkamlash, nazorat qilish) va sinfdan tashqari (o‘tkazib yuborilgan materialni ishlab chiqish, darslarga tayyorgarlik, qarzlarni topshirish). Darsda elektron ta’lim vositalaridan foydalanish quyidagilarni ta’minlaydi:

• Yangi materialni tushuntirishda vaqtni tejash;
• Materialni ko‘proq vizual, qulayroq shaklda taqdim etish;
• Talabalarni idrok etishning turli tizimlariga ta’sir qilish, shu bilan materialni yaxshiroq o‘zlashtirishni ta’minlash;
• Talabalar tomonidan materialni o‘zlashtirish ustidan doimiy operativ nazorat;
• Samarali ta’lim tizimini yaratishda zamonaviy kompyuter texnologiyalariga ega bo‘lgan o‘qituvchining ishidagi o‘zgaruvchanlik, ularning pedagogik va uslubiy xohishlariga, o‘quvchilarning yoshiga, tayyorgarlik darajasiga, ta’lim muassasasi moddiy bazasining profili va xususiyatlariga bog‘liq. Uslubiy yordamga bo‘lgan ehtiyoj quyidagi yo‘nalishlarda pedagogik kompetensiyalarni modellashtirish sifatida shakllantirish zarurati bilan bog‘liq:
• Kundalik pedagogik jarayonda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha integral kasbiy ko‘nikmalar (turli o‘quv muhitida elektron didaktik vositalarni yaratish, uslubiy jihatdan asosli foydalanish; joriy va rejalashtirilgan hisobotlarni yetkazib berish uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash);
• O‘qituvchining o‘zi ham, o‘quvchi va ota-onalar jamiyatining ham axborot madaniyati;
• Kundalik pedagogik jarayonda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik texnikasi;
• Turli elektron didaktik vositalar va o‘quv elektron muhitlarining ijobiy, eng muhimi, salbiy imkoniyatlari, ko‘rinishlarini bilish;
• O‘quvchilar va o‘zlarining sog‘lig‘ini saqlash uchun ta’limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning sanitariya qoidalari va normalaridan foydalanish.

O‘qituvchilar faoliyatning eng samarali usullarini izlashda, shuningdek, zamonaviy jamiyatda faol sodir bo‘layotgan, ta'limni modernizatsiya qilishni talab qiladigan o‘zgarishlar ta’sirida pedagogik texnologiyalarga yoki ularning alohida elementlariga murojaat qilishadi. Ulardan foydalanish o‘qituvchilarga o‘z ta’lim maqsadlariga muvaffaqiyatli erishish imkonini beradi. Kundalik ta’lim faoliyatida pedagogik texnologiyalardan foydalanish muhimligini anglagan holda pedagoglar zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan, jumladan, axborot va aloqa vositalaridan samarali foydalanmoqda. Ta’im muassasalari o‘qituvchilari o‘quv jarayonida kompyuter texnologiyalaridan faol foydalanadilar. Bu esa zamonaviy darsni tashkil etishda kompyuter texnologiyalari o‘qituvchilarning dolzarb talabiga aylanganidan dalolat beradi.

O‘qituvchilarining kompyuter savodxonligi va kommunikativ kompetentsiyasini oshiradi, o‘qituvchilar o‘z xohishi bilan kurslarga qatnaydilar, elektron qo‘llanmalar ishlab chiqishda ishtirok etadi, masofaviy kurslar va veb -seminarlarda, loyiha va o‘quv mashg‘ulotlarida qatnashadi. O‘qituvchilarining 100% shaxsiy kompyuteri mavjud bo‘lib, ular o‘quv va tarbiyaviy tadbirlarni tayyorlash va rejalashtirishda foydalanadilar. O‘qituvchilarning o‘zlarining elektron manzillari (elektron pochta) mavjud bo‘lib, ular bir-birlari, ma’muriyat, talabalar va ularning ota-onalari bilan tezkor muloqot qilishlari kerak. O‘qituvchilar o‘zlarining uslubiy ishlanmalari va taqdimotlarini ta'lim muassasalari veb-sahifalarida bajonidil joylashtiradilar.

Bitiruvchilar mustaqil ravishda o‘quv dasturiy mahsulotlar bilan shug‘ullanadilar, imtihonga tayyorgarlik ko‘rish uchun materiallar ham ular uchun dolzarbdir.

O‘qituvchilari tayyor dasturiy mahsulotlarga asoslangan darslardan faol foydalanadilar va o‘zlarining dasturiy ta'minotini ishlab chiqishda qatnashadilar. Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlab o‘tmoqchimanki, ta’lim va tarbiya jarayonida zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan tizimli foydalanishni ta’minlovchi pedagogik jamoaning faolligi ilmiy-tadqiqot va kommunikativlikni shakllantirishga xizmat qiluvchi asosiy omillardan biridir. Talabalar o‘rtasida kompetentsiyalar, ijodiy va tashkilotchilik qobiliyati, faol kognitiv faoliyat uchun motivatsiyadir. Ta’lim muassasalari pedagoglarining axborot-kommunikatsiya resurslaridan foydalanish bo‘yicha olib borayotgan ishlari ko‘pchilik o‘quvchilarning kompyuter savodxonligining o‘rtacha darajaga erishishga qaratilgan.

Bunda talabaning individual qobiliyatlari va qiziqishlarini hisobga olish kerak. Axborot texnologiyalariga qiziqishi ortgan va ularni o‘zlashtirish qobiliyati rivojlangan ta’lim muassasalari o‘quvchilari qo‘shimcha ta’lim va sinfdan tashqari ishlar tizimi orqali o‘z imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarishlari mumkin. Bunday talabalar, qoida tariqasida, kompyuter savodxonligining yuqori darajasiga erishadilar va AKT bo‘yicha turli darajadagi konferentsiyalar, tanlovlar, olimpiadalar va festivallarda samarali ishtirok etadilar, o‘zlarining kompyuter dasturlari va loyihalarini ishlab chiqadilar. Ta’lim muhitida AKTni samarali amalga oshirish nafaqat o‘qituvchi tomonidan o‘quv faoliyatining turli bosqichlarida kompyuter dasturlarini qo‘llashda, balki darsda, qo‘shimcha ta’limda, darsdan tashqari ishlarda foydalanish shakllarining xilma-xilligidan iborat. Ta’limning masofaviy va telekommunikatsiya shakllaridan foydalanish, o‘qituvchilarning o‘quv jarayoniga AKTdan foydalanish bo‘yicha uslubiy ishlanmalarining mavjudligi, ularning nafaqat shahar, mintaqaviy, balki xalqaro darajadagi pedagogik tanlovlar, festivallar, konferentsiyalarda ishtirok etishi ushbu sohani joriy etish bo‘yicha samarali ishlardan dalolat beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Кузьмина, Н.В. Педагогическое мастерство учителя как фактор развития способностей учащихся. Н.В. Кузьмина.Вопросы психологии. 1984.№1. С. 20-26.

2. Кузьмина, Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. Н.В. Кузьмина. - М.: 1990.

3. Мартынова, Е.Б. Новые технологии в предпрофильной подготовке школьников. Е.Б. Мартынова. Биология в школе. 2004. № 8. С. 36 -39.

4. Muhammadiyev, Alijon, Shukurullo Aliqulov. “Prospects of using computer technologies in modern education”. Наука и технология в современном мире 3.3(2024): 90-92.

5. Aliqulov, Shukurullo, Ziyavutdin Turayev, Javlon Nishonov. “Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining matematik savodxonligini oshirishda timss xalqaro baholash dasturining roli va ahamiyati”. Молодые ученые 2.10 (2024): 85-90

TEKISLIKDA DIFFERENTSIAL O'YINLAR: RADIAL STRATEGIYA

Ermonova Mohinur Umidjon qizi - Guliston davlat pedagogika instituti "Aniq fanlar" kafedrasi o'qituvchisi, tayanch doktorant

Annotatsiya: Xozirgi vaqtda o'yinlar nazariyasi gurkirab rivojlanmoqda. Uning antogonistik, noantogonistik (kooperativ), chekli, cheksiz, pozitsion, differentsial o'yinlar va boshqa bir qator yo'nalishlari mavjud. Keying paytlarda muhim ahamiyat kasb etayotgan differentsial o'yinlar bir boshqariladigan obektning boshqa bir boshqariladigan obektni taqib qilishini, ular xarakatlari dinamikasini hisobga olgan holda o'rganiladi. Bunda obektlar harakati differentsial tenglamalar yordamida tavsiflanadi.

Kalit so'zlar: differentsial o'yin, qochuvchi, quvlovchi, qochish masalasi, quvlash masalasi, strategiya, radial strategiya.

Differentsial o'yin tushunchasi amerikalik matematik Rufus Isaacs [1] tomonidan 1965-yilda kiritilgan. Rufus Isaacs differentsial o'yinlarni ikkinchi jahon urushidan keyin harbiy maqsadlarda o'rgangan. Rufus Isaacs harbiy maqsadlarda qaragan bo'lsa ham keyinchalik bu fan juda keng rivojlandi va turli sohalarga ham kirib keldi. Misol uchun iqtisodiyot, hozirda rivojlanib borayotgan robototexnika sohasida. Rufus Isaacs o'z kitobida o'zining metodini taklif qilgan. Hozirgi kunda bu metod Isaacs-Bellman tenglamasi nomi bilan yuritiladi.

Keyinchalik boshqa matematiklar tomonidan differentsial o'yinlarning bir nechta matematik asoslari ya'ni, boshqacha qilib aytganda formalizatsiyasi yaratildi. Shulardan biri Lev Semyonovich Pontryagin tomonidan yaratildi.

L.S.Pontryagin [4] tomonidan taklif qilingan formalizatsiyada differentsial o'yinlarda traektoriya qanday qaraladi, traektoriya deb nimaga aytiladi, strategiya nima kabi savollarga javob berildi. L.S.Pontryagin formalizatsiyasi bo'yicha differentsial o'yin ikta nuqtai nazardan qaraladi, quvlovchi va qochuvchi. Bundan tashqari L.S.Pontryagin $[0;\infty)$ oralig'ida qochib ketish masalasi bo'yicha ham katta natijalarga erishgan. L.S.Pontryagin quvlash masalalari bo'yicha ikta katta metod yaratgan va u hozirgi kungacha qo'llanib kelinadi.

Differentsial o'yinlarning keyingi ikkinchi formalizatsiyasi Nikolay Nikolayevich Krasovskii tomonidan yaratilgan. N.N.Krasovskii[5] ilmiy maktabining matematiklari tomonidan Isaacs metodi to'liq asoslab berildi va u erda zarur va etarli shartlar darajasiga ko'tarildi. Chunki Isaacs tenglamasi umuman olganda echimga ega bo'lmasligi, bitta emas bir nechta echimga ega bo'lishi ham mumkin. N.N.Krasovskii maktabi matematiklari tomonidan, yana ham aniqrog'i Andrey Subbotin tomonidan to'la bu metod zarur va etarli darajaga ko'tarildi.

O'zbekistonda ham jahon matematikasiga kata hissa qo'shgan, differentsial o'yinlar bo'yicha ulkan metodlar yaratgan o'zbek olimlari mavjud bo'lib, ulardan biri Numan Yunusovich Satimov. N.Yu.Satimov [2,3]tomonidan differentsial o'yinlar bo'yicha uchinchi juda katta metod yaratilgan, bundan tashqari differentsial o'yinlar

sohasini O'zbekistonga birinchi bo'lib olib kirgan matematik hisoblanadi. N.Yu.Satimov tomonidan juda ko'p xilma-xil masalalar ko'rilgan va u yaratgan metod Satimovning uchunchi metodi deb yuritiladi.

Differentsial o'yinlar sohasida yana bir metodni yaratgan o'zbek olimlaridan biri O'zbekiston Fanlar Akademiyasining akademigi, Fizika-Matematika fanlari doktori, O'zbekiston Matematika jamiyatining raisi Abdulla A'zamov bo'ladi. A.A'zamov[6,7,8] differentsial o'yinlar sohasida katta metod yaratgan va u A'zamovning to'rtinchi metodi deb yuritiladi.

Quvlovchining radial strategiya deb ataluvchi strategiyani ko'rib chiqamiz. Buning uchun biz obektlar harakatini qutb koordinatalar sistemasiga o'tkazamiz. O nuqta qutb boshi, x_0 nuqtaning boshlang'ich holati, t vaqtdagi holati $x(t)q\big(x_1(t), x_2(t)\big)$, $r(t) - t$ vaqtdagi holatining radius vektori, φ_0 boshlang'ich holatdagi qutb burchagi $\varphi(t)$ esa t vaqtdagi holatining qutb burchagi. $x_2(t)$ va $x_2(t)$ larni $r(t)$ va $\varphi(t)$ lar orqali ifodalaymiz.

$x_1(t)qrcos\varphi;\ x_2(t)qrsin\varphi$

Tezlik vektorini ham qutb koordinatalar sistemasida ifodalaylik:

$x'q(x_1', x_2');\ x_1'qr' \cdot cos\varphi - r \cdot sin\varphi \cdot \varphi';\ x_2'qr' \cdot sin\varphi Qr \cdot cos\varphi \cdot \varphi'$

$x'qr' \cdot (cos\varphi, sin\varphi)Q(-sin\varphi, cos\varphi) \cdot r \cdot \varphi'$

$x(t)$ nuqtadagi tezligini 2ta kompanentaga ajratamiz: 1-radius vektor $r(t)$ bo'ylab yo'nalgan u_2 vektor, 2-radius vektorga perpendikulyar u_1 vektor. U holda quyidagi tenglik o'rinli bo'ladi:

$u_2qr'(cos\varphi, sin\varphi)$

$u_1qr \cdot \varphi' \cdot (-sin\varphi, cos\varphi)$

Endi qochuvchining harakatini ham qutb koordinatalar sistemasida qaraylik. y_0 boshlang'ich holati, t vaqtdagi holati $y(t)$, t vaqtdagi radius vektori $R(t)$, qutb burchagi $\omega(t)$. Qochuvchi uchun ham quyidagi tenglik o'rinli:

$y'qR' \cdot (cos\omega, sin\omega)Q(-sin\omega, cos\omega) \cdot R \cdot \omega'$

$v_2qR'(cos\omega, sin\omega)$ (1)

$v_1qR \cdot \omega' \cdot (-sin\omega, cos\omega)$ (2)

$uqu_1Qu_2\ ,\quad vqv_1Qv_2$

Radial strategiyada quvlovchi va qochuvchi bitta radiusda harakat qiladi, boshqacha aytganda

$\varphi' q\omega'$ (3)

tenglik o'rinli bo'ladi. Boshlang'ich holatda ular bitta radiusda deb qaraladi. (3) tenglik radial strategiyani qurishda asosiy tnglik hisoblanadi. Agar burchak tezliklari teng bo'lsa quyidagi tengliklar ham o'rinli bo'ladi:

$\varphi(0)q\omega(0)q\varphi_0$

(3) tenglikni 0 dan t gacha integrallab quyidagi tenglikni hosil qilamiz:

$\int_0^t \varphi'(s)dsq \int_0^t \omega'(s)ds$

$\varphi(t) - \varphi(0)q\ \omega(t) - \omega(0)$

$\varphi(t)q\ \omega(t)$

(3) tenglikdan foydalanib u vektorni v vektor orqali ifodalaymiz, (1) va (2) tengliklarni (3) yordamida quyidagicha yozamiz:

$v_2 qR'(cos\varphi, sin\varphi)$

$v_1 qR \cdot \varphi' \cdot (-sin\varphi, cos\varphi)$

U holda

$$u_1 qr \cdot \varphi' \cdot (-sin\varphi, cos\varphi) q \frac{r}{R} v_1 \qquad (4)$$

u_1 ni topish uchun $|u| q\rho$ va $u_2 > 0$ deb hisoblaymiz ya'ni $r' \geq 0$ deb olamiz:

$$|u_2| q\sqrt{\rho^2 - |u_1|^2} q\sqrt{\rho^2 - \frac{r^2}{R^2} v_1^2} \qquad (5)$$

(4) va (5) tengliklar radial strategiyani ifodalaydi.

Ushbu maqolada tekislikdagi differensial o'yinlarda radial strategiyalarning xususiyatlari o'rganildi. Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, radial strategiyalar muayyan sharoitlarda, xususan, o'yinning geometrik tuzilishi va o'yinchilarning maqsadlari ma'lum bir markazga nisbatan aniqlanganda samarali echim bo'lishi mumkin.

Ko'rib chiqilgan misollar radial strategiyalarning dinamik o'yinlardagi harakatni boshqarish va maqsadga erishishda qulay vosita ekanligini tasdiqladi. Shunga qaramay, tadqiqotimizning cheklanganligi, xususan, soddalashtirilgan o'yin modellari, kelajakda murakkabroq va realistik masalalarni o'rganish zarurligini ko'rsatadi.

Kelgusida radial strategiyalarning ko'p o'yinchi o'yinlarida, noaniqlik sharoitlarida va amaliy muhandislik yoki iqtisodiyot kabi sohalardagi tatbiqini o'rganish istiqbolli yo'nalishlar hisoblanadi. Umuman olganda, ushbu tadqiqot tekislikdagi differensial o'yinlar nazariyasiga radial strategiyalar tushunchasini chuqurlashtirish orqali muhim hissa qo'shadi va kelajakdagi tadqiqotlar uchun zamin yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ayzeks R. Differentsialьno'e igro'. – M.: Mir, 1967. 480s.

2. N. Yu. Satimov. On the pursuit problem relative to position in differential games. Dokl.Akad.Nauk SSSR, 229:4 (1976), 808-811.

3. N. Yu. Satimov. On the way to avoid contact in differential games. Mat Sb.(N.S.), 99(141):3 (1976), 380-393, Math. USSR-Sb., 28:3 (1976), 339-352.

4. Pontryagin L. S. (1988). Selected works. Nauka, Moskow.

5. Krasovskiy N.N., Subbotin A.I. (1988) Game-Theoritical Control Problems. Springer, New York.

6. Azamov A., Norjigitov X. Uzbekskiy matematicheskiy jurnal. 1991, №4.

7. Azamov A., Norjigitov X. Zadacha poiska na grafax pri nalichii ogranichennoy informatsii ob iskomoy tochke. /Trudo' mejdunarodnoy nauchnoy konferentsii. Tashkent, 2004, T.2. S.14-17.

8. Azamov A., Norjigitov X. Zadacha poiski na grafax pri nalichii ogranichennoy informatsii ob iskomoy tochki. /DAN RUz. 2006, - №4, -S.13-15.

NATURAL SONLAR NATURAL DARAJALARI YIG'INDILARINI TOPISHDA HOSILANING QOLLANILISHINING AHAMIYATI

Raxmonov J. T - Guliston davlat pedagogika instituti "Aniq fanlar" kafedrasi o'qituvchisi.
Nurbayev Abdurashid Ravshanovich – GULDU o'qituvchisi.
Xabibullayeva Muxlisa Xayrullo qizi - Guliston davlat pedagogika instituti Matematika yo'nalishi 1-kurs talabasi

Annotatsiya: Biz bu maqolada, ya'ni ishimizda n ta natural sonlarni natural darajalari yig'indisini topish masalasini tadqiq etishga bag'ishladik. Bundan avval ko'rilgan matematik induksiya, yig'indini o'ziga xos usulda topish va qo'shimcha ravishda hosila yordamida yig'indilarni topish masalasi ko'rib chiqiladi. Ishimizning o'ziga xosligi hosila yordamida topilgan yig'indining ancha qulayligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Sonli qatorlar, natural darajalar, matematik induksiya yordamida isbotlash, metod, formulalarni isbotlash, hosila yordamida isbotlash, summa orqali isbotlash, formulalarni keltirib chiqarishni yo'llari, yig'indining qiymati.

Maqolani mazmuni shundan iboratki, har qanday natural darajali sonlarni yig'indisini topishni qisqa formulalarini keltirib chiqarishni bir nechta usul hamda metodlarini sizlarga isbotlab ko'rsatamiz.

Bizga har xil sonli qatorlar ma'lum bo'lsin deylik

$$S_1(n)=1+2+3+4+\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots+n=\frac{n(n+1)}{2} \quad (1)$$

$$S_2(n)=1^2+2^2+3^2+\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots+n^2+\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \quad (2)$$

Formulalar elementar matematikada mavjud (1) formula arifmetik progressiyani yig'indisi deb ataladi, ammo uni qanday kelib chiqishini hamma o'quvchilar hamda o'qituvchilar ham biladi deya olmaymiz. Tepada biz to'xtalmoqchi bo'lgan, sonli qatorlarni ko'pchilik natural sonlar va ularning natural darajalari yig'indilari formulalari deb biladi. Endi biz sizlarga shu formulalarni qanday kelib chiqqanligini ko'rsatib o'tmoqchimiz.

Birinchi metod: "**Matematik induksiya**" [1-2]

$$\sum_{iq1}^{n} i^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots + n^2$$

$$\sum_{kq1}^{n} k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$k+1$ deb yuqoridagi formulaga 1 ni qo'yib tekshirib ko'ramiz.

$$1^{2q}\frac{1(1Q1)(2*1Q1)}{6}q1$$

nqk da o'rinli deymiz va $n=k+1$ da isbotlab ko'ramiz.

$$1^2 + \cdots k^2 + (k+1)^2 = \frac{k(k+1)(2k+1)}{6} + (k+1)^2 =$$
$$q(k+1)\left[\frac{k(2k+1)}{6} + (k+1)\right] = (k+1)\left[\frac{2k^2+7k+6}{6}\right] =$$
$$= \left(\frac{(k+1)(k+2)(2k+3)}{6}\right)$$

Ikkinchi metod:

Yuqoridagi (1) formuladan foydalanib biz (2) formulamizni yig'indi yordamida keltirib chiqarishni ko'ramiz.

$$\sum_{kq1}^{n}((\boldsymbol{k+1})^{\boldsymbol{3}} - \boldsymbol{k^3}) = \boldsymbol{2^3 - 1^3 + 3^3 - 2^3 + 4^3 - 3^3 + \cdots}$$
$$\ldots. + - \mathbf{n^3} = \mathbf{(n+1)^3 - 1^3} \qquad (5)$$

Yuqoridagi (5) formulada 2^3-1^3+3^3-2^3+……+$(n+1)^3$-n^3 lar k ni o'rniga 1^3 dan $(n+1)^3$-n^3 gacha bo'lgan qiymatlardir.

Endi esa formulani isbotlashni davom ettiramiz.

$$\sum_{kq1}^{n}((k+1)^3 - k^3) +$$
$$\sum_{kq1}^{n}(k^3 + 3k^2 + 3k + 1 - k^3) = \sum_{kq1}^{n}(3k^2 + 3k + 1)$$

$$q3\sum_{kq1}^{n}k^2 + 3\sum_{kq1}^{n}k + \sum_{kq1}^{n}1\mathrm{q}\,3\sum_{kq1}^{n}k^2 + 3\frac{n(n+1)}{2} + n$$
$$= (n+1)^3 - 1^3,$$
$$3\sum_{kq1}^{n}k^2 q(n+1)^3 - \frac{3n(n+1)}{2} - (n+1)$$
$$3\sum_{kq1}^{n}k^2\, q(n+1)\left((n+1)^2 - \frac{3n}{2} - 1\right)$$
$$3\sum_{kq1}^{n}k^2 q(nQ1)[\frac{2n^2+4n+2-3n-2}{2}]$$
$$\sum_{kq1}^{n}\boldsymbol{k^2} = \frac{\boldsymbol{n(n+1)(2n+1)}}{\boldsymbol{6}}$$

Bu natural sonlarni kvadratlarini yig'indisini formulasini isboti edi.Endi esa 3 darajalarini yig'indisini ham keltirib chiqarishni ko'ramiz.

$$\sum_{kq1}^{n}((k+1)^4 - k^4) = -1^4 + 3^4 - 2^4 + \cdots + (n+1)^4 - n^4 = -n^4$$

$$\sum_{kq1}^{n}(4k^3+6k^2+4k+1)=4\sum_{kq1}^{n}k^3+6\sum_{kq1}^{n}k^2+4\sum_{kq1}^{n}k+\sum_{kq1}^{n}1$$

$$4\sum_{k=1}^{n}k^3+6\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}+4\frac{n(n+1)}{2}+n=-n^4$$

$$4\sum_{kq1}^{n}k^3q(n+1)[(n+1)^3-n(2n+1)-2n-1]$$

$$\sum_{\boldsymbol{kq1}}^{\boldsymbol{n}}\boldsymbol{k^3q}(\frac{\boldsymbol{n(n+1)}}{\boldsymbol{2}})^{\boldsymbol{2}}$$

Mana uchinchi darajasini kelib chiqishini ham ko'rib bilib oldik. Endi esa keyingi usulni ko'ramiz.

Uchinchi metod: "Hosila yo'li bilan isbotlash"[3]

$$\sum_{\mathrm{i=1}}^{\mathrm{n}}\mathrm{i}^3=\mathrm{f(n)}$$

$$\left(\sum_{i=1}^{n}i^3\right)'=f'(n)+c$$

$$f'(n)=\sum_{i=1}^{n}3i^2+c'=3\sum_{iq1}^{n}i^2+c'$$

$$f'(n)=3\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}+c'$$

$$f'(n)=\frac{2n^3+3n^2+n}{2}+c'$$

$$f(n)=\frac{n^4}{4}+\frac{n^3}{3}+\frac{n^2}{2}+c'n+c''$$

$$f(0)=c''=0$$

$$f(1)=1=\frac{1}{4}+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+c'$$

$$1=1+c' \qquad c'=0$$

$$\boldsymbol{f(n)=\frac{n^4}{4}+\frac{n^3}{3}+\frac{n^2}{2}=\frac{n^2}{2}(n^2+2n+1)=\frac{n^2(n+1)^2}{4}=\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2} \qquad (6)$$

Endi 4 darajalisini ham ko'rib chiqamiz.

$$\sum_{i=1}^{n}i^4=f(n)$$

$$\left(\sum_{i=1}^{n}i^4\right)'=f(n)+c$$

$$f'(n)=\sum_{i=1}^{n}4i^3+c'+4\sum_{i=1}^{n}i^3+c'$$

$$f'(n)=4\frac{n^2(n+1)^2}{4}+c'$$

$$f'(n)=n^4+2n^3+n^2+c'$$

$$f(n)=\frac{n^5}{5}+\frac{n^4}{4}+\frac{n^3}{3}+c'n+c''$$

$$f(0)=c''=0$$

$$f(1)=1=\frac{1}{5}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+c'$$

$$1=\frac{31}{30}+c' \qquad c'=-\frac{1}{30}$$

$$\mathbf{F(n)=\frac{n^5}{5}+\frac{n^4}{4}+\frac{n^3}{3}-\frac{1}{30}=\frac{6n^5+15n^4+10n^3-1}{30}} \qquad \mathbf{(7)}$$

Hosila yordamida yig'indini topish natijasi avvalgi natijalarni rad etmaydi va avvalgi usullarga nisbatan soddaligi bilan ajralib turishi (7) formulada yaqqol ko'rinib turibdi[5]. Demak, bu kabi masalalar shu usulda ishlash, matematika o'qitish metodikasi fanida qo'llash taklif etiladi.

Xulosa. Biz bu maqolada, ya'ni ishimizda n ta natural sonlarni natural darajalari yig'indisini topish masalasini tadqiq etdik. Bundan avval ko'rilgan matematik induksiya, yig'indini o'ziga xos usulda topish va qo'shimcha ravishda hosila yordamida yig'indilarni topish masalasi ko'rib chiqilgan edi. Ishimizning o'ziga xosligi hosila yordamida topilgan yig'indining ancha qulayligi ko'rsatilgan. Uchta usul taqqoslangan holda metodik jihatdan natijaga erishilgan deb hisoblaymiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. T.Azlarov va boshqalar "Matematikadan qo'llanma 2" T. 1994-yil.
2. T.Azlarov, X.Mansurov "Matematika analiz 1-qism" 1-tom 1994-yil
3. http:g'g' codeforce.com
4. Xamedova "Matematika". Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi talabalari uchun darslik.200.
5. G. Xudoyberganov va b. "Matematik analizdan ma'ruzalar" Toshkent 2010 y. Voris nashriyoti

MAKTAB MATEMATIKA KURSIDA FUNKSIYANING UZLUKSIZLIGI VA UZILISH TUSHUNCHASINI KIRITISH

Xamzaqulov Erjigit Abdubasharovich – Guliston davlat pedagogika instituti "Aniq fanlar" kafedrasi o'qituvchisi
Shuxratova Ziyoda Dilshod qizi, Tursunboyeva Husnora Alisher qizi - Guliston davlat pedagogika instituti Pedagogika fakulteti talabalari

Annotasiya. Ushbu maqolada maktab matematika kursi doirasida funksiyaning uzluksizligi va uzilish tushunchalarini o'quvchilarga samarali etkazish yo'llarini ko'rib chiqamiz. Jumladan, ushbu tushunchalarni kiritishda grafik asosidagi yondashuv, muammoli masalalar va didaktik materiallardan foydalanish zarurligini asoslab beramiz. O'quvchilarning mavzuni tushunishi uchun bosqichma-bosqich metodik yondashuvlar, matematik ifodalar bilan izoh beramiz.

Kalit so'zlar: funksiya, uzluksizlik, uzilish, ta'lim metodikasi, limit, grafik yondashuv, didaktika.

Matematika o'qitish jarayoni, ayniqsa yuqori sinfda, o'quvchilarning abstrakt fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda asosiy vositalardan biridir. Algebra va matematik analiz asoslari kursida funksiyaning xossalarini o'rganish, ayniqsa uning uzluksizligi, o'quvchining keyingi oliy matematika fanlaridagi bilimlariga asos bo'ladi.

Funksiyaning uzluksizligi va uzilish tushunchalari bir qarashda murakkab bo'lib tuyuladi, ammo to'g'ri metodik yondashuv orqali bu tushunchalarni oson va aniq tarzda tushuntirish mumkin. Mazkur maqolada aynan shu masalaga- ushbu mavzuni samarali kiritish usullariga e'tibor qaratamiz.

VI sinf. Sonli ifodalarni harfiy ifodalar bilan almashtirish algebra darslarida «To'g'ri va teskari proporsional miqdorlar», «Algebraik ifodaning son qiymatini topish», «Amallarda berilganlar bilan amal natijalari orasidagi bog'lanish», «Temperatura va tekis harakatning grafigi» mavzularini o'tishda o'quvchilarni funksional bog'lanishlarga tayyorlaydigan tushunchalarni rivojlantirib boriladi. Yuqoridagi mavzularning har birini o'tishda o'quvchilarni funksional bog'lanishlarga ko'pgina ishlar qilish mumkin. Masalan, algebraik ifodaning son qiymatini o'tayotganda o'quvchilardan quyidagi jadvalni to'ldirish va quyidagi so'roqlarga javob berishni talab etish maqsadga muvofiqdir.

x	1	2	3	4	5
$\frac{1}{x}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$

1. $\frac{1}{x}$ algebraik ifoda x ning har qanday qiymatida ham ma'noga egami?
2. x o'rniga har xil sonlar qo'yilsa, $\frac{1}{x}$ qanday qiymatlarga ega bo'ladi?
3. x ga berilgan qiymatlar ortib boradimi yoki kamayib boradimi?

4. x ning qiymatlari ortgan sari algebraik ifoda ($\frac{1}{x}$) ning qiymatlari qanday o'zgaradi?

O'quvchilar bu so'roqlarga javob berish bilan x ning noldan boshqa har qanday songa teng bo'la olishini, x ning qiymati o'zgarsa, $\frac{1}{x}$ ning qiymati ham o'zgarishini, x ning qiymati ortgan sari algebraik ifoda ($\frac{1}{x}$) ning qiymati kamaya borishini aniqlaydilar.

Bunda x ning o'zgarishiga qarab $\frac{1}{x}$ ning qiymatlari ham o'zgarib boradi. Masalan, to 'g'ri to'rtburchakning perimetri uning tomonlarini uzunligiga bog'liqdir.

Funksiya tushunchasini quyidagi masala orqali kiritish maqsadga muvofiqdir.

A va V shaharlar orasidagi masofa 180 km. Mashina A shahardan V shaharga 60 kmG'soat tezlik bilan jo'nab ketdi. Avtomobil x soatdan keyin A shahardan qanday masofada bo'ladi? Avtomobil x soatda 60 x km yo'l yurgan bo'ladi, u holda x soatdan keyin A shahardan 180-60 x masofada bo'ladi. 180—60 x masofani y desak u holda y q180-60 x tenglik hosil bo'ladi. Biz u masofa bilan x harakat vaqti orasidagi bog'lanishni ochib beradigan formula hosil qildik.

Hosil qilingan formuladagi x o'zgaruvchi 3 dan katta bo'lmagan nomanfiy qiymatlar qabul qila oladi, chunki avtomobil 3 soatdan keyin V shaharga keladi. y q180-60 x tenglikdagi x ning har qanday qiymati uchun u ning unga mos qiymatini topish mumkin. Masalan, agar x q 1, bo'lsa, y q 120 agar x q2 bo'lsa, y q60, agar x q3 bo'lsa, y q 0 bo'ladi. Bu degan so'z y ning qiymati x ning qiymatiga bog'liq holda o'zgaradi, bunday bog'liqlik funksional bog'liqlik yoki funksiya deyiladi.

Dastavval funksiyaning uzluksizligi tushunchasi bilan tanishib chiqamiz. Faraz qilaylik, $f(x)$ funksiya biror $X(X⍰R)$ to'plamda aniqlangan bólib, a tegishli X nuqta X to'plamning limit nuqtasi bo'lsin.

Ta'rif-1: Agar $\lim\limits_{x\to a} f(x)$ chekli limit mavjud bólib,

$$\lim_{x\to a} f(x) = f(a)$$

tenglik o'rinli bo'lsa, bu holda $f(x)$ funksiya xqa nuqtada uzluksiz deyiladi. Masalan, $f(x)qx^a$,(n-natural son) funksiya ixtiyoriy $a \in R$ nuqtada uzluksiz. Haqiqatan,

$$\lim_{x\to a} f(x) = \lim_{x\to a} x^n = \lim_{x\to a} x \cdot x \dots x = \lim_{x\to a} x \lim_{x\to a} x \dots \lim_{x\to a} x = a \cdot a \dots a = a^n = f(a)$$

Aks holda (ya'ni yoki $\lim\limits_{x\to a} f(x)$ chekli limit mavjud bo'lmasa, yoki bu chekli limit mavjud bólib, u $f(a)$ga teng bo'lmasa) $f(x)$funksiya a nuqtada uzlukli deb ataladi. Bu holda xqa nuqta $f(x)$funksiyaning uzilish nuqtasi deyiladi.

Ta'rif-2. Agar x o'zgaravchining har bir qiymatiga biror qonuniyatga ko'ra o'zgaruvchining yagona qiymati mos keltirilsa, u holda u o'zgaruvchi x o'zgaruvchining funksiyasi deyiladi.

Matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarni murakkab mavzularga tayyorlashda eng samarali usullardan biri bu - muammoli ta'lim metodidir. Ayniqsa uzluksizlik va

uzilish kabi mavzularni tushuntirishda bu metod o'zini to'la oqlaydi. Quyida ushbu mavzuni o'quvchilarga tushuntirib o'tamiz.

Muammo qo'yish. O'quvchilar oldiga quyidagi savol qo'yiladi: "Qaysi funksiyalar grafigini qog'ozda qalamni ko'tarmasdan chizish mumkin?". Bu savol ularning qiziqishini uyg'otadi. Bu orqali ularda uzluksizlik haqida tushuncha shakllana boshlaydi. Shu erda bir necha funksiyalar grafigini ko'rsatamiz.

$$f(x) = x^2 \qquad f(x) = sinx$$

Bu funksiyalar grafigini nuqtasiz, to'xtovsiz chiziladi. O'quvchilarga tushunarli bo'lishi uchun oddiy misollar bilan tushuntiramiz. Masalan: "Agar funksiya grafigi uzilmasdan chizilsa, demak bu funksiya uzluksiz".

Ta'rifga o'tish. O'quvchilarda muammo haqida tasavvur paydo bo'lgach, endi ta'rif berishga o'tamiz. Ta'rif berishda quydagi ketma-ketlik muhim:

$f(x)$ funksiya xqa nuqtada uzluksiz bo'lishi uchun 3ta shart bajarilishi kerak:

$\lim\limits_{x\to a} f(x)$ mavjud

$f(a)$ mavjud

$\lim\limits_{x\to a} f(x) = f(a)$.

Shu 3ta shartni bajarilishini misollar bilan tushuntirish lozim. Masalan:

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & x \neq 2 \\ 5, & x = 2 \end{cases}$$

Bu erda $\lim\limits_{x\to a} f(x) = 4$ lekin $f(2) = 5$, shuning uchun funksiya $xq2$ da uzluksiz emas.

Uzilish turlari bilan tanishtirish. O'quvchilarga faqat uzluksizlik emas, balki uzulish tushunchasi ham kerak bo'ladi.

Mustahkamlash va muammo asosida tahlil. O'quvchilarga quyidagicha muammo taklif etamiz. "Quyidagi funksiyaning qaysi nuqtalarda uzluksiz emasligini aniqlang".

$$\mathrm{f}(x) = \begin{cases} x+2, & x < 1 \\ 3, & x+1 \\ x^2, & x > 1 \end{cases}$$

Bu misolni o'quvchi analiz qilib, xulosa chiqaradi

Xulosa. Funksiyaning uzluksizligi va uzilish tushunchalarini o'quvchilarga tushuntirishda grafik yondashuv va muammoli savollar asosida ishlash samarali hisoblanadi. Maktab matematika kursida ushbu mavzuni yoritishda avvalo o'quvchining tasavvurida "uzluksizlik" tushunchasini shakllantirish kerak. So'ngra ta'rif, formulalar va misollar orqali mavzuni chuqurlashtirish mumkin bo'ladi.

Uzilish turlari bilan tanishtirish esa o'quvchiga funksiyalar bilan mustaqil ishlashda yordam beradi. O'quvchilarga o'quv jarayonida muammoli savollar asosida masalalarni tahlil qilishni o'rgatish, ularning mantiqiy fikrlashi va matematik tafakkurini rivojlantiradi. Maqsad- mavzuni yodlash emas, balki tushunib, qo'llay olishga o'rgatishdir.

Xulosa qilib aytganda, funksiyaning uzluksizligi va uzilish tushunchalarini o‘rganish matematika kursining muhim tarkibiy qismlaridan biridir. Bu tushunchalar nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy masalalarni hal qilishda ham katta ahamiyat kasb etadi. Uzluksizlik orqali funksiyaning harakatini izchil tarzda tasavvur qilish mumkin bo‘lsa, uzilishlar esa uning xatti-harakatidagi o‘zgarishlar, noaniqliklar yoki cheklovlarni ifodalaydi. Maktab o‘quvchilariga ushbu mavzuni sodda, tushunarli va hayotiy misollar bilan tushuntirish, ularning matematik tafakkurini rivojlantirishga, analitik fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bois bu mavzuning o‘z vaqtida va to‘g‘ri yoritilishi matematika ta’limining sifatini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Alimov Sh.A va boshqalar. Algebra va analiz asoslari: 10-11-sinflar uchun darslik. -Toshkent: "O‘qituvchi", 2020.
2. Nazarov Q. Matematik tahlil asoslari. - Toshkent: TPDU nashriyoti, 2018.
3. Xojimatov A. A. Oliy matematika kursidan leksiyalar. - Samarqand, 2017.
4. Yunusov I. Muammoli ta’lim va uning matematikada qo‘llanilishi. - Toshkent: Fan, 2019.
5. Xamzaqulov, E. (2024). Derivative of a modular function and its analysis by learning method. Modern Science and Research, 3(2), 943-946.
6. Xamzaqulov, E., & To’xtayeva, A. (2024). The concept of numeric and letter expressions in primary grades. expression with variable. Modern Science and Research, 3(2), 90-93.
7. Raxmonov, J.T., Xamzaqulov, E.A., & qizi Xamzaqulova, S.S. (2023). Ba’zi aniqmas integrallarni yechishda uchraydigan muammolar va uni ta’lim metodi bilan tahlili. Innovative Development in Educational Activities, 2(18), 87-91.

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNI ILK MATEMATIK TUSHUNCHALARINI SHAKLLANTIRISHDA ZAMONAVIY METODLAR

Sarvinoz Xabibullayeva - Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi “Maktabgacha, boshlang‘ich va maxsus ta’lim metodikalari kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktabgacha yoshdagi bolalarning ilk matematik tasavvurlarini shakllantirishda zamonaviy pedagogik metodlardan foydalanishning ahamiyati, samaradorligi va amaliy yondashuvlari yoritilgan. Shuningdek, o‘yinga asoslangan, interaktiv, Montessori, STEM yondashuvlarining o‘rni tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: Montessori, STEM texnologiyasi, o‘yin, interaktiv, kommunikatsiya.

Zamonaviy ta'lim tizimi sharoitida maktabgacha ta’lim yoshidagi bolalarda ilk matematik tushunchalarni shakllantirish - ularning kelajakdagi intellektual rivoji, mantiqiy fikrlashi, muammolarni hal qilish qobiliyatini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi hamda maktabgacha ta’lim - bolaning ilk bor matematik olam bilan tanishadigan bosqichi bo‘lib, bu jarayonni qiziqarli, tushunarli va samarali tashkil etish uchun zamonaviy metodlardan foydalanish talab etiladi.

Asosiy yo‘nalishlar

Sonlar va sanash

- 1 dan 10 gacha sanash;
- Sonlar ketma-ketligini tushunish;
- Miqdorni aniqlash: ko‘p, kam, teng;
- Raqamlarni tanish va yozishga tayyorlov.

Geometrik shakllar

- Oddiy shakllarni ajratish: doira, kvadrat, uchburchak, to‘g‘ri to‘rtburchak;
- Shakllarni nomlash, taqqoslash (katta-kichik, uzun-qisqa).

O‘lchov va taqqoslash

- Uzunlik, og‘irlik, hajm haqida elementar tushunchalar;
- Taqqoslash: baland-past, tor-keng, og‘ir-engil.

Fazoviy tasavvurlar

- Joylashuv: oldi, orqasi, usti, osti, o‘ngda, chapda;
- Harakat yo‘nalishi: yuqoriga, pastga, oldinga, orqaga.

Vaqt tushunchasi

- Kun tartibi, vaqt qismlari (ertalab, tushlik, kechqurun);
- Haftaning kunlari.

Maktabgacha ta’lim - bolaning ilk bor matematik olam bilan tanishadigan bosqichi bo‘lib, bu jarayonni qiziqarli, tushunarli va samarali tashkil etish uchun zamonaviy metodlardan foydalanish talab etiladi

1. O‘yinga asoslangan o‘qitish

Maktabgacha yoshdagi bola uchun o‘yin - asosiy faoliyat turi hisoblanadi. Matematik bilimlarni aynan o‘yin orqali o‘zlashtirish bolada raqamlar, shakllar, miqdorlar haqida ilk tasavvurlarni paydo qiladi. Misol uchun, “Sanash o‘yini”, “Raqamli domino”, “Shaklni top” kabi o‘yinlar orqali bolalar sanash, guruhlash, solishtirish kabi ko‘nikmalarni hosil qiladi.

2. Montessori metodikasi

Montessori yondashuvida bola mustaqil ravishda o‘rganish faoliyatini olib boradi. Ushbu metodika asosida maxsus didaktik materiallar: raqamli kartochkalar, qumli raqamlar, sanash tayoqchalari yordamida bola matematikaning asosiy tushunchalarini o‘zlashtiradi. Ular sezgi organlari orqali (ko‘rish, tutish) bilim oladi, bu esa chuqurroq tushunishga olib keladi.

3. STEM va STEAM metodlari

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yondashuvi bolada real hayotiy vaziyatlarni hal qilishga yo‘naltirilgan mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi. Bolalar qurilish bloklari bilan ishlash, rangli geometrik shakllardan muayyan tuzilmalarni yasash orqali shakllar, simmetriya, o‘lcham tushunchalarini o‘zlashtiradi. STEAM yondashuvida esa bu jarayonga san’at elementi ham qo‘shiladi, bu esa o‘qitishni yanada ijodiy qiladi.

4. Axborot-kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish

Interaktiv doskalar, planshetlar, matematik o‘yin dasturlari yordamida ta’lim samaradorligi ortadi. “ABC Mouse”, “Khan Academy Kids”, “Montessori Numbers” kabi ilovalar bolalarga vizual va ovozli ko‘mak orqali matematik tushunchalarni tezroq egallashga yordam beradi. Bu esa bolalarning e’tiborini ushlab turadi va motivatsiyani oshiradi.

5. Vizual va manipulyativ metodlar

Shakllar, rangli toshchalar, sanash tayoqchalari kabi manipulyativ vositalar orqali bola matematik harakatlarni bevosita bajarar ekan, bilim mustahkam bo‘ladi. Ular sonlarni sanash, taqqoslash, guruhlash, qiyoslash jarayonlarini o‘zlari bajaradi, bu esa faol o‘rganish bo‘ladi.

6. Integratsiyalashgan ta’lim

Matematika boshqa fanlar, jumladan, til, tasviriy san’at, musiqa bilan bog‘lab o‘tilganda, bola bilimni yanada oson o‘zlashtiradi. Masalan, “raqamlar haqida qo‘shiqlar”, “shakllar rasmini chizish”, “matematik ertaklar” kabi metodlar orqali bilim bolaga sezilarli va esda qolarli tarzda yetkaziladi.

O‘qitish metodlari

- O‘yinlar orqali: konstruktorlar, karta o‘yinlari, raqamli pazllar;
- Didaktik materiallar: sanash tayoqchalari, geometrik figuralar;
- Kundalik hayot bilan bog‘lash: mevalarni sanash, buyumlarni taqqoslash;
- Rasm chizish, guruhlab ajratish, moslashtirish.

Natija

Bolalarda quyidagi ko‘nikmalar shakllanadi:

- Son va miqdorlarni to‘g‘ri idrok etish;
- Shakllar va fazoviy holatlarni tushunish;
- Matematika bo‘yicha boshlang‘ich bilimlarga ega bo‘lish;
- Muammoli vaziyatlarga matematik yondashuvni qo‘llash.

Zamonaviy metodlar yordamida maktabgacha yoshdagi bolalarda ilk matematik tushunchalarni shakllantirish - ta’lim jarayonining eng muhim va mas’uliyatli bosqichidir. O‘yin, Montessori, STEM, texnologiyalar, integratsiyalashgan metodlar orqali bola o‘z hayotiy tajribasi asosida matematikani tushunadi, bu esa keyingi ta’lim bosqichlarida muvaffaqiyatli o‘qish uchun poydevor bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta’lim vazirligi. “Ilk qadam” dasturi. – Toshkent, 2021.
2. Montessori, M. The Montessori Method. – New York, 1912.
3. STEM Education in Early Childhood. – NAEYC, 2020.
4. Khan Academy Kids – www.khanacademy.org/kids
5. Shermatova D. Maktabgacha yoshdagi bolalarda matematik tasavvurlarni shakllantirish. – Toshkent, 2022.

PROBLEMATIC EDUCATION METHOD WITH A SQUARE FROM THE EQUATION SYMMETRICAL FOURTH LEVEL EQUATION TRANSITION STAGES

S.I.Qulmamatov, E.A.Xamzaqulov - Guliston State of Pedagogical Institute

Annotation: This from work problematic education from the method used without square equation, biquadratic equation, square to the equation to be brought equation, symmetric II- degree equations and to them problematic questions to put stages statement Their to oneself originality problematic the question difficulty level exceed is going.

Keywords: Square equation, education methods, problematic education, problematic question, symmetrical equation, derived equation.

High "Mathematics in education" and his/her education "Methodology is important" importance profession They will, example as the analysis method, synthesis method, and generalization method, and this like to bring possible [1].

the school textbook

$ax^2 + bx + c = 0$ (1)

(1) Square equation from being taught then

(2) $ax^4 + b x^2 + c = 0$ (2)

the biquadratic equation to solve right is coming.

Biquadratic equation to solve problematic education and in it problematic situation through solution process seeing Let's go.

Teacher: The equation $6x^4 + 5x^2 + 1 = 0$ how what do we call an equation?

Students: 4 th grade equation.

Teacher : Correct . so it can also be said but in mathematics this biquadratic equation it is said and his/her general looks like $ax^4 + bx^2 + c = 0$ will be.

Students : We also have an equation we solved They say. Here to know related problematic situation harvest It will be.

Teacher: If we define $x^2 = y$, then x^4 inside how shall we mark?

Students: Reflection so, $x^4 = y^2$ that harvest they do.

Teacher: This is an equation. Current to the equation according to how is determined.

Students say: $6y^2 + 5y + 1 = 0$. **[** 1]

this basis problematic education, problematic situation create through biquadratic equation solved.

Now the following equation let's bring

$(x - \frac{1}{x})^2 - 5(x - \frac{1}{x}) + 4 = 0$ (3)

How is this? Equation said the question in the middle if we throw to know related problematic situation harvest will be. From our experience come "How is that ? "designation "Shall we enter ?" is problematic to ask a question possible.

$(x-\frac{1}{x})^2$ = y set if we enter how equation harvest will it be? Problematic to ask a question possible.

$(x-\frac{1}{x})^2$ = y from the definition then equation (3) y^2 - 5y + 4 = 0 into equation (3.1) This equation comes from the solution possible. Its root four, two, or real root there is not to be possible.

This issue further raises,

$x^2+\frac{1}{x^2}-5(x-\frac{1}{x})+4=0$ (4)

equation to bring possible.

Equation (4) How solved said problematic question the students It makes you think.

If $x^2+\frac{1}{x^2}(x-\frac{1}{x})$ of the square in the form of expressing give said question if given, to them difficulty It doesn't wake up. Because

$x^2+\frac{1}{x^2}=x^2-2+\frac{1}{x^2}+2=(x-\frac{1}{x})^2-2$ (5)

to look takes.

Using (5), we can solve equation (4)

$(x-\frac{1}{x})^2-5(x-\frac{1}{x})+6=0$ (6)

To the equation comes and it is square to the equation brought solved.

$x^4-5x^3+4x^2+5x+1=0$ (7)

To the equation Let's look at (7) students' fourth level called an equation They know. But in the form of a (7) equation, how is solved. First not solved They say. The students say" (7) both sides x^2 become if sent what "Will it be ?" he asked. If students' actions having done this

$$x^2-5x+4+\frac{5}{x}+\frac{1}{x^2}=0 \quad (8)$$

They get the equation. Students will see (4) please bring it if you enter him.

$$x^2+\frac{1}{x^2}-5\left(x-\frac{1}{x}\right)+4=0 \quad (9)$$

To the appearance they bring and they him before what they took off into account take this last Solve the equation as well. They will get.

So, we have the following stages done we increased:

Square equation → biquadratic equation → square to the equation incoming

$x^2+\frac{1}{x^2}-5(x-\frac{1}{x})+4=0$

$x^4-1-5x^3+5x+4x^2=0$

$x^4-5x^3+4x^2+5x+1=0$ (5)

$x^2+\frac{1}{x^2}-5\left(x-\frac{1}{x}\right)+4=0$ equations in the form

→ $ax^4+bx^3+cx^2+bx+a=0$ steps done We have increased In these stages, problematic situations problematic question asked on was put in. So, the square equation from the stage

$ax^4+bx^3+cx^2+bx+a=0$ (10)

symmetrical to the equation to go stage problematic education method with to take away, to take away questions based on application good result We assume that it will give. However, this step by step take to go process square translation

$ax^4 + bx^3 + cx^2 + bx + e = 0$ (11)

in the form of equations for It's not a side issue. Next scientific in our research (11) is to reduce equation (10) stage done increase the goal as we get.

Conclusion. Problematic education method with biquadratic from the equation symmetrical Fourth level up to the stage was equations solution stage and in them, to oneself, characteristics illuminating was given. Fourth-level equations all of this in a way undress not to be to us known.

From him outside above cited examples exactly from the stairs to lift or on the contrary from the stairs step by step to descend similar student in person interest It wakes up . At the same time, it looks like this . rising going mutual related issues or problems class study or them to create foundation thinks it will be authors. Especially this in process problematic education used to oneself is typical.

References

1. P.A.Kalnin Algebra va elementae funksiyalar “O‘QITUVCHI” NASHITYOTI TOSHKENT-1970

2. Xudoyberganov G. va boshq. “Matematik analizdan ma’ruzalar” 1-tom. Voris nashriyoti T. 2010 y

3. S. Alixonov “Matematika o‘qitish metodikasi”. Cho‘lpon nashriyot matbaa uyi T. 2011y.

4. S. Alixonov “Matematika o‘qitish metodikasi”. Cho‘lpon nashriyot matbaa uyi T. 2011y.

5. Xamzaqulov, E. (2024). DERIVATIVE OF A MODULAR FUNCTION AND ITS ANALYSIS BY LEARNING METHOD. Modern Science and Research, 3(2), 943-946.

6. Xamzaqulov, E., & To’xtayeva, A. (2024). THE CONCEPT OF NUMERIC AND LETTER EXPRESSIONS IN PRIMARY GRADES. EXPRESSION WITH VARIABLE. Modern Science and Research, 3(2), 90-93.

7. Raxmonov, J. T., Xamzaqulov, E. A., & qizi Xamzaqulova, S. S. (2023). BA’ZI ANIQMAS INTEGRALLARNI YECHISHDA UCHRAYDIGAN MUAMMOLAR VA UNI TA’LIM METODI BILAN TAHLILI. Innovative Development in Educational Activities, 2(18), 87-91.

FANLARARO INTEGRATSIYA ORQALI ANIQ FANLARDA IJODIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH

Nizamov Akmal Shoxobiddinovich - Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi “Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedrasi mudiri, katta o‘qituvchi,

Annotatsiya. Ushbu maqola aniq fanlarni o‘qitishda fanlararo integratsiyaning ijodiy fikrlashni rivojlantirishdagi rolini o‘rganadi. Fanlararo yondashuvning nazariy asoslari, amaliy usullari (loyiha asosidagi ta’lim, muammoga asoslangan o‘qitish, texnologik vositalar) va real hayotiy tatbiqlari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, ushbu yondashuvni joriy qilishdagi muammolar va ularning echimlari tahlil qilinadi. Maqola fanlararo integratsiyaning talabalarni zamonaviy muammolarni hal qilishga tayyorlashdagi ahamiyatini ta’kidlaydi va ta’lim tizimlarida uning kengroq qo‘llanilishini tavsiya qiladi.

Kalit so‘zlar. Fanlararo integratsiya, aniq fanlar, ijodiy fikrlash, loyiha asosidagi ta’lim, muammoga asoslangan o‘qitish, texnologik vositalar, STEAM ta’limi, ekologik loyihalar, injenerlik dizayn, ta’lim tizimi.

Zamonaviy ta’lim tizimida aniq fanlar (matematika, fizika, kimyo va boshqalar) talabalarning analitik va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi. Biroq, bu fanlar ko‘pincha bir-biridan ajratilgan holda o‘qitiladi, bu esa talabalarning bilimlarni kengroq kontekstda qo‘llash imkoniyatlarini cheklaydi. Fanlararo integratsiya bu muammoni hal qilishning samarali usuli sifatida talabalarga aniq fanlarni bir-biri bilan bog‘lab, ijodiy fikrlashni rivojlantirish imkonini beradi. Ushbu maqola fanlararo integratsiyaning aniq fanlarda ijodiy fikrlashni qanday rivojlantirishi, uning amaliy usullari va ta’lim jarayonidagi ahamiyatini ko‘rib chiqadi.

Fanlararo integratsiyaning mohiyati va ahamiyati. Fanlararo integratsiya turli fanlar o‘rtasidagi aloqalarni o‘rnatish orqali o‘quv jarayonini boyitishni anglatadi. Aniq fanlar kontekstida bu usul talabalarga matematika, fizika va kimyo kabi fanlarni birgalikda qo‘llash orqali murakkab muammolarni hal qilish imkonini beradi. Masalan, fizika darsida mexanika mavzusini o‘rganayotganda matematik tenglamalar yordamida harakatni tahlil qilish yoki kimyoda moddalar reaksiyasini fizik jarayonlar bilan bog‘lash mumkin.

Fanlararo yondashuvning asosiy afzalliklaridan biri talabalarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishdir. Ijodiy fikrlash – bu yangi g‘oyalarni ishlab chiqish, muammolarga noodatiy echimlar topish va bilimlarni turli kontekstlarda qo‘llash qobiliyatidir. Aniq fanlarda bu jarayon talabalarga fanlar o‘rtasidagi chegaralarni yo‘qotib, muammolarni kengroq nuqtai nazardan ko‘rishga yordam beradi. Masalan, ekologik muammolarni o‘rganishda talabalar matematik modellashtirish, fizik jarayonlar va kimyoviy tahlillarni birlashtirib, ijodiy echimlar ishlab chiqishlari mumkin.

Aniq fanlarda ijodiy fikrlashni rivojlantirish usullari.

1. Loyiha asosidagi ta’lim (Project-Based Learning). Loyiha asosidagi ta’lim fanlararo integratsiyani amalda qo‘llashning eng samarali usullaridan biridir. Talabalar

guruhlarga bo‘linib, real hayotiy muammolarni hal qilishga qaratilgan loyihalar ustida ishlaydilar. Masalan, quyosh energiyasi tizimini loyihalashtirish loyihasida talabalar fizika (energiya o‘zgarishlari), matematika (hisob-kitoblar) va kimyo (materiallar xossalari) bilimlarini qo‘llashlari mumkin. Bunday loyihalar talabalarni ijodiy fikrlashga undaydi, chunki ular muammoni turli nuqtai nazardan tahlil qilib, yangi echimlar topishlari kerak. Masalan, o‘quvchilar shahar transporti tizimida energiya tejash bo‘yicha loyiha ishlab chiqishlari mumkin. Ular fizik qonunlarni (harakat va energiya) tahlil qilish, matematik modellar yaratish va kimyoviy yoqilg‘i muqobillarini ko‘rib chiqish orqali ijodiy echimlar taklif qilishadi.

2. Muammoga asoslangan o‘qitish (Problem-Based Learning). Muammoga asoslangan o‘qitishda talabalar muayyan muammoni hal qilish uchun turli fanlardan bilimlarni jalb qilishadi. Masalan, “Suv resurslarini boshqarish” mavzusida talabalar matematik modellashtirish (suv oqimini hisoblash), fizika (suvning fizik xossalari) va kimyo (suv sifatini tahlil qilish) usullarini qo‘llashlari mumkin. Bu jarayon talabalarni muammoni turli jihatlardan ko‘rib chiqishga va ijodiy echimlar ishlab chiqishga undaydi.

3. Texnologik vositalardan foydalanish. Zamonaviy texnologiyalar, masalan, kompyuter simulyatsiyalari va virtual laboratoriyalar, fanlararo integratsiyani rivojlantirishda muhim vositadir. Talabalar simulyatsiya dasturlari yordamida fizik jarayonlarni modellashtirish, matematik hisob-kitoblarni amalga oshirish va kimyoviy reaksiyalarni vizualizatsiya qilishlari mumkin. Masalan, PhET simulyatsiyalari yordamida talabalar elektr zanjirlari, kimyoviy reaksiyalar yoki mexanik harakatlarni o‘rganib, fanlar o‘rtasidagi aloqalarni aniqlaydilar. Bu jarayon ularning ijodiy fikrlashini rivojlantiradi, chunki ular turli stsenariylarni sinab ko‘rish va yangi g‘oyalarni taklif qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Fanlararo integratsiyaning amaliy tatbiqlari. Fanlararo integratsiyaning aniq fanlarda ijodiy fikrlashni rivojlantirishdagi amaliy tatbiqlari quyidagilardan iborat:

1. Ekologik loyihalar uchun talabalar iqlim o‘zgarishi, suv resurslari yoki qayta tiklanadigan energiya kabi mavzular bo‘yicha loyihalar ishlab chiqishlari mumkin. Masalan, uglerod emissiyasini kamaytirish bo‘yicha loyihada talabalar kimyoviy jarayonlarni tahlil qilish, matematik modellar yaratish va fizik qonunlarni qo‘llash orqali ijodiy echimlar taklif qilishlari mumkin.

2. Muhandislik dizayn borasida talabalar ko‘prik, robot yoki energiya tejovchi qurilma loyihalash kabi vazifalar ustida ishlashlari mumkin. Bu jarayonda ular matematik hisob-kitoblar, fizik qonunlar va materiallar kimyosini birlashtirib, ijodiy echimlar ishlab chiqishadi.

3. STEAM ta’limi uchun STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvi fanlararo integratsiyani rivojlantirishning ilg‘or shakli sifatida talabalarga ijodiy fikrlashni rivojlantirish imkonini beradi. Masalan, san’at va dizayn elementlarini matematika va fizika bilan birlashtirib, talabalar estetik jihatdan jozibador va funksional loyihalar yaratishlari mumkin.

Fanlararo integratsiyani joriy qilishdagi muammolar va echimlar. Fanlararo integratsiyani amalda joriy qilish bir qator muammolarga duch keladi. Ulardan ba'zilari:

- o'qituvchilarning malakasi jihatidan ko'pgina o'qituvchilar faqat o'z fanlari bo'yicha chuqur bilimga ega bo'lib, boshqa fanlar bilan integratsiya qilishda qiyinchiliklarga duch kelishlari mumkin. Buning echimi uchun o'qituvchilar uchun maxsus malaka oshirish kurslari va seminarlar tashkil qilish;
- o'quv dasturining murakkabligi uchun fanlararo loyihalarga etarlicha vaqt ajratish qiyin. Shuning uchun o'quv dasturlarini moslashuvchan qilib, loyiha asosidagi faoliyatlarga ko'proq vaqt ajratish;
- virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari va boshqa texnologik vositalar qimmat bo'lishi mumkin. Demak, ochiq manbali dasturiy ta'minot va bepul ta'lim resurslaridan foydalanish.

Fanlararo integratsiya aniq fanlarni o'qitishda ijodiy fikrlashni rivojlantirishning samarali usuli sifatida katta imkoniyatlarga ega. Loyiha asosidagi ta'lim, muammoga asoslangan o'qitish va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish orqali talabalar fanlar o'rtasidagi aloqalarni aniqlab, muammolarga noodatiy echimlar topish qobiliyatlarini rivojlantirishlari mumkin. Ushbu yondashuv nafaqat talabalarning bilimlarini chuqurlashtiradi, balki ularni zamonaviy dunyoning murakkab muammolarini hal qilishga tayyorlaydi. Ta'lim tizimlarida fanlararo integratsiyani kengroq joriy qilish orqali kelajak avlodning ijodiy va innovatsion salohiyatini oshirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Drake, S. M., & Burns, R. C. (2004). Meeting Standards Through Integrated Curriculum. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
2. Beane, J. A. (1997). Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education. New York: Teachers College Press.
3. Hmelo-Silver, C.E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? Educational Psychology Review, 16(3), 235-266.
4. Kolb, D. A. (2014). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
5. Sawyer, R. K. (2012). Explaining Creativity: The Science of Human Innovation. Oxford: Oxford University Press.
6. To'rayev, A. (2021). O'zbekiston ta'lim tizimida fanlararo integratsiyani joriy qilishning dolzarb masalalari. Ta'lim va innovatsiya jurnali, 2-son, 45-52.
7. Xo'jayev, S. (2019). Aniq fanlarni o'qitishda loyiha asosidagi ta'limning samaradorligi. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti Ilmiy Xabarnomasi, 3-son, 112-118.
8. Rahmonova, G. (2022). STEAM ta'limining O'zbekiston maktablarida joriy etilishi: tajribalar va takliflar. Pedagogik tadqiqotlar jurnali, 1-son, 78-85.
9. Ismoilov, B. (2020). Ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish: fanlararo integratsiya imkoniyatlari. Toshkent: O'zbekiston Ta'lim Akademiyasi nashriyoti

MATEMATIKANING KUNDALIK HAYOTDAGI QO‘LLANILISHI

Pardayeva Zamira O‘ktamovna – Jizzax davlat pedagogika universiteti katta o‘qituvchi
Xalilova Sabohat Saidaxmat qizi - Jizzax davlat pedagogika universiteti Matematika va Informatika fakulteti 3-bosqich talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada matematikaning kundalik hayotdagi turli ko‘rinishlari va inson faoliyatidagi ahamiyati yoritilgan. Matematika nafaqat ta’lim sohasida, balki xarid qilish, vaqtni rejalashtirish, ovqat tayyorlash, transportda harakatlanish, texnologiyalardan foydalanish kabi kundalik faoliyatlarda muhim o‘rin tutadi. Maqolada real hayotiy misollar asosida matematikaning ahamiyati ochib berilgan bo‘lib, o‘quvchilarda fanga bo‘lgan qiziqishni oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar. Matematika, kundalik hayot, hisob-kitob, vaqt boshqaruvi, xarid qilish, texnologiya, rejalashtirish, amaliy qo‘llanilish, hosila, logarifm

Matematika qadim zamonlardan beri insoniyatning ajralmas bir ilmiy sohasi bo‘lib kelgan. Dastlab oddiy sanashdan boshlangan bu fan, vaqt o‘tishi bilan inson faoliyatining deyarli barcha sohalariga kirib kelgan. Ayniqsa, hozirgi zamonda matematikaning kundalik hayotdagi o‘rni nihoyatda kattadir. Uni oddiy arifmetikadan tortib, murakkab tahlillargacha deyarli har bir sohada ko‘rish mumkin. Quyida matematikaning kundalik hayotimizdagi eng muhim va ko‘p uchraydigan qo‘llanilish jihatlari, unga doir ba’zi misollarni ko‘rib chiqamiz.

Xarid qilishda matematika: Do‘konga borganimizda, pulni to‘g‘ri hisoblash, mahsulotlar narxini solishtirish, chegirmalarni aniqlash kabi ishlar bevosita matematik fikrlashni talab qiladi. Masalan, “30% chegirma” nimani anglatadi? Mahsulot necha pulga tushadi? Qancha pul tejaymiz? Bu savollarga javob topish uchun oddiy foiz hisobini bilish kifoya.

Vaqtni boshqarishda matematika:-Har kuni ish vaqti, dars jadvali, uchrashuvlar, dam olish soatlarini rejalashtirishda vaqt birligi, intervallar va ketma-ketliklar kabi matematik tushunchalardan foydalanamiz. Bu esa samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi [U.A.Rozikov, N.H.Mamatova: 1]1.

Ovqat tayyorlashda matematika: Pishirish jarayonida miqdorlar bilan ishlaymiz: gramm, litr, osh qoshiq, choy qoshiq. Retseptga ko‘ra miqdorlarni ko‘paytirish yoki kamaytirish, porsiya soniga qarab o‘lchov birliklarini moslashtirish ham matematikani talab qiladi.

Transport va harakatlanishda matematika: Bir joydan ikkinchi joyga harakatlanayotganda vaqt va masofani hisoblash, yoqilg‘i sarfini aniqlash, eng qisqa yo‘lni tanlash kabi qarorlar ham matematik analiz yordamida amalga oshiriladi.

1 U.A.Rozikov, N.H.Mamatova “Matematika va turmush” O’zbekiston Fanlar akademiyasi “Fan” nashriyoti Toshkent -2019

Texnologiya va raqamli dunyoda matematika: Bugungi kunda telefonlar, kompyuterlar, sun'iy intellekt, mobil ilovalar va boshqa qurilmalar matematik algoritmlarga asoslangan. Har bir tugma bosilishi, dastur harakati ortida murakkab matematik hisoblar mavjud.

Shaxsiy moliya va byudjet rejalashtirish: Har bir inson o'zining moliyasini boshqarishda hisob-kitob qiladi: oylik daromad, xarajatlar, jamg'arma, kreditlar, investitsiyalar – bularning barchasi matematika bilan chambarchas bog'liq.

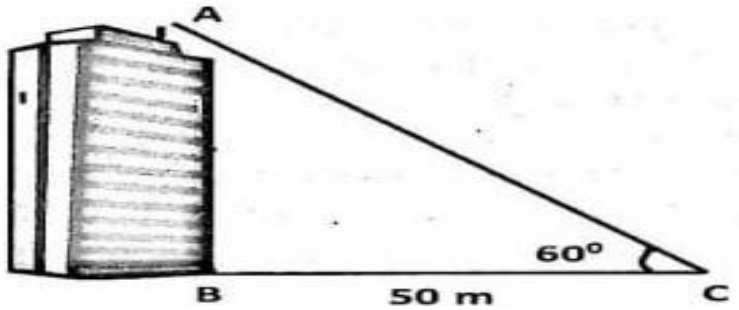
Turmushimizda sin(x), cos(x) nega kerak? Matematika fani deganda ko'p o'quvchilaming ko'z oldiga sin(x), cos(x) keladi. Bu fanga ko'pchilik o'quvchilar qiziqishlari yuqori darajada bo'ladi. Lekin hamma o'quvchilar ham bu fanga qiziqishi yuqori darajada bo'maydi. Matematika fanini o'rgangan o'quvchilarning fikrlashi keng hamda boshqa fanlarni o'zlashtirishi ham oson bo'ladi [Z.O'.Pardayeva: 2].2

Trigonometriya kundalik hayotda ishlatilishi mumkinmi? Trigonometriyaning amaliy masalalarni hal qilishda bevosita qo'lanishini ko'rish qiyin, ammo u bizni juda ko'p zavqlantiradigan narsalarda qo'llaniladi (masalan, musiqada). Bilamizki, ovoz to'lqinlarda tarqaladi. Bu to'lqin sinus yoki kosinus funksiyasi kabi muntazam (davriy) ravishda harakat qilmasa ham, musiqani kompyuter yordamida rivojlantirishda foydali. Demak, ovoz va musiqa yaratuvchilar hech bo'lmaganda trigonometriya asoslarini bilishi kerak.

Bino balandligini o'lchashda trigonometriya:

1-masala. Agar siz biror bino balandligini o'lchamoqchi bo'lsangiz, buning uchun siz turgan joydan binogacha bo'lgan masofa va binoning eng baland nuqtasida qarashingiz uchun kerakli burchakni bilishingiz etarli.

Rasmdagi ABC uchburchak to'g'ri burchakli, demak, binoning balandligi AB quyidagicha topiladi: $tg60^0 = \frac{AB}{50} \Rightarrow AB = 50 \cdot tg60^0 = 50\sqrt{3}$



Shunga o'xshash, siz to'g'ri burchakli uchburchakning bir tomoni va bir o'tkir burchagini bilsangiz, qolgan burchak va tomonlarini topishingiz mumkin [Azamov A, Haydarov B. Q: 3]3.

Hosilaning turmushimizda qo'llanilishi.

2-*masala.* Tomonlaridan biri devor bilan o'ralgan to'g'ri to'rtburchak shaklidagi er uchastkasini o'rab olish uchun ma'lum miqdorda qurilish materiallari mavjud. Yer uchastkasining tomonlari shunday bo'lsinki, devor uchun sarflanadigan qurilish materiallarini kamroq sarflab, kattaroq er uchastkasi o'rab olinsin.

2Z.O'.Pardayeva Maktab o'quvchilarining matematika darslarida moliyaviy savodxonligini oshirish haqida
3 3. Azamov A, Haydarov B. Q. Matematika sayyorasi. Toshkent: O'qituvchi, 1993, 312 b

Yechish. To'g'ri to'rtburchakning berilgan devorga parallel bo'lgan tomonini x orqali belgilasak, quriladigan devorning uzunligi $2p$ bo'lganda unga qo'shni tomonlarning uzunliklari $p-\frac{x}{2}$ dan iborat bo'ladi. U holda maydonning yuzi $S=x\left(p-\frac{x}{2}\right)$ bo'ladi, bunda $\le x \le 2p$. Shunday qilib, masalani echish $S=x\left(p-\frac{x}{2}\right)$ funksiyaning $[0;2p]$ oraliqdagi eng katta qiymatini topishga keltiriladi.

$S(x)=px-\frac{x^2}{2}$ funksiyaning ekstremumini topamiz.

1) $S'(x)=p-x$; 2) $p-x=0$; $x=p$ – birgina kritik nuqta.

Demak, $S(x)$ funksiya quyidagi shartlarni qanoatlantiradi, ya'ni:

a) $0<x<2p$ da $S(x)=x\left(p-\frac{x}{2}\right)>0$,

b) $x=0$ va $x=2p$ da $S(x)=0$,

v) $x=p$ da $S(x)$ birgina kritik nuqtaga ega.

Shuning uchun funksiyaning $x=p$ dagi $S(x)=\frac{p^2}{2}$ qiymati uning eng katta qiymati bo'ladi.

$x=p$ bo'lgani uchun unga qo'shni ikki tomonning har biri $p-\frac{x}{2}=\frac{p}{2}$ ga teng.

Zilzilalarni o'rganishda logarifm. Ma'lumki, zilzila tabiatda sodir bo'ladigan eng xavfli hodisalaming biridir. Zilziladan yuzaga keladigan iqtisodiy zarar va insonlar halokati bo'yicha tabiiy ofatlar ichida birinchi o'rinni egallaydi.

Zilzila kuchini Rixter shkalasida o'lchash uchun logarifm ishlatiladi. Rixter shkalasida zilzila bali quyidagi formula bilan topiladi:

$$R=\lg\left(\frac{x}{0.001}\right)$$

bu erda *x* zilzilaning seysmografda qayd etilgan kuchi. Bu formuladan *x* ni topsak:

$$x=0.001\cdot 10^R$$

Demak, matematika biz o'ylagandan ko'ra ko'proq va kengroq hayotimizda ishtirok etadi. Har bir inson, kasbidan qat'i nazar, matematik bilim va ko'nikmalarga ehtiyoj sezadi. U nafaqat ilmiy soha balki, hayotiy qarorlar qabul qilishda, kundalik faoliyatni soddalashtirishda ham muhim vositadir. Shu sababli matematikani o'rganish, uni hayotga tatbiq etish har birimiz uchun foydalidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. U.A.Rozikov, N.H.Mamatova "Matematika va turmush" O'zbekiston Fanlar akademiyasi "Fan" nashriyoti Toshkent -2019

2. Z.O'.Pardayeva Maktab o'quvchilarining matematika darslarida moliyaviy savodxonligini oshirish haqida.

3. Azamov A, Haydarov B.Q. Matematika sayyorasi. Toshkent: O'qituvchi, 1993, 312 b

4. Azamov A. Byket ot matemaik. Tashkent. «Sharq», 2005, 125 b.

MATEMATIKA FANLARINI O‘QITISHDA SMART TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING DOLZARBLIGI

Safarov Abbos Abdurasul o‘g‘li - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti doktoranti

Annotatsiya. Zamonaviy axborot texnologiyalari rivojlanishining bugungi davrida ta’limda SMART texnologiyalardan foydalanish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Maqolada aynan o‘quv jarayonida SMART texnologiyalardan foydalanishning bir qator xorijiy ilmiy tadqiqotchilar tomonidan o‘tkazilgan tadqiqot natijalari va xulosalari keltirilgan. Shuningdek, bugungi kunda matematika fanlarini zamonaviy texnologiyalar asosida o‘qitishni tashkil etishda SMART ta’lim elementlaridan foydalanishning afzalliklari, kompyuter imitatsion modellar asosida o‘qitish talabalar va o‘qituvchilar uchun qanday imkoniyatlarni taqdim etishi haqida fikr-mulohazalar yuritilgan.

Kalit so‘zlar: matematika, ta’lim, texnologiya, tadqiqot, SMART texnologiya, SMART ta’lim, kompyuter imitatsion model.

Dunyoning ko‘plab mamlakatlarida SMART ta’lim muhitini yaratish, SMART ta’limning an’anaviy ta’lim kamchiliklarini takrorlamasligi, vaqt, mablag‘ni tejash kabi qulayliklarga ega ekanligini muhim faktor sifatida baholangan.

SMART ta’lim o‘qituvchilar uchun sinfda interfaol o‘qitish muhitini yaratishda qo‘llaniladigan vositadir.

Theeradej Manakul, Anucha Somabut and Kulthida Tuamsuklarning “Smart teaching abilities of junior high school teachers in Thailand” nomli tadqiqot ishi o‘qituvchilarning SMART ta’lim ko‘nikmalarini o‘rganishga qaratilgan bo‘lib, ular quyidagilardan iborat: o‘quvchilarning kutilayotgan natijalarini yaratish, kurs mazmunini boshqarish, ta’lim texnikasi va texnologiyalaridan foydalanish, raqamli ta’lim muhitida o‘quv faoliyatlarini tashkil etish [Theeradej Manakul: 4].

S.Lyaxovaning ta’kidlashicha, matematika bo‘yicha chuqurlashtirilgan ta’lim o‘quvchilarga murakkab mavzularni o‘rganish va dastlab farqli bo‘lib ko‘ringan matematika sohalari o‘rtasidagi kutilmagan bog‘liqliklarni anglash imkoniyatini va motivatsiyasini taqdim etishi sababli muhim hisoblanadi. O‘quvchilar uchun qiziqarli bo‘lgan mavzular, jamoaviy ishtirokni talab qiluvchi amaliy mashg‘ulotlar turli toifadagi o‘quvchilarga foyda keltirishi mumkin. Bunday hamkorlikdagi faoliyatlar orqali ishtirokchilar matematikada fikr almashish va munozara qilish zarurligini tushunib etishlari mumkin. Bu esa ularda mustaqil fikrlash va ijodiy yondashuvni shakllantirishga yordam beradi [S.Lyaxova: 3].

Irina G. Borisenko, Daria N. Volodinaning “Ta’lim jarayonida ta’limning aqlli texnologiyalari” nomli maqolasida muhandislik grafikasini o‘qitishda kompetentlik yondashuviga asoslangan o‘quv jarayonidagi innovatsion texnologiyalar ko‘rib chiqiladi. Mualliflarning ta’kidlashicha, zamonaviy axborot texnologiyalari, interfaol elektron o‘quv kurslari talabalarning avtonom ishlarida, shuningdek, talabalarning loyiha faoliyatiga jalb etilishi ularni o‘rganishga undaydi va natijada avtonom ish samaradorligiga erishiladi [Irina G. Borisenko: 2].

N.Arxipovaning ilmiy tadqiqot ishida Oliy matematika fanining “Funksiyaning limiti” mavzusini vizualizatsiya metodi yordamida tushuntirishga doir misol sifatida funksiya limitini jadval, grafik va analitik usullarda hisoblash samaradorligi tajriba-sinovdan o‘tkazilgan. Samara davlat transport universitetida to‘rt semestr davomida oliy matematika

fanining amaliy mashg'ulotlarida eksperimental guruhga vizualizatsiya metodidan foydalangan holda masalalar echish o'rgatiladi, nazorat guruhida esa shu masalalar an'anaviy usullar bilan echiladi. Sinov natijalari eksperimental guruhda nazorat guruhiga nisbatan 15 foiz yuqori natijani qayd etgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, ta'lim jarayoniga vizualizatsiya usuli bilan echiladigan masalalarni kiritish o'quv materialining yaxshiroq va to'liq o'zlashtirilishini ta'minlashi, bundan tashqari vizualizatsiya usullaridan foydalanish talabalar abstrakt tafakkurini rivojlantirib, matematik tushunchalarni chuqurroq anglashga yordam berishi ta'kidlangan [N. Arxipova: 1].

SMART so'zi zamonaviy texnologiyalarga nisbatan qo'llaniladigan atama bo'lib, "aqlli" degan ma'noni bildiradi. SMART texnologiyalar – ta'limda interaktiv va raqamli ta'lim vositalaridan foydanib o'quv jarayonini samarali tashkil etish usullari majmuasidir. Ular talabalarning faolligini oshiradi, vizualizatsiya va interaktiv muhit yaratish orqali bilim olishni osonlashtiradi. SMART texnologiyalar interaktiv doskalar, kompyuter imitasion modellar, masofaviy ta'lim platformalari va sun'iy intellekt kabi vositalar asosida ta'lim olishni o'z ichiga oladi.

Interaktiv doska bu - kompyuter texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalangan holda o'quv jarayonida taqdimotlar yaratish, taqdimotlarni tahrirlash, internet materiallaridan foydalanish, darsni video shaklida yozib olish, ulashish kabi qulayliklarga ega qurilmadir.

Ta'lim uchun afzallik tomonlari:

- Talabalarning faolligini oshiradi;
- Vizualizatsiya orqali murakkab mavzularni tushuntirishni soddalashtiradi;
- Raqamli resurslardan (onlayn xaritalar, simulyatorlar) foydalanish imkonini beradi.

Masofaviy ta'lim platformalari – axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda o'qituvchilar va talabalar o'rtasida masofadan turib ta'lim berish va ta'lim olish, nazorat qilish hamda boshqarish imkoniyatidir.

Kompyuter imitatsion model - murakkab tizimlarni tadqiqot qilishning universal vositasi, tizimning alohida elementlarini harakatini va ularning o'zaro bog'liqligini tizimda paydo bo'luvchi hodisalarning ketma-ketligini aks ettiruvchi o'zaro ta'siri qoidalarining mantiqiy-algoritmik tasnifidir.

Matematika fanlarini kompyuter imitatsion modellar asosida SMART texnologiyalardan foydalanib o'qitish metodikasi talabalar va o'qituvchilar uchun bir qancha imkoniyatlarni yaratib beradi. Matematik tushunchalarni kompyuter imitatsion modellar asosida vizual ko'rsatish talabalarning mantiqiy fikrlash, tahlil qilish, farqlarni ko'rish orqali o'rganish ko'nikmalarini shakllantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Arxipova, N. A. Vizualizatsiya kak odin iz metodov izucheniya matematiki v texnicheskom vuze / N.A.Arxipova, N.N.Evdokimova, A.E.Kazeev, T.V.Rudina, V.V.Maksimov // Mir nauki. Pedagogika i psixologiya. - 2024. - T. 12. - № 3.

2. Irina G. Borisenko, Daria N. Volodina,. Ta'lim jarayonida ta'limning aqlli texnologiyalari. Sibir Federal universiteti jurnali. Gumanitar va ijtimoiy fanlar 3 (2015) 489-493. Krasnoyarsk, Rossiya.

3. S. Lyakhova and A. Neate, "Engagement and online mathematics enrichment for secondary students", (Teaching Mathematics and its Applications: An International Journal of the IMA 2024), pp. 1–22.

4. Theeradej Manakul, Anucha Somabut and Kulthida Tuamsuk, "Smart teaching abilities of junior high school teachers in Thailand", (Cogent Education 2023, 10: 2186009), pp. 1-14.

MATEMATIKA FANINING O‘QITISHNING DOLZARBLIGI

Darmonova Adolat Bahodir qizi - Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Matematika va informatika fakulteti o‘qituvchisi
Perdebayeva Arujan Kenesbek qizi - Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Matematika va informatika fakulteti talabasi

Anotatsiya: Ushbu maqolada matematikani o‘qitishning zamonaviy usullari, masalalarni echish malakalarini rivojlantirish hamda o‘quvchilarni mustaqil va ilmiy izlanishlarga jalb qilish muammosi yoritilgan. Shuningdek, ijodiy fikrlash jarayonlari va tegishli malakalarning shakllanishi tahlil qilinadi. Bunday imkoniyatlardan biri asosiy fan va ilmiy tadqiqot usullarini o‘z ichiga olgan ilmiy asoslar sohasidir. Maqolada matematika ta’limining turli bo‘limlari yoritilib, matematika fan tavsifi, uning tabiati hamda matematik muammolar bilan bog‘liq muhim bilim va ko‘nikmalar tizimini shakllantirish usullari keng ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: matematika, matematikani o‘qitish, ilmiy yondashuv, fan prinsipi, matematik tushuncha, teorema, masalani hisoblash.

Bugungi kunda matematikani o‘qitish asosan kasbiy faoliyat doirasida amalga oshiriladi. Biroq, matematikani o‘qitish murakkab va ko‘p vaqt talab qiladigan jarayon bo‘lsa-da, uning muvaffaqiyati uchun professionallik shart bo‘lsa-da, bu etarli emas. Bu murakkablik matematikani boshqa fanlar bilan bog‘lash orqali muvaffaqiyatli hal qilinadi. Shunday qilib, biz bir nechta ramkalarda mos bo‘lishi kerak bo‘lgan jarayonni ko‘rib chiqamiz. Asosiy asoslar til asoslari, kasbiy asoslar, metodologik asoslar, ilmiy asoslar, pedagogik asoslar va psixologik asoslardir. Matematikani o‘qitishda barqarorlikka erishish oson bo‘lmaydi, chunki ba’zida xato va kamchiliklar yuzaga keladi, bu esa matematika ta’limining sifatiga salbiy ta'sir ko‘rsatadi. Bu holat, o‘z navbatida, zamonaviy matematika ta’limining maqsadlariga, ya’ni o‘quvchilarni mustaqil ilmiy-tadqiqot ishlariga jalb etish, ko‘nikmalarni shakllantirish, masalalar echish, ijodiy fikrlash va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishga salbiy ta'sir ko‘rsatmoqda. Matematikani o‘qitishning zamonaviy usullari yuqorida qayd etilgan masalalarni hal qilish uchun turli imkoniyatlarni taqdim etadi. O‘qituvchi ilmiy doiralarda ko‘plab imkoniyatlar topishi mumkin. Ilmiy asosning asosini ilmiy tadqiqot tamoyillari va ilmiy tadqiqot usullari tashkil etadi. Ushbu tushunchalar ko‘pincha dilemmalarni yuzaga keltiradi. Matematikani o‘qitishga ilmiy yondashuv nima degan savol tug‘iladi. Ushbu maqolaning maqsadi ilmiy muhitda yuzaga keladigan matematikani o‘qitishga oid bir qancha postulatlar va muammolarni tavsiflashdan iborat. Matematika o‘qitishdagi ilmiy prinsip o‘qitish mazmuni va o‘qitish usullarining bir-biriga mos kelishi bilan shug‘ullanadi. Ikkinchi tomondan, bu prinsip matematikaning fan sifatidagi talab va qonuniyatlarini ham ko‘rib chiqadi. Aynan matematikani o‘qituvchi o‘quvchilarni ana shu faktlar bilan tanishtirib, ularning fikrlash jarayonlariga ilmiy asoslangan matematik hodisalar mavjudligini singdirishi

kerak. Shuningdek, matematika ta’limi mazmunini kengaytirish va boyitish, shuningdek, matematika bo‘yicha oliy ta'lim berish imkoniyatlarini yaratish zarur.

Ta’rifdan aniq ko‘rinib turibdiki, ilmiy printsip matematika fan sifatida va fan sifatida o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rnatadi. Yuqoridagi taqqoslashdan kelib chiqqan holda, biz bemalol xulosa qilishimiz mumkinki, ilmiy metodlar zamonaviy matematikani o‘qitishda muhim ahamiyatga ega.

Shuning uchun ular matematika o‘qitishning zamonaviy metodologiyasida fanshunoslik deb hisoblanadi. Ijodiy o‘qituvchi, tegishli masalalarni tanlab, ushbu usuldan foydalangan holda o‘quvchilarni ilmiy-tadqiqot ishlariga o‘xshash mehnatga tayyorlashi mumkin. Matematikani o‘qitish uchun ko‘plab materiallar ilmiy printsipga muvofiq tarzda qo‘llanilishi mumkin. Bizning o‘qitish tajribamiz bu borada nimani ko‘rsatmoqda? Dars davomida matematika o‘qituvchisi ko‘pincha: "tahlil ko‘rsatadi", "aniq misollarni ko‘rib chiqamiz", "xuddi shunday isbotlangan", "bu faktlar to‘plami xulosa chiqaradi", "bu kuzatishlar natijasi umumlashtirishdir", "ixtisoslashgan holda formulaga ega bo‘lamiz", "matematik tushunchalar mavhumdir" va hokazo. O‘quvchilar bu so‘zlarni tushunadimi? Ularning tushunishini qanday tekshirish mumkin? Ushbu protseduralar haqidagi bilimlar ko‘pincha nazarda tutiladi va tushuntirilmaydi. Bu esa yaxshi emas. O‘quvchilar matematikaga keyinchalik jiddiy qarashlaridan qat'iy nazar, tahlil qilish, sintez qilish, abstraktsiyalash, yo‘naltirish, chiqarish, umumlashtirish, ixtisoslashtirish va analogiyalarni kuzatishni bosqichma-bosqich va etarli darajada o‘rgatish kerak. Bu tarkibni odatiy o‘zlashtirishdan farqli o‘laroq, matematik bilimlarning yuqori darajasidir. Matematik fikrlash usuli - bu ko‘plab boshqa matematik faoliyatlarda qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan bilimdir. Agar ilmiy protseduralar matematik mazmun va matematik fikrlashning murakkabligini to‘g‘ri tushunish orqali kerakli darajada qo‘llanilsa, har bir o‘quvchining matematik qobiliyatlarini hisobga olgan holda, matematika o‘qitish muvaffaqiyatli bo‘lishini kutish mumkin. Aksincha, o‘quvchilar o‘quv materialini o‘zlashtirishda sezilarli qiyinchiliklarga duch kelishadi va vaqt o‘tishi bilan ularda matematika avvalgidan ham qiyinroq fan degan noto‘g‘ri tasavvur paydo bo‘lishi mumkin. Afsuski, matematika darsliklarida, ya’ni o‘quv jarayonida ilmiy tartiblardan foydalanish qonuniyatlariga etarlicha e’tibor berilmayapti. Ba'zi matematik tarkibni o‘rganayotganda, ularning noto‘g‘ri ekanligini ko‘rishimiz mumkin. Shuning uchun fan printsipi e’tiborga olinmaydi.

O‘quvchilarning matematika fanidan muvaffaqiyatsizligi, etarli bilimga ega bo‘lmasligi, ularning ta’limini tugatgandan so‘ng, ta’limning asosan quyi bosqichda olib borilishi, mazmunni o‘zlashtirishga katta e’tibor qaratilib, yuqori bosqichlarga e’tibor berilmasligi oqibatidir. Bunday loqaydlikning sababi shundaki, yuqori darajadagi matematika ta’limi evristik va muammoli ta’limga asoslangan talabchanroq ilmiy usullarni talab qiladi. Boshqa tomondan, matematikani o‘qitishda ilmiy usullardan (to‘g‘ri) foydalanish zaruratini quyidagi faktlar bilan izohlash mumkin: rivojlantiruvchi matematika aniq va induktiv fan bo‘lsa, matematikaning o‘zi mavhum va deduktiv fandir. Shu munosabat bilan, matematikani o‘qitish nima degan savol

tug'iladi. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish ham asosan konkret va induktiv xarakterga ega.

Matematika o'qituvchilari aniq ob'ektlar va aniq misollarni kuzatadilar va induktiv fikrlash orqali mavhum postulatlarga keladilar. Bu usul o'quvchilarga tanish va yoshiga mos keladi. Induktiv protsedura induktiv bosqichlar ketma-ketligidan iborat. Biz induktiv xulosalar va umumlashtirilgan kuzatilishi mumkin bo'lgan faktlar o'xshashligi bilan boshqariladigan aniq ob'ektlar va maxsus ob'ektlardan boshlaymiz. Induksiya, takomillashtirish, ixtisoslashtirish, analogiya va umumlashtirish o'rtasidagi yaqin munosabatni kuzatamiz.

Induksiyadan foydalanishning afzalliklari shundaki, osondan qiyinga, soddadan murakkabga tamoyilni amalga oshirish, kuzatish va baholash orqali yangi mavhum tushuncha va iboralarni o'rganish, o'quvchilarni yangi tushunchalarga yo'naltirish, yangi teoremalarni ifodalash va hokazo. Induktiv yondashuv o'quvchining fikrlash jarayonini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega bo'lsa, ikkinchi tomondan, maktab matematikasida katta hajmdagi materialni o'zlashtirish uchun zarurdir. Bunday tarkib turli qoidalar, qonunlar, formulalar, teoremalarni o'z ichiga oladi, ayniqsa ular qat'iy ravishda kelib chiqilmagan yoki isbotlanmagan bo'lsa. Induksiyaning qarama-qarshi tomoni deduksiyadir. Deduktiv fikrlash jarayoni matematika va matematika ta'limining yuqori darajalarida dalillarni keltirib chiqarishdan keyin amalga oshiriladi.

Matematik mazmunni o'rgatish va ilmiy usullarni qo'llashda yaxshi uslubiy yondashuvning illyustratsiyasi - n burchakli n burchakning barcha ichki burchaklarining yig'indisini topishdir. Maktabning ettinchi sinfida ushbu mavzuni o'rgatishda oldingi sinflarda olingan faktlarga tayangan holda ishlash kerak. Ushbu faktlarning birinchi qismi - uchburchakning barcha ichki burchaklarining yig'indisi to'g'risidagi ta'limot: bu yig'indi 180° ga teng. Ikkinchi fakt esa kvadratning barcha ichki burchaklarining yig'indisi haqidagi ta'limot: bu yig'indi 360° ga teng, ya'ni 2 × 180°.

Bundan tashqari, beshburchakning barcha ichki burchaklarining yig'indisi uchun quyidagi formula mavjud: 540=3 × 180°. Olti burchakli shakl uchun yig'indi esa 720° = 4 × 180°, etti burchak uchun esa 900° = 5 × 180°, sakkizburchak uchun esa 1080° = 6 × 180° va hokazo.

Savollar: Bu formulalar orqali qanday xulosalar qilish mumkin? Keling, tavsiflangan protsedurani tahlil qilaylik. Tahlil davomida, ushbu oldingi sinflarda o'qitilgan maxsus qismni (uchburchak, kvadrat) ko'rsatish kerak. Shunday qilib, dastlabki ikkita aniq qadam talabalarning dastlabki bilimlari va dastlabki induktiv fikrlashidir. Uchinchi va to'rtinchi bosqichlar ikkita yangi induktiv bayonotdir.

Beshinchi va oltinchi bosqichlar o'xshashlik yo'li bilan qilingan xulosalardir, nihoyat, qoliplarni kuzatish, aniq vaziyatlarni abstraktsiyalash va umumlashtirishni shakllantirish. Bunday holda, qo'shimchalarni yig'ishda sintezning qanday ishlashini ko'rish oson. Formulalarni isbotlashda ulardan foydalanishning sabablari deduktiv xususiyatga ega bo'lib, ixtisoslashuv bilan chambarchas bog'liq.

Xulosa. Matematika o'qitishda induktiv yondashuv, o'quvchilarga aniq misollar va amaliy kuzatishlar orqali mavhum matematik qonuniyatlarni tushunishga yordam

beradi. Ushbu yondashuvni amalda qo‘llash, o‘quvchilarning matematik fikrlash jarayonini rivojlantiradi va ularni murakkab matematik tushunchalarni tushunishga tayyorlaydi. Bunda, birinchi bosqichda o‘quvchilar mavjud bilimlarga asoslanib, yangi formulalarni o‘rganadilar, keyin esa bu formulalarni kengaytirish va umumlashtirish orqali yangi xulosalarga keladilar. Bunday jarayonda induktiv va deduktiv usullar bir-birini to‘ldiradi. Induktiv fikrlash orqali o‘quvchilar konkret misollarni kuzatib, umumiy qonuniyatlarni aniqlashadi, deduktiv usul esa bu qonuniyatlarni tasdiqlash va ilmiy tarzda isbotlashga imkon beradi. Shuningdek, bu usul o‘quvchilarga nafaqat matematik formulalarni o‘zlashtirishda yordam beradi, balki ular o‘rgangan bilimlarni yangi vaziyatlarga qo‘llash va analitik fikrlashni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega bo‘ladi. Natijada, matematik ta’limda induktiv yondashuv o‘quvchilarga mustahkam asoslarni yaratib, keyingi sinflarda murakkab matematik tushunchalarni osonroq o‘zlashtirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Matematika o‘qitish metodikasi (2017). O‘qituvchi metodik qo‘llanmasi. Tashkent: O‘qituvchi.
2. Alixonov S.Matematika o‘qitish metodikasi. Toshkent. O‘qituvchi. 1992 y. (o‘quv qo‘llanma)
3. Bakirova A.YU., F.X.Saydalieva "Metodika prepodovaniya matematiki", Toshkent 2008, 300 b. (o‘quv qo‘llanma)
4. Gaybullaev N., A.Ortiqov. "Geometriya 7-sinf uchun darslik" T. "O‘qituvchi", 1998 yil.
5. Engeler E. "Matematika elementarnoy matematiki, perevod s nem. yazıka". M., "Mir", 1986.
6. Ikramov D.I.va boshqalar "Matematika, 5-6 sinflar uchun darslik", T., "O‘qituvchi", 1997.
7. Kolyagin YU.N.i drugie. Metodika prepodavaniya matematiki v sredney shkole. CHastnaya metodika, M., "Prosvehenie", 1988.
8. Poya D."Matematika i pravdopodobnie rassujdeniya" M., "Librokom", 2010
9. Saydalieva F.X., N.O.Eshpo‘latov, "Matematika o‘qitish metodikasidan laboratoriya mashg‘ulotlari", TDPU, 2007 y., 67 b.
10. To‘laganov T.Matematika o‘qitish metodikasi (ma'ruzalar to‘plami), TDPU, 2001 y.
11. Turdiev N. "Tabiiy va aniq fanlar yo‘nalishida ta'lim sifatini oshirish muhim vazifa". T.: Aniq va tabiiy fanlar metodikasi ilmiy-pedagogik, metodik jurnal. 9-son 2018 yil. 2-8.

ASTRONOMIYA VA BOSHQA TABIIY FANLAR INTEGRATSIYASIDA RAQAMLI RESURSLARNING O‘RNI

Tillaboyev Azlarxon Magbarxonovich - Chirchiq davlat pedagogika universiteti Fizika kafedrasi mudiri

Annotatsiya: Mazkur maqolada astronomiya fanining boshqa tabiiy fanlar, xususan fizika, matematika va geografiya bilan integratsiyasi jarayonida raqamli texnologiyalarning ahamiyati tahlil qilingan. Shuningdek, zamonaviy dasturiy ta’minot va raqamli vositalardan foydalanish orqali o‘quvchilarda chuqur fanlararo kompetensiyalarni shakllantirish imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: integratsiya, raqamli texnologiyalar, o‘quv motivatsiyasi, stellarium, celestia, universe sandbox.

Zamonaviy ta’lim tizimining asosiy yo‘nalishlaridan biri bu fanlararo integratsiyani chuqurlashtirish va o‘quvchilarning murakkab bilimlarni uzviy bog‘liq holda anglashiga yordam berishdir [1]. Ayniqsa, tabiiy fanlar – astronomiya, fizika, matematika va geografiya – o‘z mohiyatiga ko‘ra bir-biriga yaqin, o‘zaro uzviy aloqador bilim sohalari sanaladi [2]. Shu bois, ularni o‘zaro integratsiyalashgan shaklda o‘qitish nafaqat nazariy bilimlarning yaxlit tizimini shakllantirishga, balki o‘quvchilarda amaliy fikrlash, tahlil qilish, taqqoslash va umumlashtirish kabi kognitiv ko‘nikmalarni rivojlantirishga ham xizmat qiladi [3].

Bunday integratsiya orqali o‘quvchilar muayyan ilmiy tushunchalarni alohida fanlar doirasida emas, balki ular o‘rtasidagi tabiiy bog‘liqlik orqali idrok etadilar. Masalan, astronomik hodisalarning fizik sabablari fizika fanida izohlanadi, orbital harakatlar va gravitatsion kuchlar esa matematik modellarda ifodalanadi. Yerning o‘z o‘qi va Quyosh atrofida aylanishi natijasida yuzaga keladigan hodisalar esa geografik bilimlar bilan bog‘liqdir. Bunday yondashuv bilimlarni ajratilgan fragmentlar sifatida emas, balki bir-birini to‘ldiruvchi yaxlit tizim sifatida o‘zlashtirish imkonini beradi.

Ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish esa ushbu fanlararo integratsiyani yanada samarali amalga oshirish imkonini beradi. Zamonaviy dasturiy ta’minot va virtual simulyatorlar yordamida o‘quvchilarda nafaqat mavzularni vizual idrok etish, balki o‘rgatilayotgan hodisalarni mustaqil modellashtirish, real vaqt rejimida tahlil qilish va o‘z xulosalarini chiqarish imkoniyati paydo bo‘ladi [4, 5]. Bu esa o‘z navbatida fanlararo bilimlar asosida shakllanuvchi chuqurroq tushunish va ijodiy fikrlash kompetensiyalarini rivojlantiradi.

Astronomiya – ko‘plab tabiiy fanlar bilan kesishuvchi ko‘p qirrali fan hisoblanadi. Fizika orqali astronomik hodisalar sababi tushuntirilsa, matematika vositasida ularni modellashtirish, hisoblash va bashorat qilish amalga oshiriladi. Geografiya bilan esa fazoviy tuzilmalarni Yer konteksti orqali o‘rganish mumkin.

Masalan, Quyosh tizimining dinamikasini o‘rganishda Nyuton qonunlari (fizika) va differensial tenglamalar (matematika) birgalikda qo‘llaniladi. Yerning aylanishi va kun-tun almashinuvi kabi mavzular esa geografik koordinatalar bilan bog‘liq bilimlarni talab etadi.

So‘nggi yillarda yaratilgan ko‘plab raqamli dasturlar va platformalar astronomiya fanini yanada tushunarli, vizual va interaktiv shaklda o‘qitish imkonini yaratmoqda. Quyidagi dasturlar ayniqsa integratsiyalashgan ta’limda foydali:

1. Stellarium – osmon jismlarining joylashuvi va harakatini real vaqt rejimida ko‘rsatadi. Fizika va geografiya bilan bog‘liq mavzularda qo‘llaniladi [3].

2. Celestia – uch o‘lchamli kosmik fazoda sayohat qilish imkonini beradi. Sayyoralarning fizik xususiyatlarini o‘rganishda qo‘l keladi [4].

3. Universe Sandbox – gravitatsion o‘zaro ta’sirlar, to‘qnashuvlar va orbital harakatlarni simulyatsiya qiladi. Fizik qonunlarning amaliy ko‘rinishini ta’minlaydi

Bu dasturlar orqali talabalar matematik modellarni grafik tarzda ko‘rishi, fizik qonunlarning simulyatsiyasini tajriba sifatida kuzatishi mumkin [6]. Bu esa ularning mavzuni eslab qolish darajasini sezilarli darajada oshiradi.

Integratsiyalashgan ta’lim metodikasining afzalliklari quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

- talabalarda fanlararo tafakkur shakllanadi;
- raqamli savodxonlik rivojlanadi;
- nazariy bilimlar amaliy misollar bilan mustahkamlanadi;
- mustaqil tahlil qilish, modellashtirish va kuzatish ko‘nikmalari shakllanadi.

Masalan, “Yulduzlar yorqinligini baholash” mavzusini o‘rganishda talabalar fizik o‘lchov birliklarini (lumen, magnituda), matematik proporsiyalarni va astronomik kuzatuv dasturlarini bir vaqtda qo‘llaydi.

Astronomiya fanini boshqa tabiiy fanlar bilan integratsiyalab o‘qitish jarayonida raqamli resurslardan samarali foydalanish zamonaviy ta’limning dolzarb ehtiyojlariga javob beradi. Interaktiv dasturiy ta’minotlar orqali talabalarning fanlararo bog‘liqlikni tushunish darajasi oshadi, ularning amaliy ko‘nikmalari shakllanadi va mustaqil ilmiy izlanishga bo‘lgan qiziqish kuchayadi. Bu esa ta’limda barqaror sifatni ta’minlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Grosu V., & Ionescu C. Use of Digital Technology in Integrated Mathematics Education / Information. – 2023. – Vol. 7, No. 4. – P. 66.

2. Saal P. E., Graham M. A., & Van Ryneveld L. The Relationship between Integrating Educational Technology in Mathematics Education and the Mathematics Achievement of German Students / Computers in the Schools. – 2020. – Vol. 37, No. 4. – P. 1–16.

3. Stellarium Developers. Stellarium: Free Open Source Planetarium Software – https:/stellarium.org/

4. Celestia Development Team. Celestia: Real-Time 3D Visualization of Space – https://celestia.space/

5. Giant Army. Universe Sandbox: Interactive Space and Gravity Simulator – https://universesandbox.com/

6. SpaceEngine Developers. SpaceEngine: 3D Astronomy Software – https://spaceengine.org/

TALABALARNING MUSTAQIL TA’LIMINI TASHKIL ETISH VA UNING AHAMIYATI

Sheraliyev Sa’dullo Suyunboyevich - Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali dotsenti,
Irkinov Ma’murjon Botirjon o‘g‘li - Guliston davlat pedagogika institute tayanch doktoranti

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy ta’lim muassasalarida talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etish va nazorat qilish, uning turlari, tamoyillari, fizika fanidan mustaqil talim topshiriqlari shakllari, mustaqil ta’limning talaba faoliyatidagi ahamiyati ahamiyati, o‘qituvchi va talabalarning mustaqil ish topshiriqlarni bajarishdagi vazifalari, majburiyatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar. Mustaqil ta’lim, mustaqil ish, yozma ish, loyiha ishi, ijodiy ish, majburiyat, ko‘nikma malaka.

Yuqori malakali mutaxassislar tayorlash bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Talabalarga yuqori darajadagi bilimni o‘quv jarayonining auditoriya mashtulotlari to‘liq bera olmaydi. Buni amalga oshirishda mustaqil o‘quv faoliyati to‘ldiruvchi, rivojlantiruvchi komponent vazifasini bajaradi.

Mustaqil ta’lim – bu olingan bilim, ko‘nikma va malakalarni mustahkamlash, qo‘shimcha ma’lumot yoki materialni mustaqil o‘zlashtirish, murakkablik darajasi turlicha bo‘lgan topshiriqlar, amaliy vazifalarni auditoriya hamda auditoriyadan tashqarida ijodiy va mustaqil bajarish asosida nazariy bilim, amaliy ko‘nikma va malakalarni shakllantirishga qaratilgan tizimli faoliyat maqsadidagi o‘quv shaklidir. Bu o‘quv shaklini bajarishda talabalar mustaqil holda bilim, ko‘nikma va malakalarni oshirish uchun “Mustaqil ish” nomli ta’lim jarayonining o‘qitish metodi bilan shug‘ullanadilar.

Mustaqil ish - o‘qituvchining topshirig‘i va uning rahbarligida o‘quv vazifasini hal etadigan ta’limning faol metodidir. Mustaqil ish qo‘yilgan maqsad va vazifalar asosida talabalarning aniq faoliyatini tashkil etish va amalga oshirishdir. Talabaning mustaqil ishlari uning yuqori darajadagi faollikka, ijodiylikka, yaratuvchanlikka, mustaqil fikr yuritish va tahlil qilishga, tashabbuskorlikka hamda barcha topshiriq va vazifalarni o‘z vaqtida sifatli va mukammal tarzda bajarishga asoslangan mas’uliyatlilikni talab qiluvchi faoliyatidir.

Mustaqil ta’limni tashkil etishning mazmuni quyidagilarga asoslanadi:

- talabaning mustaqil ta’lim yuklamasi o‘quv rejasida muayyan fanni o‘zlashtirish uchun belgilangan o‘quv ishlarining ajralmas qismi hisoblanadi.

- mustaqil ta’limi auditoriya va auditoriyadan tashqarida (auditoriya soatini inobatga olmagan holda) bevosita o‘qituvchi rahbarligida talabaning fan bo‘yicha mavzularni mustaqil o‘qib-o‘zlashtirishi, tushuncha olishi va tahlil qilishi va amalga oshiradigan o‘quv ishlari mazmunini bildiradi.

- mustaqil ish turi va shakli muayyan ta’lim yo‘nalishi hamda fanlarning xususiyatidan kelib chiqqan holda belgilanadi.

- mustaqil ish topshiriqlari va ularni bajarish bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar talabaning bilim olishi uchun tusunarli va qisqa holda ishlab chiqilgan bo‘lishi va talaba bu haqida ma’lumotga ega bo‘lishi lozim.

- talabalarning mustaqil ta’lim olish samaradorligini oshirish maqsadida o‘quv seminarlari tashkil etilishi maqsadga muvofiq.

Fizika tabiiy va eksperimental fan bo‘lib ushbu fandan talabalar bajarishlari uchun beriladigan mustaqil ish topshiriqlari variativ tavsifga ega bo‘lishi maqsadga muvofiq. Fizikadan mustaqil ish topshiriqlari yakka tartibda yoki kichik guruhlarda hamkorlikda ishlashga mo‘ljallangan bo‘lishi talabani ijodkorlik, yaratuvchanlik faoliyatini rivojlantiradi.

Fizikadan mustaqil ta’limini tashkil etishning maqsad va vazifalari:

Maqsad - fizikadan mustaqil ta’limni tashkil etishda fizik qonun va qonuniyatlarini bilish, hodisa va jarayonlarni tushunish va tahlil qilish natijasida o‘zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlash, bilim saviyasini boyitish, amaliy ko‘nikma va malakalarni takomillashtirish, fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, kognitiv (bilish, o‘rganish), kreativ (yaratish, ijodkorlik), hamkorlikda ishlash kompetentsiyalarini shakllantirish hamda nazariy va amaliy bilimlarini amaliyotga tadbiq qilishdan iborat.

Vazifalari - talabalarda mustaqil holda hodisa va jarayonlarni tahlil qilish, yaratuvchanlik qobiliyatini rivojlantirish, mustaqil bilim olish va ijodiy va amaliy faoliyatni shakllantirishga imkon beruvchi kompetentsiyalarni oshirish maqsadi bilan mustaqil o‘quv faoliyatini amalga oshirish;

- bilim (fizik qonuniyatlarni bilish), ko‘nikma (yaratuvchanlik, ijodkorlik) va malaka (amaliy, kasbiy faoliyat)larni mustaqil egallash, muammoni tahlil qila olish va echimini toppish qobiliyatlarini tarbiyalash;

- talabalarda mustaqil bilim olish, o‘z-o‘zini boshqarish va o‘z ustida ishlash qobiliyatlilikni shakllantirish va rivojlantirish uchun sharoit yaratish.

Xususiyatlari - talaba muvaffaqiyatga erishish uchun uzluksiz ravishda o‘z ustida ishlashi zarurligi, mustaqil ishlash jarayonida bilimlarni egallash bilan birga, ko‘nikma va malakalarni shakllantirish hamda topshiriqni mustaqil amalga oshirilishi, talaba mustaqil ish vaqtini o‘zlarining imkoniyatlaridan kelib chiqib mustaqil holda belgilashi, muayyan o‘quv ishlari izchil va uzluksiz ravishda o‘qituvchining rahbarligi va nazorati ostida amalga oshirilishidir.

Mustaqil ta’limini tashkil etish jarayonini boshqarish - mustaqil ta’limni tashkil etishga doir metodik tavsiyalar va ko‘rsatmalar ishlab chiqish va talabalarga tanishtirish, mustaqil ish mavzularning aniq aks ettirilishini nazorat qilinishi, talabalar mustaqil ta’limini tashkil etish jarayonlarining ketma-ketligi va tuzilishi, mustaqil ish topshiriqlari va uning bajarilish holatini muntazam kuzatishi zarur.

Fizikadan mustaqil ta’limni tashkil etish shakllari.

Yozma – belgilangan mavzu bo‘yicha referat tayyorlash.

Elektron - belgilangan mavzu bo‘yicha prezintatsiya (slayd) yoki maqola (yoki tezis) tayyorlash.

Loyiha - belgilangan mavzu bo‘yicha yoki dolzarb muammoli mavzuni yoritish, echimini topish bo‘yicha talabaning fikr va mulohazalari, tahlil va xulosalari hamda hisobati.

Ijodiy ish – fizikaga doir dolzarb muammoli mavzuni tahlil qilishi, muammoni ochib berish va uning echimini topish hamda amaiyotga tadbiqi.

Fizikadan mustaqil ta'lim topshiriqlarini ahamiyati:

Referat (yozish), prezintatsiya (slayd) tayyorlash - mustaqil ta’lim topshirig‘ining past darajasi. Talabaga ma'lum bo‘lgan yechim usulini fandagi boshqa bir oxshash vaziyatda qo‘llashni talab qiladi, talabaning barcha harakatlari mustaqil faoliyat usullari majmuasini jamlashga qaratiladi.

Maqola (yoki tezis) tayyorlash - mustaqil ta’lim topshirig‘ining Boshlang‘ich darajasi egallagan nazariy bilimlarni qo‘llay olish, hodisa, jarayon va qonuniyatlarni tahlil qilish, talabalarning fikrlash faoliyatini rivojlantirish, bilim olishga bo‘lgan qiziqishini oshiradi, fikrlash qobiliyatini shakllantiradi.

Ilmiy yoki texnik loyihalar tayyorlash - ta’lim topshirig‘ining rivojlangan darajasi. Talabalarda ijodkor, yaratuvchanlik qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi. Bu turdagi topshiriqlarni bajarish talabadan doimiy ravishda uzluksiz izlanishlarni talab qiladi, mavjud bilimlarini tizimlashtiradi va umumlashtiradi.

Ijodiy tadqiqot ishlari – fizika ta’limi topshirig‘ining yuqori darajasi. Bu turdagi mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish uchun talaba nazariy bilim va amaliy yechim usullarini o‘zlashtirdan bo‘lishi, ko‘nikma va malakaga ega bo‘lishi, ishlab chiqarishda va boshqa tenika sohalarda qo‘llash, mustaqil ravishda yangi yechim yo‘llarini topish va bunda avvalgi bilimlarini mavjud vaziyatga moslashtirish qobiliyati talab etiladi.

Fizikadan talabalar mustaqil ta'lim jarayonini shakllantirishi zarur bo‘lgan kompetentsiyalar ketma-ketligini ishlab chiqish hamda mustaqil ta’limni shunga asosan tashkil qilish lozim.

Fizikadan mustaqil ish topshiriqlari ilmiy yoki texnik loyihalar tayyorlash yoki ijodiy tadqiqot ishlari ko‘rinishida berilishi maqsadga muvofiqdir. Bunday topshiriqlar talabalarda ko‘nikma va malakaga ega bo‘lishi, ishlab chiqarishda va boshqa texika sohalarda qo‘llash imkoniyatini beradi va ishlab chiqarish amaliyotiga moslashishini tezlashtiradi.

Yuqorida sanab o‘tilgan fikrlarga asoslangan holda aytish mumkinki, fizikadan mustaqil ta'lim jarayonini amalga oshirishda tizimli ishlarni yo‘lga qo‘yish, talabalarni mustaqil ishlashga o‘rgatish ijodiy va ijtimoiy faol, hayotda mustaqil ravishda o‘z o‘rnini topa olish malakasiga ega bo‘lgan, istiqbolli vazifalarni qo‘yish va hal qilish qobiliyatiga ega bo‘lgan kadrlarning yangi avlodini shakllantirishga asos bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Физика фани бўйича электрон манбалар. https://elib.edu.uz
2. Hasanov R., Karimov M. Fizika o‘qitish metodikasi. – Toshkent: Fan va texnologiyalar, 2019
3. Sheraliyev S.S. Fizikani o‘qitishda noan’anaviy yondashuvlar. O‘quv-metodik qo‘llanma. - Olmaliq sh. 2021 yil. -65 b.
4. Sheraliyev S.S., Irkabayev Dj.U. Fizikani o‘qitishda innovatsion texnologiyalarni joriy etishning ilmiy-uslubiy va amaliy jihatlari. O‘quv qo‘llanma. - Olmaliq sh 2022 yil. -130 b.
5. Sheraliev S.S. Ta’limda noan’anaviy metodlarning yutuqlari. Жамият ва инновatsiялар – Общество и инноватsии – Society and innovations. *vol2-iss4/S-pp533-537.* 2021. -B.534-537.
6. Sheraliev S.S., Irkabaev Dj.U., Yuldashev L.T. Significance and Application of Pedagogical Innovations in Physics Teaching. Eurasian Journal of Physics, Chemistry and Mathematics.Volume 5| April 2022. –P. 33-36.

FANLARARO INTEGRATSIYA ORQALI MUAMMOLI VAZIFALARNI YECHISH

Nurmaxamadov Xasan Shaxobiddin o'g'li - Guliston davlat universiteti, Axborot texnologiyalari va fizika-matematika fakulteti 2-bosqich talabasi

Zamonaviy ta'limda fanlararo integratsiya o'quv jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilish maqsadida muhim ahamiyatga ega. Ushbu yondashuv, turli fanlarni bir-biriga bog'lash orqali o'quvchilarga keng ko'lamli tushunchalarni o'zlashtirish imkonini beradi va muammoli vazifalarni echishda ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Integratsiya (lotin tilida integratio – tiklash, to'ldirish, integer – butun so'zidan kelib chiqqan). Bu so'z bir necha ma'nolarda o'z funksiyasiga ega. Ammo ayni pedagogik ta'limdagi o'rni fanlarning yaqinlashishi va o'zaro aloqa jarayonini anglatuvchi tushuncha ma'nosida yoritiladi. Integratsiya so'zi differensiatsiya so'zi bilan bir o'rinda ham qo'llaniladi. Fanlararo integratsiya - bu o'quvchilarga bir necha fanlar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatish va ularning o'zaro aloqalarini kuchaytirish jarayonidir. Integratsiya tamoyillari, pedagogik nazariyalarda, masalan, Y.Komenskiy, D.Lokk va I.Gerbart asarlarida yoritilgan. Ushbu tamoyillar, o'quvchilarning fikrini rivojlantirish va bilimlarini kengaytirishga yordam beradi.

Muammoli vazifalar, o'quvchilarga real hayotdagi muammolarni hal qilishda yordam beradigan vazifalardir. Fanlararo integratsiya orqali bu vazifalarning echimi yanada samarali bo'ladi. Masalan:O'quvchilar, fizik qonunlarni matematik formulalar bilan birga o'rganish orqali muammolarni hal qiladilar. Bu yondashuv, o'quvchilarga ikki fan o'rtasidagi bog'liqlikni va bir-birini to'ldirishini tushunishga yordam beradi.O'quvchilarga biologik jarayonlarni kimyoviy reaktsiyalar orqali tushuntirish, ularning bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. Masalan, fotosintez jarayonini o'rganishda kimyoviy formulalar va biologik jarayonlar birgalikda ko'rib chiqiladi.

Ta'lim-tarbiya jarayonida fanlararo integratsiya – bu o'quv-uslubiy jarayonda farzandlarga bir necha fanlarni bir -biriga bog'lash va ularning o'zaro aloqalarini kuchaytirishni maqsad qiladi. Bu uslubiylar o'quvchilarning tushunchalarini, fikrlarini va mahoratlarini rivojlantirishga yordam beradi va ularning ko'nikmalarini integrativ tarzda yaxshiroq tushunishiga yordam beradi. Bu uslubiy jarayon, o'quvchilar uchun adabiyot, tarix, ona tili va boshqa fanlar orasidagi bog'lanishni tushunishga imkon beradi va ularning bilimlarini kengaytirishga yordam beradi.

Ta'lim-tarbiya jarayonida fanlararo integratsiya ya'ni ta'limda fandan boshqa fanlarni ham o'qitishning asosiy prinsiplaridan biridir. Bu turli fanlar vamavzularni bir-biriga bog'laydigan, ularni bir qatorda o'rgatish va o'rganuvchiga ta'limga qiziqishni yaratishning usullaridan biridir.Fanlararo integratsiya jarayonida, murabbiy va o'quvchilar faqatgina bir fanni o'qigan bo'lmaydi, balki turli fanlarni bog'langan darsliklar, mashg'ulotlar va amaliyotlar orqali o'rganadi. Misol uchun, matematika va fizikni birgalikda o'rgatish orqali murabbiy o'quvchilarga bu ikki fanni bir-biriga bog'liq ekanligini tushuntirishi mumkin.

Fanlararo integratsiya yordamida o‘quvchilarga farzandlari doimiy ravishda xalqaro muloqotlarda ishtirok etish, muammosiz muhokama qilish, masalalar echish va ijtimoiy muzokaralar ko‘tarilishi imkoniyatini beradi. Bu jarayon uni zamonaviy dunyo bilan bog‘liqlikka tayyorlashga yordam beradi va intellektual rivojlanishiga xizmat qiladi.Bundan tashqari, fanlararo integratsiya ta‘limda motivatsiyani oshiradi va o‘quvchilarning tushunchalari orasidagi munosabatlarni kuchaytiradi. Uning natijasida, o‘quvchilarning ma‘lumotlari ilmiy darajada tarbiyalanadi va ularning jamiyat bilan bog‘liqligi muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta‘lim-tarbiya jarayonida fanlararo integratsiya, ilmiy-metodik fanlarni mustaqil o‘rganish, ularning bir-biriga bog‘liqligini tushunish va ularni amaliy hayotda birlashtirish jarayoni. Bu integratsiya jarayoni orqali o‘quvchilarga bir necha fanga oid ma‘lumotlarni bir vaqtning o‘zida berish, ularni biror masalaga doir savollarga alohida javob topish uchun o‘zlashtirishga imkon beradi. Bu usul ta‘lim-tarbiya protsessini samarali va efektiv qiladi, shuningdek, o‘quvchilarning mustaqil fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Maktabimizdagi darslarning bir xilligi uzoq vaqtdan beri ta‘limni rivojlantirish uchun to‘siq bo‘lib kelgan. "O‘quv dasturi o‘quv jarayonining afzalliklari yoki kamchiliklarining eng muhim ko‘rsatkichidir. U fanlarning nomlanishi, ularni o‘rganish ketma-ketligini, har bir fan uchun ajratilgan vaqtni, nazorat shakllarini va boshqalarni belgilaydi. Umumta‘lim maktabining o‘quv rejalari jiddiy kamchiliklardan aziyat chekmoqda. Ulardan asosiysi ko‘p fan, ya‘ni maktabda oz sonli soat ajratilgan fanlar mavjud. O‘quv fanlarining integratsiyasi ko‘p mavzulardan qochishga imkon beradi va samaradorligi juda past bo‘lgan soatlari kam bo‘lgan fanlarni o‘quv materialidan chiqarib tashlaydi. Integratsiya mavzu tizimini takomillashtiradi, uning kamchiliklarini bartaraf etishga yordam beradi va ob‘ektlar o‘rtasidagi munosabatlar va o‘zaro bog‘liqlikni chuqurlashtirishga qaratiladi.

Fanlararo integratsiya, turli fanlar va disiplinlarning bir-biriga bog‘lanishi jarayoni sifatida ta'riflanadi. Ushbu jarayon, o‘zaro aloqalarni mustahkamlash va ko‘p yo‘nalishli bilimlarni birlashtirish orqali yangi bilim va texnologiyalar yaratishga imkon beradi. Masalan, matematika, fizika, kimyo, biologiya, injinerlik va informatika kabi sohalarning integratsiyasi o‘quvchilarning fikrlash qobiliyatini kengaytiradi va yaratuvchi fikrlash usullarini rivojlantiradi. Zamonaviy ta'limda fanlararo integratsiyaning istiqboli yuqori darajada bo‘lishini ta'minlash, o‘quvchilarga muammoli vazifalarni echishda yangi yondashuvlarni taklif etadi. Bu jarayon, o‘quvchilarning bilimlarini yanada chuqurlashtirish va muammolarni hal qilish qobiliyatini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Fanlararo integratsiya, o‘quv jarayonida integrativ yondashuvni qo‘llash orqali o‘quvchilarni real hayotdagi muammolar bilan tanishtiradi. Bu esa, o‘z navbatida, ularning tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi va interdisiplinar muammolarni hal qilishda samaradorlikni oshiradi.Shu sababli, fanlararo integratsiya o‘quvchilarga nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko‘nikmalarni ham o‘zlashtirish imkoniyatini yaratadi. Natijada, o‘quvchilar o‘zaro bog‘liq fanlar orqali murakkab vazifalarni echishga tayyor

bo‘ladilar, bu esa ularning ta'lim jarayonida muvaffaqiyatga erishishlariga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, fanlararo integratsiya zamonaviy ta'limning ajralmas qismi sifatida, o‘quvchilarning fikrlash qobiliyatini, muammoli vazifalarni hal qilish ko‘nikmalarini va yaratuvchanliklarini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. I.R.Dusbayev. International Scientific and Practical Conference Science, education, innovation: modern tasks and prospects, Tashkent Institute of Economics and Pedagogy. https://tipi.uz/ May 3, 2024 11-13 betlar.

2. N.A. Ergasheva. Zamonaviy pedagogik ta‘limda integratsiyaning ahamiyati va o‘rni. International Conference on Developments in Education Hosted from Saint Petersburg, Russia https: econferencezone.org May 23rd 2023.

3. Muydinovich, R.I. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi tufayli paydo bo‘lgan kasblar va ularni o‘rganish. pedagogs jurnali, 2022 yil, 13(1), 117-122 betlar.
Muydinovich R.I. Integrity and continuity of computer science in the system of continuing education. In E Conference Zone 2022, April (pp. 322-326).

3-SHO‘BA

TA‘LIM TIZIMIGA INNOVATSION VA AXBOROT –KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING DOLZARB MASALALARI

MUSTAQIL TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Qo‘ysinov Odil Almurotovich – Nordik xalqaro universiteti professori, p.f.d (DSc)

Annotatsiya: Ushbu maqolada mustaqil ta’lim tizimining zamonaviy talablari, ayniqsa, raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali ta’lim samaradorligini oshirish masalalari yoritilgan. Raqamli platformalar yordamida o‘quvchilarda o‘z-o‘zini rivojlantirish, mas’uliyatni his qilish va yangilikka ochiqlik kabi ko‘nikmalar shakllanishi muhim ekani ta’kidlangan. Shuningdek, amaliy tajribalar, muammolar va istiqbolli takliflar asosida mustaqil ta’limni raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish yo‘llari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: mustaqil ta’lim, raqamli texnologiyalar, onlayn o‘qitish, o‘zlashtirish, platformalar, masofaviy ta’lim, innovatsion ta’lim muhit.

Zamonaviy ta’lim tizimi an’anaviy yondashuvlardan innovatsion, texnologik asosga ega mustaqil ta’lim shakliga o‘tayotgan davrda yashayapmiz. Talabalar va o‘quvchilarning o‘z-o‘zini rivojlantirishi, bilimni mustaqil o‘zlashtirishi va amaliy faoliyatga integratsiya qilishi dolzarb masalalardan biridir. Bu jarayonni samarali tashkil etishda raqamli texnologiyalarning o‘rni beqiyos. Ayniqsa, mustaqil ta’limda ta’limiy resurslardan to‘g‘ri foydalanish, o‘z vaqtini to‘g‘ri taqsimlash va bilimlarni tizimli tarzda o‘zlashtirish raqamli vositalarsiz tasavvur etib bo‘lmaydi.

Ma’lumki, talabalarni mustaqil ishlashga o‘rgatish bu ularning kelajakda o‘z ixtisosligi bo‘yicha yetuk mutaxassis bo‘lib shakllanishining asosi hisoblanadi. Talaba ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarda olgan bilimlar asosida mustaqil bir muammoni yechish rejasini tuzib va reja asosida uni amalga oshira olishi talabaning professional rivojlanishiga ijodiy yondasha olishiga va o‘zini intelektual rivojlantirishiga asos bo‘la oladi. Ko‘pchilik hollarda talabalar har bir darsdan zaruriy darajadagi bilimni olishga harakat qilishadi. Lekin, agar mustaqil ish jarayoni to‘g‘ri tashkil qilinsa, talabalarning mustaqil ish qilishi uchun yetarli shartsharoit yaratilsa, zamonaviy texnika va texnalogiyalardan foydalanish imkoniyati yaratilsa, talabalarning fanni mustaqil ravishda o‘zlashtirishi talaba bilim olishning tub asosi bo‘ladi.

Xo‘sh talabalarning mustaqil o‘quv ishi deganda nimani tushunish kerak. Umuman olganda bu bo‘lajak kasb egasining tafakkurini tarbiyalash bilan bog‘liq xarqanday faoliyat desa bo`ladi. Xullas, talabaning bilish faolligini oshirib, mustaqil fikrlashga chorlaydigan auditoriyadagi va auditoriyadan tashqari, shuningdek o‘qituvchining raxbarligida yoki uning ishtirokisiz bajaradigan mashg‘ulotlar yig‘indisiga aytish mumkin.

Oliy ta’lim tizimida mustaqil ta’limni tashkil etish, talabani mustaqil ishlashiga undovchi motivlarni aniqlash, ularning mustaqil bilim olish ko‘nikmalarini shakllantirish dolzarb pedagogik muammo hisoblanadi. Chunki axborot va bilimlar doirasi tez sur’atlar bilan kengayib borayotgan hozirgi sharoitda barcha ma’lumotlarni faqat dars mashg‘ulotlari paytida talabalarga to‘liq yetkazib bo‘lmaydi.

Tajribalar shuni ko‘rsatadiki, talaba faqat mustaqil shug‘ullanganda va o‘z ustida ishlagandagina bilimni chuqur o‘zlashtiradi, ularda mustaqil faoliyat ko‘rsatish qobiliyati shakllanadi hamda ijodiy ishlashga qiziqish paydo bo‘ladi. Shu sababli talabalarning mustaqil ta’lim olish jarayonini tashkil etish uchun zarur bo‘lgan barcha o‘quv- uslubiy ta’minotni yaratish oily ta’lim muassasasi oldida turgan asosiy vazifa hisoblanadi.

Mustaqil ta’lim — bu o‘quvchining o‘z vaqtida, o‘z tezligida va o‘z uslubi asosida bilimni o‘zlashtirishi jarayonidir. Bunda o‘qituvchi faqat yo‘naltiruvchi rolini bajaradi. Mustaqil ta’lim o‘quvchilarda:

- tanqidiy fikrlash,
- o‘z-o‘zini baholash,
- hayotiy muammolarni hal qilish,
- ijodiy yondashuv,
- o‘rganishga bo‘lgan ichki motivatsiya kabi kompetensiyalarni rivojlantiradi.

Talabalar mustaqil ishlarini bajaralishini tashkil etishda quyidagi talablar qo‘yiladi: -fanning o‘ziga xos xususiyatlarini e’tiborga olgan holda talabalar mustaqil ishlari mazmuni va hajmini meyyoriy – metodik xujjatlarga tayanib asoslash; talabalar mustaqil ishlarini tabaqalashtirilgan holda rejalshtirish hamda tematikasini shakllantirish; talabalar mustaqil ishlarini fanlarning xususiyatlarini e’tiborga olgan holda va talablari asosida mavzudan o‘tgan sari murakkablashtirib borish tamoyili asosida tayyorlash; ta’lim yo‘nalishlari bo‘yicha umumta’lim, umumkasbiy va ixtisoslik fanlaridan talabalar mustaqil ishlarning mazmuni va murakkablik darajasini tahlil etish va shu asosda fanlardan talabalar mustaqil ishlari dasturini ishlab chiqish;

Talabalar mustaqil ishlarini rejalashtirish jarayoniga boshqarishda asosiy mas’uliyat fan o‘qituvchisi zimmasiga yuklanadi. O‘qituvchi tomonidan zamonaviy pedagogik texnalogiyalar asosida darsning modeli aniqlanadi, o‘quv maqsadlari (o‘qituvchining va identiv o‘quv maqsadlari) shakllantiriladiShu asosda har bir asosiy

savol bo‘yicha mustaqil ish topshiriqlari tuziladi hamdao‘quv mashg‘ulotlari jarayonida talabalar faoliyatini boshqarish mustaqil ishga jalb etish, nazorat qilish, rag‘batlantirish, baholash, xulosalash kabi bosqichlarni puxta tayyorlashga erishiladi. Fan bo‘yicha o‘quv dasturi talabalar mustaqil ishlarini rejalashtirishda asosiy manba hisoblanadi.

Talabalar mustaqil ishlarini bajarish jarayoni loyixalashtirilayotganda talabalarda o‘z-o‘zini boshqarish va nazorat qilish ko‘nikmalarini shakllantirilishi e’tiborga olinadi. Talabalar mustaqil ishlarini o‘qituvchining o‘quv dasturida fan bo‘yicha amalga oshiriladigan ishlar to‘la aks ettiriladi. Talabalar mustaqil ishlarini amalga oshirishda samaradorlik ko‘p jihatdan topshiriqlarning to‘g‘ri rejalashtirilganligiga, aniq maqsadni mo‘ljallab tayyorlanganligiga, tarqatma va o‘quv- metodik materiallarning sifatiga har tomonlama bog‘liq.

Moddiy-texnik va dasturiy taminotning talabalar mustaqil ishlarining tashkil qilishda roli kattaligini e’tiborga olgan holda mustaqil ishlarni bajarishdagi samaradorlikni o‘quv- metodik va axborot ta’minoti sifatiga aloqadorligi qonuniyatlarini ilmiy – metodik jihatdan o‘rganish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Shu o‘rinda o‘quv- metodik adabiyotlar, ma’ruza matnlar, o‘quvmetodik majmualar me’yoriy o‘quv metodik hujjatlar, topshiriqlar to‘plami, ilmiy, ilmiy – metodik hamda davriy nashrlarning alohida e’tiborga olish zarur. Talabalar mustaqil ishlari samaradorligining fan o‘qituvchilarning uslubiy nuqtai- nazardan puxta bilimga egaligi va ularning pedagogik maxoratiga bog‘lanishi ham o‘rganilishi zarur bo‘lgan masalalardandir.

Mustaqil ta’limning yoki uning muhim tarkibiy qismi bo‘lgan talabalar mustaqil ishlarining reja asosida puxta ishlangan dastur asosida bajarilishi erkin fikrlashni shakllantirishda ham katta ahamiyatga ega bo‘ladi. Mustaqil ta’lim samaradorligini oshirish uchun dastlabki kurslarda talabalarning fanlardan auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarini tashkil etishning o‘ziga xos xususiyatlari, kutubxonada adbiyotlardan va internetdan foydalanib turish zarur. Bu ishlar kafedralar professor-o‘qituvchilari tomonidan reja asosida amalga oshirilishi talab etiladi.

Shu o‘rinda mustaqil ta’limni tashkil etishda raqamli ta’lim texnologiyalarini qo‘llash borasidagi quyidagi tadbiqiy raqamli texnologiyalar mavjudligi aniqlandi.

- onlayn platformalar,
- mobil ilovalar,
- elektron darsliklar,
- virtual laboratoriyalar,
- sun’iy intellektga asoslangan xizmatlar,
- bulutli texnologiyalar va boshqalar.

Ushbu raqamli ta’lim texnologiyalari o‘quvchini passiv bilim oluvchidan faol bilim egasiga aylantirishi isbotlandi.

Mustaqil ta’limda raqamli vositalarning afzalliklari

Afzalliklari	Tavsifi
Moslashuvchanlik	Istalgan joyda, istalgan vaqtda ta’lim olish imkoniyati
Individual yondashuv	Har bir o‘quvchi o‘z tezligida o‘rganadi
Resurslar xilma-xilligi	Video, matn, audio va interaktiv vositalar
Baholashning yangi usullari	Onlayn testlar, o‘z-o‘zini tekshirish imkoniyati
O‘zini boshqarish	Mas’uliyatni rivojlantiradi

Taklif va tavsiyalar

- Raqamli pedagogikani o‘qituvchilarga o‘rgatish bo‘yicha kurslar tashkil etish.
- O‘zbek tilida raqamli platformalarni ko‘paytirish.
- Mustaqil ta’lim uchun adaptiv (shaxsga moslanuvchi) tizimlar yaratish.
- Ota-onalar va jamiyatni bu jarayonga jalb etish.

Xulosa: Raqamli texnologiyalar yordamida tashkil etilgan mustaqil ta’lim o‘quvchilarni o‘z bilimlari uchun mas’uliyatli, faol va zamonaviy fikrlovchi shaxs sifatida tarbiyalaydi. Bunday yondashuv ta’limni demokratlashtiradi, ta’lim olishni ommaviylashtiradi va raqobatbardosh inson kapitalini shakllantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Xoshimova Z.Sh. "Raqamli ta’lim muhiti va uning imkoniyatlari", "Pedagogika" jurnali, 2022.
2. UNESCO. Education in a Digital World: OECD Policy Responses, 2021.
3. Bobokalonov S. Pedagogik texnologiyalar va innovatsiyalar, Toshkent, 2021.
4. Anderson, T. & Elloumi, F. (2004). Theory and Practice of Online Learning, AU Press.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ–2909-son qarori, “Raqamli ta’limni rivojlantirish strategiyasi to‘g‘risida”, 2022.
6. Google for Education. Teacher Center Training Resources.

AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA VA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING TATBIQIY YUTUQLARI VA ISTIQBOLLARI

Shodmonqulov Mirolim Turanovich - Samarqand davlat arxitektura – qurilish universiteti O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor, dotsent.

Annotatsiya. Ushbu maqolada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) va sun’iy intellekt (SI) tizimlarining zamonaviy yutuqlari, ularning turli sohalardagi tatbiqiy ahamiyati va kelajakdagi istiqbollari tadqiq etilgan. Maqola AKT va SI texnologiyalarining hozirgi kundagi amaliy yutuqlari, iqtisodiyot, ta’lim, tibbiyot va boshqa sohalardagi qo‘llanilishi hamda kelgusidagi tendensiyalarini qamrab oladi. Sun’iy intellektning mashinali o‘qitish va neyron tarmoqlar kabi yo‘nalishlardagi so‘nggi yutuqlari tahlil qilingan. Shuningdek, mazkur texnologiyalarni keng joriy etishda yuzaga kelayotgan axloqiy, huquqiy va xavfsizlik muammolari ham muhokama qilingan.

Kalit so‘zlar: axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, sun’iy intellekt, mashinali o‘qitish, katta ma’lumotlar, raqamlashtirish, innovatsiyalar, bulutli texnologiyalar.

Kirish. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) jamiyat hayotining barcha jabhalarida muhim o‘rin egallab, ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotning harakatlantiruvchi kuchiga aylanmoqda. So‘nggi o‘n yilliklarda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ularning qo‘llanilish doirasi kengayib, inson faoliyatining deyarli barcha sohalarida muhim innovatsion o‘zgarishlarga sabab bo‘lmoqda[1]. Axborot-kommunikatsiya va sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi va takomillashishi odamlar hayot tarzini tubdan o‘zgartirmoqda. Bu texnologiyalar biznes, ishlab chiqarish, ta’lim, tibbiyot, qishloq xo‘jaligi kabi ko‘plab sohalarda muhim ahamiyat kasb etib, ularning samaradorligini oshirish, yangi imkoniyatlar yaratish va mavjud muammolarni hal qilishga ko‘maklashmoqda. AKT va SI birlashuvi natijasida yangi avlod texnologiyalari shakllanib, inson imkoniyatlarini kengaytirmoqda va yangi iqtisodiy modellarni shakllantirmoqda. SI texnologiyalari turli xil modellashtirish va simulyatsiya texnologiyalaridan foydalanish imkonini beradi[2].

AKT va SI texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalari. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari so‘nggi o‘n yilliklarda misli ko‘rilmagan sur’atlarda rivojlanmoqda. Internet tarmog‘ining kengayishi, mobil texnologiyalarning takomillashuvi, bulutli hisoblash tizimlari va katta ma’lumotlar (Big Data) texnologiyalarining paydo bo‘lishi AKT sohasida muhim burilish nuqtalari bo‘ldi. Ma’lumotlarga ko‘ra, 2024 yil holatiga internetdan foydalanuvchilar soni dunyoda 5 milliarddan oshib ketdi, mobil qurilmalar foydalanuvchilari esa 7 milliarddan ortiq kishini tashkil etmoqda.

Sun’iy intellekt texnologiyalari ham so‘nggi yillarda jadal rivojlanmoqda. SI algoritmlari va tizimlari mashinali o‘qitish, chuqur o‘qitish va neyron tarmoqlar sohasidagi yutuqlar tufayli sifat jihatidan yangi darajaga ko‘tarildi. Ayniqsa, tabiatning tilini qayta ishlash (Natural Language Processing – NLP) sohasidagi yutuqlar tufayli ChatGPT, Claude, Gemini kabi katta til modellari (Large Language Models – LLM) paydo bo‘ldi va ular tashkilotlar va shaxslar tomonidan keng qo‘llanilmoqda.

AKT va SI texnologiyalarining iqtisodiyotdagi tatbiqlari. Axborot-kommunikatsiya va sun'iy intellekt texnologiyalari iqtisodiyot va biznes sohasida inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Ular biznes jarayonlarini optimallashtirish, xarajatlarni kamaytirish, mijozlar bilan aloqalarni yaxshilash va yangi biznes modellarini yaratish imkoniyatini bermoqda.

Raqamli transformatsiya – bu korxona faoliyatining barcha jabhalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish va ulardan foydalanish jarayonidir. Bugungi kunda ko'plab kompaniyalar o'z biznes jarayonlarini raqamlashtirish orqali samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mijozlar bilan munosabatlarni yaxshilashga erishmoqda.Raqamli transformatsiya jarayonida bulutli texnologiyalar, katta ma'lumotlar tahlili, sun'iy intellekt tizimlari, Internet of Things (IoT) va boshqa ilg'or texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Masalan, bulutli texnologiyalar korxonalarga IT infratuzilmasiga sarmoya kiritish xarajatlarini kamaytirish va tizimlar masshtabliligini ta'minlash imkoniyatini beradi [1].

AKT va SI texnologiyalarining ta'lim sohasidagi yutuqlari. Ta'lim sohasida axborot-kommunikatsiya va sun'iy intellekt texnologiyalari o'qitish va o'qish jarayonlarini transformatsiya qilmoqda, yangi ta'lim modellari va yondashuvlarini yaratmoqda.

Masofaviy ta'lim va onlayn o'qitish platformalari. COVID-19 pandemiyasi masofaviy ta'lim va onlayn o'qitish platformalarining rivojlanishini yanada tezlashtirdi. Bugungi kunda Coursera, edX, Udacity, Udemy kabi onlayn ta'lim platformalari millionlab o'quvchilarga dunyo bo'ylab yuqori sifatli ta'lim olish imkoniyatini bermoqda. Ushbu platformalar ta'limni demokratlashtirish, uning qamrovini kengaytirish va hayot davomida o'qish imkoniyatlarini yaratishga xizmat qilmoqda [5]. Onlayn o'qitish platformalarida mashinali o'qitish algoritmlari o'quvchilarning bilim darajasi, qiziqishlari va o'qish uslublariga asoslangan holda personallashtirilgan o'quv materiallarini taqdim etish uchun qo'llanilmoqda. Bu esa ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi .

Intellektual o'qitish tizimlari. Sun'iy intellekt asosidagi intellektual o'qitish tizimlari (Intelligent Tutoring Systems) har bir o'quvchining individual o'qish tezligi, bilim darajasi va o'zlashtirish xususiyatlarini hisobga olgan holda personallashtirilgan ta'lim muhitini yaratish imkonini bermoqda. Ushbu tizimlar o'quvchilarning bilim va ko'nikmalaridagi bo'shliqlarni aniqlash, ularni bartaraf etish bo'yicha tavsiyalar berish va o'quv materiallarini o'quvchining ehtiyojlariga moslashtirish kabi imkoniyatlarga ega.

Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari. Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari ta'lim sohasida yangi imkoniyatlar ochmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida murakkab ilmiy konsepsiyalarni vizuallashtirishda, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda va tarixiy voqealarni jonlantirishda foydalanilmoqda.

AKT va SI texnologiyalarining tibbiyot sohasidagi yutuqlari. Tibbiyot sohasi AKT va SI texnologiyalarining tatbiq etilishi natijasida sezilarli o'zgarishlarga duch kelmoqda. Ushbu texnologiyalar kasalliklarni diagnostika qilish, davolash usullarini tanlash, jarrohlik amaliyotlarini rejalashtirish va o'tkazish, hamda sog'liqni saqlash tizimini boshqarishda qo'llanilmoqda.

AKT va SI texnologiyalarining boshqa sohalardagi tatbiqlari

Aqlli shaharlar va infrastruktura. Aqlli shaharlar konsepsiyasi AKT va SI texnologiyalarini shahar infrastrukturasiga integratsiyalashni nazarda tutadi. Bu transport oqimlarini boshqarish, energiya resurslaridan samarali foydalanish, atrof-muhit monitoringi, fuqarolar xavfsizligini ta’minlash va kommunal xizmatlarni boshqarishda qo‘llanilmoqda.

Ishlab chiqarishda SI va IoT. Sanoat ishlab chiqarishida SI va Internet of Things (IoT) texnologiyalari "Sanoat 4.0" konsepsiyasi doirasida keng tatbiq etilmoqda. Ushbu texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, uskunalar ishlashini monitoring qilish va predictive maintenance (oldindan ta’mirlash) strategiyalarini amalga oshirish imkonini beradi.

Qishloq xo‘jaligida raqamli texnologiyalar. Qishloq xo‘jaligida raqamli texnologiyalar precision agriculture (aniq dehqonchilik) tizimlarini yaratishda qo‘llanilmoqda. Dronlar, sun’iy yo‘ldoshlar va IoT qurilmalari yordamida ekin maydonlarini monitoring qilish, tuproq namligi va ozuqa moddalarini nazorat qilish, kasalliklar va zararkunandalarni aniqlash imkonini bermoqda.

AKT va SI texnologiyalarini joriy etishdagi muammolar

Kiberxavfsizlik muammolari. AKT va SI texnologiyalarining keng joriy etilishi kiberxavfsizlik muammolarini ham keltirib chiqarmoqda. Ma’lumotlarning o‘g‘irlanishi, kiber hujumlar, ma’lumotlarni buzib ko‘rsatish va boshqa xavfsizlik tahdidlari tashkilotlar va davlatlar uchun jiddiy muammolar tug‘dirmoqda.

Raqamli tengsizlik muammosi. AKT va SI texnologiyalarining rivojlanishi raqamli tengsizlik (digital divide) muammosini ham keltirib chiqarmoqda. Bu texnologiyalarga kirish imkoniyati, ulardan foydalanish ko‘nikmalari va ularni joriy etish imkoniyatlari bo‘yicha turli mamlakatlar, mintaqalar va aholi qatlamlari o‘rtasidagi tafovutlar bilan bog‘liq.

Ma’lumotlarga ko‘ra, 2024 yil holatiga dunyoda 2,7 milliarddan ortiq kishi hali ham internetdan foydalanish imkoniyatiga ega emas. Bu asosan rivojlanayotgan mamlakatlarda yashovchi, kam ta’minlangan va qishloq joylarida istiqomat qiluvchi aholi qatlamlariga taaluqli [5].

AKT va SI texnologiyalarining kelajak istiqbollari

Kvant hisoblash va kvant kommunikatsiyalar. Kvant hisoblash texnologiyalari an’anaviy kompyuterlarga qaraganda juda katta hisoblash quvvati taqdim etishi mumkin. Bu kriptografiya, murakkab optimallashtirish masalalarini echish, yangi materiallar va dori vositalarini ishlab chiqish kabi sohalarda inqilobiy o‘zgarishlarga olib kelishi mumkin.

IBM, Google, Microsoft va boshqa texnologik gigantlar kvant kompyuterlarni ishlab chiqish bo‘yicha faol ishlamoqda. 2019 yilda Google kompaniyasi "kvant ustunligi"ga erishganini e’lon qildi – kompaniyaning Sycamore kvant protsessori an’anaviy superkompyuter 10 000 yilda bajara oladigan hisoblash vazifasini 200 sekundda bajara oldi.

Edge Computing va 5G/6G texnologiyalari. Edge Computing texnologiyasi ma’lumotlarni markazlashtirilgan bulutli serverlar o‘rniga lokal qurilmalarda qayta ishlashni nazarda tutadi. Bu latensiyani kamaytirish, internet trafigini optimallashtirish va qurilmalar avtonomiyadasini oshirish imkonini beradi.

5G va kelajakda 6G texnologiyalari ma'lumotlarni uzatish tezligini sezilarli darajada oshiradi, latensiyani kamaytirib, ko'proq qurilmalarni ulash imkonini beradi. Bu esa Internetga ulangan qurilmalar (IoT) ekotizimini yanada kengaytiradi.

Xulosa. Axborot-kommunikatsiya va sun'iy intellekt texnologiyalari jamiyat hayotining barcha jabhalarini qamrab olgan holda, ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotning yangi bosqichini shakllantirishda muhim o'rin tutmoqda. Ushbu texnologiyalar iqtisodiyot, ta'lim, tibbiyot, transport, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarda muhim yutuqlarga erishishga xizmat qilmoqda.

Tadqiqotlar va tahlillar natijasida quyidagi xulosalarni chiqarish mumkin:

AKT va SI texnologiyalari inson faoliyatining ko'plab sohalarida samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va yangi imkoniyatlarni yaratishda muhim ahamiyatga ega. Ular biznes jarayonlarini optimallashtirishda, personallashtirilgan ta'lim va tibbiy xizmatlarni taqdim etishda, aqlli infrastruktura tizimlarini yaratishda keng qo'llanilmoqda.

SI texnologiyalarining rivojlanishiga qaramay, inson intelligenti, ijodiy fikrlash va murakkab qarorlar qabul qilish kabi ko'nikmalari hali ham muhim ahamiyatga ega. SI tizimlari va inson o'rtasidagi hamkorlik munosabatlari eng samarali natijalarni bermoqda.

AKT va SI texnologiyalarini joriy etishda axloqiy, huquqiy va xavfsizlik masalalariga alohida e'tibor qaratish lozim. Shaxsiy ma'lumotlar xavfsizligi, SI algoritmlarining shaffofligi, kiberxavfsizlikni ta'minlash va raqamli tengsizlik muammolarini hal qilish muhim vazifalar hisoblanadi.

Kelgusida kvant hisoblash, edge computing, 5G/6G, neyrointerfeys kabi yangi avlod texnologiyalari yanada rivojlanib, jamiyat hayotida yangi o'zgarishlarga sabab bo'lishi kutilmoqda. AKT va SI texnologiyalaridan samarali foydalanish uchun uzluksiz ta'lim, malaka oshirish va raqamli ko'nikmalarni rivojlantirish tizimlarini takomillashtirish zarur. Shunday qilib, axborot-kommunikatsiya va sun'iy intellekt texnologiyalari jamiyat hayotining muhim qismiga aylanib, kelajakda yanada keng qo'llanilishi va rivojlanishi kutilmoqda. Bu texnologiyalardan samarali va mas'uliyatli foydalanish orqali inson faoliyatining barcha sohalarida sezilarli yutuqlarga erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Shodmonqulov, M. (2025). Muhandislik ta'limida innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llashda muammo va yechimlar. Modern Science and Research, 4(3), 249-251.
2. Chorshanbiyev, C. (2025). Kompyuterli matematik tizimlar fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. Modern Science and Research, 4(3), 351-354.
3. Shodmonkulov, M. (2025). Application of interactive wordwall and learningapps programs in information technologies in education in the conditions of digitalization. International Journal of Artificial Intelligence, 1(2), 841-844.
4. Karimov, A., & Sobirova, D. (2023). Sun'iy intellekt tizimlari va ularning iqtisodiyotdagi roli. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, 12(4), 45-61.
5. Martinez, P.R., & Garcia, J.L. (2023). Digital transformation in education: Opportunities and challenges for developing countries. International Journal of Educational Technology, 29(2), 114-132

FIZIKANI O‘QITISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING ISTIQBOLLARI

Surayyo Fazilova - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi katta o‘qituvchisi, kimyo fanlari nomzodi
Aziza Kucharova - Guliston davlat pedagogika instituti 2-bosqich talabasi

Annotatsiya. Maqolada fizikani o‘qitishda muammoli ta'limdan foydalanish imkoniyatlari, uning o‘quvchilar ijodiy qobiliyatlari va bilish mustaqilligini rivojlantirishdagi o‘rni ko‘rib chiqiladi. Fizika darsini o‘tishda muammoli vaziyat yaratishga ayrim misollar keltiradi

Kalit so‘zlar: muammoli ta’lim, zamonaviy texnologiyalar, o‘rganishni faollashtirish

XVIII asr nemis pedagogi Adolf Disterveg shunday degan edi: “Yomon o‘qituvchi haqiqatni aytadi, yaxshi o‘qituvchi uni qanday topishni o‘rgatadi”. Shuning uchun fizika darslarida muammoli vaziyat yaratish talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish usullaridan biri hisoblanadi.

O‘rganishlardan maqsad: sinfda muammoli vaziyatlarni yaratish orqali o‘quvchilarning ijodiy faolligini rivojlantirishni ko‘rsatish.

Bugungi kunda an'anaviy va innovatsion pedagogik o‘qitish texnologiyalari juda ko‘p. Qaysi biri yaxshiroq ekanini aniq bir xulosa bilan aytish mumkin emas, shu sababli ijobiy natijalarga erishish uchun har bir darsni oldingisidan farq qiladigan zamonaviy va an'anaviy texnologiyalarni uyg‘un qo‘llash tavsiya etiladi.

Ko‘pgina davlatlar ta'lim standartlari talablarini amalga oshirishda quyidagi texnologiyalar eng dolzarb bo‘lib qolmoqda:

- Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
- Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish texnologiyasi
- Loyiha texnologiyasi
- Rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyasi
- Muammoli ta’lim texnologiyasi
- O‘yin texnologiyalari.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari o‘qituvchining asosiy "dushmanı" - gadjetlarni mag‘lub etishga imkon beradi. Smartfonlar bilan kurashishning hojati yo‘q - ularni darsning to‘liq ishtirokchisiga, fizikani o‘rganishda yordamchilarga aylantirish mumkin [1]. Misol uchun -to‘g‘ri chiziqli tekis harakatni o‘rganishda biz qadam o‘lchgich va sekundomerlardan, atmosfera bosimini o‘rganishda esa barometr va balandlik o‘lchagichlardan foydalanishingiz mumkin, ko‘pgina mobil ilovalardan foydalanish juda oson.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish texnologiyasi - bu o‘quvchini qiziqtirishga, uni faollikka undashga, axborotni qabul qilish, qayta ishlash va umumlashtirish uchun sharoit yaratishga, tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga yordam beradigan texnikalar majmuasidir.

Loyiha texnologiyasi o‘quvchilarning individualligiga qaratilgan va talabaga tadqiqotchi rolini sinab ko‘rish imkonini beradi. Talaba yakka o‘zi yoki boshqa talabalar bilan birgalikda mikro guruhga birlashgan holda loyiha ustida ishlashi mumkin [2]. O‘qituvchining vazifasi: loyiha mavzusini tanlashda yordam berish, talabalarni tadqiqot uchun yangi mavzularni topishga jalb qilish, ularni atrofdagi hodisalarni kuzatish va o‘rganishga undash maqsadga muvofiqdir. O‘qituvchi o‘quvchilarga maslahat beradi, ularni izlashda yo‘l-yo‘riq ko‘rsatadi va ma'lumot bazasi va ularning turli formatlarga ega ekanligini aniq ko‘rsatadi.

Rivojlantiruvchi ta’lim texnologiyasining asosiy vazifasi esa o‘quvchilarni mustaqil ravishda yangi bilimlarni egallashga va ularni kundalik hayotda qo‘llashga tayyorlashdan iborat. Ushbu texnologiyani darsning turli bosqichlarida joriy etish juda muhimdir.

Muammoli ta’lim o‘qituvchi rahbarligida muammoli vaziyatlar – savollar, topshiriqlar, tajribalar yaratish va ularni hal qilish bo‘yicha o‘quvchilar tomonidan faol mustaqil ishlashni o‘z ichiga oladi. Ushbu texnologiyaning asosiy farqi mavjud bilim va ko‘nikmalar va taqdim etilgan faktlar o‘rtasidagi tafovutlarni aniqlashdir.

Pedagogika fani va o‘qitish amaliyoti shuni ko‘rsatadiki, o‘rganishni faollashtirishning ustuvor vositalari mustaqil ish va muammoli ta'limdir [3].

Fizika fanini o‘qitishda muammoli vaziyatlarni tashkil qilish usullarini tavsiflash va tekshirish qiziqarli tajribalar orqali amalga oshirilishi mumkinligini ko‘plab adabiyotlarda ko‘rib chiqish mumkin. Bu erda "qiziqrli tajribalar" iborasini "e’tiborni jalb qila oladigan, tasavvurni osonlashtiradigan" ma’nosida tushuniladi, ya’ni o‘yin-kulgi, hech qanday fizik jarayonni tushuntira olmaydigan, mazmunga ega bo‘lmagan qiziqrli o‘yin-kulgi bilan almashtirish kerak emas.

Darslarda ikki va uch usullardan foydalangan holda tajriba o‘tkazishda muammoli vaziyatni yaratish eng yaxshi yo‘ldir. Fizikaning “Mexanik tebranishlar va to‘lqinlar” bo‘limini o‘rganishda darsda muammoli vaziyatni qo‘yish uchun ko‘rgazmali tajribalardan foydalanish jarayonlarini ko‘rib chiqaylik.

Avvalo prujinali va matematik mayatniklarning tebranish tizimlarini tekshirishda o‘quvchilardan ikki mayatnik orasidagi farq va o‘xshashliklarni topish so‘raladi. Agar farqlar aniq bo‘lsa, u holda o‘xshashliklarni faqat mayatniklarning harakatlarini tahlil qilish orqali aniqlash mumkin. Keyingi esa tebranish harakatining xarakteristikalarini o‘rganishda o‘quvchilarga prujinali mayatnikning chastotasi, tebranish davri va tebranish amplitudasini qanday o‘zgartirish mumkinligini tushuntirib beradigan tajriba

taklif etiladi. Munozaralar va tajribalar orqali tekshirishdan so‘ng, tebranishlarning xususiyatlarini o‘zgartiruvchi omillar aniqlanganda, o‘quvchilardan endi matematik mayatnik uchun xuddi shunday qilish so‘raladi. Qiziqarli qiyinchilik tug‘iladi: savollar bir xil, ammo mayatnikning ko‘rinishi butunlay boshqacha. Talabalar matematik mayatnikning allaqachon ma’lum bo‘lgan xususiyatlarini tahlil qilishlari va tebranishlarning xususiyatlariga ta’sir qiluvchi omillarni izlashlari kerak bo‘ladi. Ushbu yondashuvning kamchiliklari talabalarga individual yondashuvning yo‘qligi, ammo bu darsni jonlantirish orqali: bahslar va dalillar, munozaralar va izlanishlar orqali to‘liq qoplanishi mumkin. Bu talabaning nafaqat fanga, balki umuman o‘rganishga bo‘lgan munosabatiga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Xulosa qilib aytganda, bilish faoliyatni faollashtirish va o‘quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish uchun o‘qituvchining ishida muammoli ta’limdan foydalanish zarurdir. Laboratoriya darsida olish uchun muammo qo‘yish mumkin, keyin esa ma’lum bir formuladan foydalanishning to‘g‘riligi va qonuniyligini empirik tarzda tasdiqlash mumkin. Masalan, talabalarga allaqachon ma’lum bo‘lgan prujina mayatnikining tebranish davri formulasidan foydalanib, Tompson formulasini oling,

Muammoli ta’lim texnologiyasidan foydalanish esa o‘z navbatida o‘qituvchidan darsga tayyorgarlik ko‘rish uchun ko‘p vaqt sarflashni talab qiladi, chunki muammoli savolni shakllantirish qiyin; har bir so‘z va har bir vazifani yaxshilab o‘ylab ko‘rish kerak, shunda hammasi guruhga qiyinchilik tug‘dirishi va shu bilan birga bu qiyinchiliklarni engish istagini so‘ndirmasligi kerak.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. Ye.Lomakina. Fizika darsida zamonaviy texnologiyalar.

2. S.M.Andryushechkin. Fizika darslarida muammoli ta’limni tashkil etishda qiziqarli tajribalar. 19-23-b. Journal of Shadrinsk State Pedagogical Univercity. no. 4 (60) 2023

3. Maxmutov M. I. Organizatsiya problemnogo obucheniya v shkole. – M.: Prosvehenie, 1977 M.: – 97 s.– 101 s.

TA’LIM TIZIMIDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI

Toshtemirov Doniyor Eshbayevich - Guliston davlat universiteti dotsenti, p.f.n

Respublikamizda ta’lim-tarbiya sohasini isloh qilishning asosiy omillaridan biri maskur sohaga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish bilan bog‘liq. Ilmiy texnik taraqqiyot ishlab chiqarishning ko‘p sonli tarmoqlari bilan bir qatorda ta’lim sohasiga ham zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishni taqozo etmoqda. Ta’lim sohasida ro‘y berayotgan tub yangilanishlar har bir ta’lim muassasasida o‘quv jarayonini uslubiy ta’minotini rivojlantirishni talab etadi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ta’lim sohasida pedagogik innovatsiyalarning asosiy manbai sifatida e’tirof etilmoqda [1].

Ta’lim oluvchilar uchun mustaqil ta’lim olish imkoniyatlarini, ta’limning elektron axborot ashyolarini shakllantirish va rivojlantirish uchun zarur sharoitlarni yaratish ta’lim mazmunini takomillashtirishning zaruriy shartlaridan biri sanaladi. Zamonaviy ta’lim tizimining asosini yuqori sifatli va yuqori texnologiyali muhit tashkil etadi. Uning yaratilishi va rivojlanishi texnik jihatdan murakkab, ammo bunday muhit ta’lim tizimini takomillashtirishga, ta’limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishga xizmat qiladi.

Ta’limga oid me’yoriy hujjatlarning talablariniamalga oshirish hamda yosh avlodni yuqori saviyada tayyorlashni ta’minlash maqsadida milliy qadriyatlar singdirilgan fanlar bo‘yicha tarmoq texnologiyalariga asoslangan elektron o‘quv-uslubiy majmuasi yaratish davlat ahamiyatiga ega bo‘lgan masalalar qatoriga kiritilgan. Bugungi kunda ilm-fan jadal taraqqiy etayotgan, zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalari keng joriy etilayotgan jamiyatda barcha fan sohalarida bilimlarning tez yangilanib borishi, ta’lim oluvchilar oldiga ularni tez va sifatli egallash bilan bir qatorda, muntazam va mustaqil ravishda bilim izlash vazifasini qo‘ymoqda. Shuning uchun, milliy istiqlol g‘oyasiga sodiq, etarli intelektual salohiyatga ega, ilm-fanning zamonaviy yutuqlari asosida mustaqil fikr va mushohada yurita oladigan shaxslarni tarbiyalash hamda raqobatbardosh, yuqori malakali kadrlarni tayyorlash masalasi elektron o‘quv-uslubiy majmualarining yangi avlodini yaratishni va uni ta’lim jarayoniga tadbiq etishni talab qilmoqda [2].

Fanning raqamli texnologiyalarga asoslangan elektron o‘quv-uslubiy majmuasi deganda, Davlat ta’lim standarti va fan dasturida belgilangan talablar asosida talabalar tomonidan egallanishi lozim bo‘lgan bilim, ko‘nikma va malakalarni kompetentlik darajasida rivojlantirishni, o‘quv jarayonini kompleks loyihalash asosida kafolatlangan natijalarni olishni, mustaqil bilim olish va o‘rganishni hamda nazoratni amalga oshirishni ta’minlaydigan, talabaning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan elektron ko‘rinishdagi o‘quv–uslubiy manbalar, didaktik vositalar va materiallar, mezonlar tushuniladi.

Raqamli texnologiyalarga asoslangan elektron o‘quv-uslubiy majmua Davlat ta’lim standarti asosida tuziladigan fan dasturiga muvofiq hamda shaxsga yo‘naltirilgan, rivojlantiruvchi va zamonaviy axborot-kommunikatsiya muhitidagi mustaqil ta’lim olish texnolologiyalari, tamoyillari va talablari asosida ishlab chiqiladi.

Raqamli texnologiyalarga asoslangan elektron o‘quv-uslubiy majmua o‘z ichiga majburiy va qo‘shimcha qismlarini qamrab oladi.

Majburiy qism qo‘yidagi 4 ta komponentlardan iborat [3]:

- me'yoriy hujjatlar komponenti;
- asosiy mazmunni belgilovchi komponent;
- uslubiy komponent;
- baholash komponenti.

Raqamli texnologiyalarga asoslangan elektron o'quv-uslubiy majmuaning qo'shimcha qismi elektron xrestomatiyasi, elektron jurnallar, Internet saytlariga murojatlar va h.k. kiritilishi mumkin.

Oxirgi vaqtlarda davlat tomonidan, shuningdek mutaxassislar jamoalarida elektron ta'lim ashyolarining siftiga katta e'tibor karatilmoqda. Shuni ta'kidlash lozimki, jahon tajribasida axborot-kommunikatsion ta'lim texnologiyalarini faol qo'llanilishidan ta'lim tizimining yangi sifatli darajaga ko'tarilishi isbotlanmagan. Lekin. uning ta'limda yaxshi natijalar berishi ma'lum. Shuningdek, davlat ta'lim standartlarida ko'rsatilgan tayanch kompetentlik o'z ichiga o'quv-bilish, mazmun va axborot-kommunikativlikni oladi.

Agar biz, pedagog faqat bilim uzatuvchi va o'quvchilarni o'qituvchi shaxs desak, u holda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan fydalanib, uni masalan, robot yoki o'quvchilarni kompyuter dasturlarga kiritilgan bilimlarni, ular bilan aloqa qilmagan holda o'rgatishi mumkin bo'lgan ixtiyoriy mutaxassis bilan almashtirish imkoniyati mavjud bo'ladi.

Modellashtirish tizimli tahlilning muhim va bosh uslubi hisoblanadi. Modellashtirish – modellarni tuzish va ularda mos hodisa, jarayon, tizim va ob'ektlarni o'rganish uslublar yig'indisidir. Modellashtirish – tadqiq qilinayotgan ob'ektning hossalarini, uning aniq qoidalari bo'yicha maxsus anologi qurilgan ob'ekt asosida ko'rsatishdir [4].

Oliy ta'lim muassasalarida talabalar mustaqil ravishda o'quv predmetining mazmunini o'rganadigan vaqtlarida elektron o'quv-uslubiy majmua tarkibiga kirtilgan elektron darsliklar, ma'lumotnomalar, bilimlarni nazorat qilish test tizimlaridan, shuningdek ularga kirish mumkin bo'lgan o'quv materiallaridan foydalaniladilar.

Elektron o'quv-uslubiy majmualarda dars beradigan o'qituvchining elektron manzillari, telefon raqamlari ham bo'lishi lozim. Chunki talaba zarurat bo'lgan vaqtlarda o'qituvchidan maslahatlar olishi mumkin. Talabalarning mustaqil ishlarini monitoring va nazorat qilish maqsadida o'qituvchi ishchi o'quv rejaga muvofiq talabalarning bilimini oraliq baholashini amalga oshiradi. Unga qo'yilgan baho talabaning bilimlarni egallashning muvaffaqiyatli ekanligii bildiruvchi mezon sifatida xizmat etishi mumkin [5].

Talaba tomonidan o'quv mashg'ulotlarning barcha ko'rinishlarida elektron o'quv-uslubiy majmuadan foydalanishning muvaffaqiyati, uning o'qish boshidagi Boshlang'ich bilim va tayyorgarligiga bog'liq. Shuning uchun, majmuani foydalanishni boshlashdan, ya'ni predmetni o'qishdan oldin talabalarning bilimini test orqali nazorat qilib qo'yish va keyinchalik ularni natijalarini joriy baholari bilan taqqoslab borish maqsadga muvofiq. Bu talabalarning yangi materiallarni o'zlashtirib borish jarayonlarini ko'rsatib boradi. Joriy va yakuniy nazoratlar ham majmuadan foydalangan holda o'tkazilishi mumkin.

Aniq o'quv predmeti bo'yicha yaratilgan elektron o'quv-uslubiy majmuadan ta'limning qaysi bosqichlarida va mashg'ulotning qanday shakl (ma'ruza, amaliyot, seminar, laboratoriya ishlari, joriy, oraliq va yakuniy nazorat va sh.k.) larida qanday foydalanish yo'l-yo'riqlarini o'qituvchi yil boshida kompyuter yoki noutbukdan foydalanib, proektsiyalarini ekranga tushirgan holda, tushuntirib qo'yishi va mumkin bo'lsa, qog'oz variantini talabalarga tarqatib berishi lozim.

Elektron o‘quv-uslubiy majmua namoyish qilish mobaynida, e’tiborni o‘qitayotgan predmet o‘quv ishining ketma-ketligi, undagi axborotni izlash va aniq yordam olish yo‘llari, o‘zlashtirgan materiallar bo‘yicha test asosida o‘zini-o‘zi nazorat qilish va o‘zini-o‘zi baholash usullariga qaratishi lozim. Imkoni bo‘lsa, fanlar bo‘yicha elektron o‘quv-uslubiy majmualar OTMning tarmoq texnologiyalariga asoslangan korporativ internet tarmog‘iga joylashtirib qo‘yilishi kerak [6].

Tajriba shuni ko‘rsatmoqdaki, elektron o‘quv-uslubiy majmualar talabalar tomonidan ko‘proq sessiya vaqtlarida foydalanilmoqda. Auditoriyada elektron o‘quv-uslubiy majmualardan foydalanib, mashg‘ulotlarni ma’ruza, seminar, laboratoriya mashg‘ulotlari, sinov va imtihon shakllarida foydalanish mumkin.

Ma’ruza mobaynida elektron o‘quv-uslubiy majmuadan bayon qilinayotgan materialning mazmunini namoyish etish uchun, multimedia proektsiyalarini ekranga tushirgan holda foydalanish maqsadga muvofiq. Bu materialni talabalarning maksimal vizuallashtirilgan, mantiqan bog‘langan va tuzulishli asosida o‘zlashtirish darajasini ko‘taradi.

Amaliy mashg‘ulotlarda elektron o‘quv-uslubiy majmua ma’lumotnoma yoki axborot manbai, ma’ruza kursi, masala va misollar to‘plami, trenajyor yoki test sinovlari tizimi sifatida foydalanishi mumkin.

Agar u o‘quv-tarbiya jarayonida OTMning malakali o‘qituvchi foydalanilayotgan bo‘lsa, u holda elektron o‘quv-uslubiy majmua har qanday o‘qitishning boshqa didaktik vositalar kabi, samarali bo‘ladi.

Elektron o‘quv-uslubiy majmualarni ishlab chiqayotgan va foydalanilayotgan OTMning malakali mutaxassislari qatoriga quyidagi ikki toifadagi:

- zamonaviy axborot - kommunikatsion texnologiyalarni o‘quv-tarbiya jarayonida foydalanishni biladigan professor-o‘qituvchilar;

- zamonaviy multimedia texnologiyalarini, mia’lumotlar omborini ishlab chiqishning tillik vositalari va tarmoq texnologiyalarini mukammal biladigan muhandis-texnik xodimlarni qo‘yish maqsadga muvofiqdir.

Ravshanki talabalarni elektron o‘quv-uslubiy majmua asosida o‘qitishda kerakli muvaffaqiyatga faqat zamonaviy texnik va didaktik vositalarni foydalanish hisobiga erishish mumkin emas. Bu erda ham, markaziy ahamiyatni pedagog davom etadi. Yakuniy natija ko‘p jihatdan bevosita o‘qituvchining o‘z bilim sohasidagi kompetentligi va o‘qitish uslubiyotini egallagan darajasiga bog‘liq.

Elektron o‘quv-uslubiy majmualardan foydalanib o‘qitishni tashkil qilishda o‘qituvchilar tayyorlik darajasiga qo‘yiladigan barcha talablar ichida, uning yangi pedagogik va axborot texnologiyalari sohasidagi umumkasbiy kompetentsiyasi ko‘proq ahamiyatga ega bo‘lmoqda. O‘qituvchining ushbu kompetentsiyalari quyida bayon qilingan [7], [8]:

Yangi pedagogik texnologiyalar sohasida:

- zamonaviy shaxsga-yo‘naltirilgan o‘qitish uslub (hamkorlikda o‘qitish, loyihalar, tadqiqiy va sh.k.)larni bilish;

- o‘qitishning yakkama-yakka, guruhiy va frontal uslublarini bilish;

- elektron o‘quv-uslubiy majmua va kompyuterni faol qo‘llash sharoitida talabalarni o‘qitish uslubini bilish;

- auditoriya va auditoriyadan tashqari mashg‘ulotlarni uyg‘unlashtirish ko‘nikmalariga ega bo‘lish;

- maslahat berishni tashkil eta olish ko‘nikmalariga ega bo‘lish;

- talabalarning o'quv faoliyatining monitoringini tashkil etish va olib borishni bilish;
- talabalarning samarali nazorat va test sinovlarini o'tkazish tizimini bilish;

Yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida:

- shaxsiy kompyuter va uning tashqi qurilmalarining ishlash tamoyillarini bilish;
- axborot va kommunikatsion texnologiyalardan foydalangan holda talabalar bilan o'quv mashg'ulotlarning turli shakl (ma'ruza, seminar, anjuman, laboratoriya mashg'ulotlari, sinov, imtihon va sh.k.)larini tashkil etish va o'tkazish uslubiyotiga ega bo'lish;
- zamonaviy dasturiy ta'minot (MS Word matn muharriri, MS Power Point taqdimot yaratish dasturi, MS Excel va boshqa MS Office paketining dastur)larini egallagan bo'lish;
- Internet tarmog'ida ishlashning asosiy tamoyillarini, uning dasturiy ta'minoti (MS Internet Explorer va elektron pochtaning MS Outlook Express dasturlari)larini egallagan bo'lish;
- o'quv jrayonini boshqarish uchun kompyuter va elektron o'quv-uslubiy majmualardan foydalanish imkoniyatlarini tushunish;
- dasturiy ta'minotni didaktik imkoniyatlari jihatdan tahlil qilishni bilish;
- mustaqil ravishda Internetda, turli elektron ma'lumotnomalarda, ma'lumotlar omborida, axborot-izlash tizimlarida, lug'atlarda axborot izlashni bilish;
- zamonaviy gipermatnlik va multimedia tizimlarida ishlashni bilish;
- axborotni saqlash, uni tahlil qilish va uni talabaga taqdim etishning sodda shakllarini tanlashni bilish.

Yuqorida sanalgan ro'yxat to'liq deb aytish juda to'g'ri bo'lavermaydi, chunki o'qitishning aniq sharoitlariga, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarning rivojiga va o'rganilayotgan predmetning xususiyatlariga ko'ra uni o'zgartirish, kengaytirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abduqodirov A.A., Pardaev A.X. Masofali o'qitish nazariyasi va amaliyoti. Monografiya. T.: Fan. 2009. -146 b.

2. Abduqodirov, A. A. (2019). Toshtemirov DE Ta'lim muassasalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. *Monografiya. Guliston: "Universitet*, *232*.

3. Abduraximov, D. B., & Toshtemirov, D. E. (2020). Mutaxassislik fanlarini o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma

4. Niyazov, M. B., & Toshtemirov, D. E. THE ROLE OF WEB TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *ИЛМИЙ ХАБАРНОМА*,

5. Тоштемиров, Д. Э. (2010). ТАЪЛИМ ПОРТАЛИНИ ЯРАТИШ ВА УНДАН ФОЙДАЛАНИШ. *Известия ВУЗов (Кыргызстан)*, (6), 87-89.

6. Toshtemirov Doniyor Eshbaevich. (2024). The System of Training Future Specialists in Integrated Technologies Environment. *Excellencia: International Multi-Disciplinary Journal of Education (2994-9521)*, *2*(6), 306-310. https://doi.org/10.5281/

7. Eshbaevich, T. D., Bakhronovich, N. M., Abdubanopovich, Y. U., & Sherali's, S. I. (2020). Resource support of distance course information educational environment. *Journal of Critical Reviews*, *7*(5), 399-400.

8. Toshtemirov, D., Muminov, B., & Saidov, J. (2020). Fundamentals of compilation of electronic tasks for students to test and strengthen their knowledge of database. *International Journal of Scientific and Technology Research*, *9*(4), 3226-3228.

FIZIKANI O‘QITISHDA NOSTANDART LABORATORIYA ISHLARIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLAR

Surayyo Fazilova - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi katta o‘qituvchisi, kimyo fanlari nomzodi
Sevinch Qultoyeva - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi 2-bosqich talabasi

Annotatsiya. Fizika fanini o‘qitish doimiy izlanishni talab qiladigan qiziqarli va murakkab sohadir. Hozirgi kunda zamonaviy talabalarni fanni o‘rganishga qiziqtirish qiyin bo‘lgan bir vaqtda axborot texnologiyalari fanni o‘qitishda katta yordam bermoqda. Shu sababli har bir darsda axborot texnologiyalaridan samarali foydalana bilish o‘qituvchidan izlanish va axborot texnologiyalari yangiliklaridan doimo boxabar bo‘lishni talab etadi. Darsni o‘tishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish talabalarda fanni o‘rganishga bo‘lgan qiziqishni oshirish imkonini beradi va virtual tasvirlardan foydalanish orqali tajribalarni ko‘rsatish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Kalit so‘zlar. Nostandart mashg‘ulotlar, zamonaviy texnologiyalar, noan’anviy laboratoriyalar, diqqatni jamlash, fikrlash moslashuvchanligi.

Zamonaviy axborot texnologiyalari jadal rivojlanayotgan davrda ortiqcha ma’lumotlar miyada resurslarning qisqa muddatli saqlanishiga olib kelishi mumkin. Lekin fizika darslarida o‘quvchilarning diqqat-e’tiborini o‘tilayotgan mavzuga jalb qilish va qiziqish uyg‘otishning hozirda keng tarqalgan uslubi - nostandart mashg‘ulotlarni o‘tkazish miyada o‘tilayotgan fizik jarayon haqidagi ma’lumotni doimiy saqlanib qolishiga erishishning asosiy uslubidir. Masalan o‘tilayotgan mavzuga doir tajribalarni kundalik hayotimizda kuzatiladigan fizik jarayonlar misolida namoyishqilish uchun o‘qituvchining izlanib ijodiy yondashuvi o‘quvchilarni darsga diqqatini jamlashga va o‘zlashtirishini ijobiy tomonga sezilarli yaxshilanganligiga olib keldi.

Bolaning aqliy moslashuvchanligini, fikrlash moslashuvchanligini rivojlantirish uning tasavvuriga, yangi tasvirlarni, g‘ayrioddiy sharoitlarni o‘ylab topishga, ularning oqibatlarini oldindan ko‘ra bilishga bog‘liq. Ayrim pedagogik faoliyatlar davomida ko‘p yillik amaliyotlar natijasiga ko‘ra noan’anaviy darslarni o‘tkazish samaradorligi haqida ta’kidlangan [2]. Ularning asosiy ustunligi - o‘quvchilarni mustaqil ravishda tayyorlash (o‘qituvchi rahbarligida!), fikrlash qobiliyatlari va tasavvurlarini rivojlantirish. Bunday darslarda o‘yin elementlaridan tez-tez foydalanishi (viktorinalar, estafeta poygalari, fizik lotto, fizikaviy qonuniyatlar bo‘yicha dominolar, kublar, rasmlar va boshqalar), ba’zan esa to‘liq darsni noan’anaviy tarzda o‘tkazilishi ta’kidlangan. Bunda qatnashuvchi o‘quvchilar darsdan darsga o‘tishi uchun bunday darslar tizimli bo‘lishini ta’minlash orqali mavzuning yaxlit ko‘rinishini yaratishga imkon beradi.

Fizika o`qitishda laboratoriya ishlari alohida tarbiyaviy va rivojlantiruvchi ahamiyatga ega. Laboratoriya ishlarini bajargandan so‘ng talabalar fizik qonunlarning ob'ektivligiga ishonch hosil qiladilar va fizika bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarda qo‘llaniladigan usullar haqida tushunchaga ega bo‘ladilar.

Standart va nostandart laboratoriya ishlarini bajarish talabalarda fizik qonunlarni, olchov asboblari bilan ishlash konikma va malakalarini chuqur ozlashtirishga, bilimlarni

hayotda ongli ravishda qollashga olib keladi. Ishlarni tahlil qilish [3] va amaliy tajribani umumlashtirish natijalariga ko‘ra, talabalar nostandart laboratoriya ishlarini bajarish qobiliyatini rivojlantiradilar, bu bizga fizikani o‘qitish jarayonida ushbu muammoni hal qilishning quyidagi usullarini tavsiya qilish imkonini beradi:

-qurilmalarni yig‘ish, tayyorlash va loyihalash bo‘yicha amaliy ishlarni olib borish; sinfda tayyor qismlardan qurilma yig‘ish, masalan, elektr qo‘ng‘irog‘i va elektromagnit telegrafni yig‘ish;

-asboblar yasash bo‘yicha uy vazifalari, fizik qurilmalarning qismlari va ishlash tamoyillarini o‘rganish;

-zamonaviy texnologiya muammolari va uni rivojlantirish istiqbollari bilan tanishish; maktab ko‘rgazmali qurilmalarini, shuningdek, nostandart laboratoriya jihozlarini takomillashtirishga o‘quvchilarni jalb qilish. o‘quvchilarning dizayn ko‘nikmalarini va texnik munosabatini rivojlantirish.

Frontal laboratoriya ishlari, shu jumladan, uzoq, butun dars uchun hisoblangan yoki 10-15 daqiqaga qisqa muddatli bo‘lishi mumkin bo‘lgan nostandart ishlar ham katta ahamiyatga ega. Masalan, qisqa muddatli ish qattiq jismning zichligini aniqlash, prujinani darajalash va kuchlarni dinamometr bilan o‘lchash, elektr zanjirining turli qismlarida kuchlanishni o‘lchash bo‘lishi mumkin.

Frontal nostandart laboratoriya ishini uyda amalga oshirilishi mumkin, masalan, ertalab sovuq suvda sariyog 'bo‘lagi idishning pastki qismida, tushdan keyin esa suv iliq bo‘lganda, sariyog bo‘lagi suvning yuqori qismiga o‘tadi. Idishning bir xil hajmida neftning ikkita holatini kuzatish mumkin. Bu tajribalar Arximed va Paskal qonunlari bilan izohlanadi [3].

Laboratoriya jihozlariga ehtiyoj va kerakli moddiy-texnik resurslar tanqisligi sezilayotgan hozirgi kunda ko‘plab ta’lim muassasalarida fizikaning ayrim mavzularini chuqur va to‘laqonli tushunishda qiyinchiliklar yuzaga kelmasligini oldini olish maqsadida kutilmagan natija bilan tajriba ko‘rsatish - o‘quvchilarda qiziqish uyg‘otishning eng yaxshi usuli. Ijtimoiy tarmoqlarda fizika darslarini osonlashtiradigan qiziqarli tajribalarni o‘rganish va darslarda ularni bajarib ko‘rsatish yuqori samara berganini bir necha darslardayoq o‘quvchilarni mavzu bo ‘yicha nazorat qilish orqali kuzatish mumkin.

Kreativ uy vazifasini topshirish, biror tajribani telefonda suratga tushirishni va uni fizika qonunlari nuqtai nazaridan qanday tavsiflab berilishini baholash orqali o‘zlashtirish darajasini ko‘tarishga erishish va mavzuni ya’ni fizik jarayon haqidagi ma’lumotni xotirada doimiy saqlanib qolishiga erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Samusyov A.N. Zamonaviy maktablarda fizika o‘qitishning innovatsion uslublari. «Экономика и социум» №3(12) 2014, 523-527b

2. Noan'anaviy fizika darslari o‘quvchilarning fanni o‘rganishga qiziqishini oshirish usuli sifatida S.Borovik. Astrofizik portal

3. Usova A.V. Fizika o‘qitish metodikasi. M.: Ta’lim, 1990.

4. Usova A.V., Zavyalov V.V. Fizika o‘qitish jarayonida o‘quvchilarni tarbiyalash. M.: Ta’lim, 1984.

5. Tog‘aev X. "Mexanika va mashinasozlikning dolzarb muammolari" xalqaro ilmiy konferentsiya materiallari, 2009, jild. 3, Olmaota.

BO‘LAJAK INFORMATIKA O‘QITUVCHILARIDA KASBIY-PEDAGOGIK KOMPETENTLIKNI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA RIVOJLANTIRISH

Usmonqulov Sherzod Usmonqulovich - O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti “Informatika va uni o‘qitish metodikasi” kafedrasi dotsenti v.b., (Phd)

Bugungi raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri - zamonaviy bilimlarga ega o‘qituvchilarni tayyorlashdan iborat. Ayniqsa, informatika kabi tez o‘zgaruvchan, texnologiyalarga boy fan uchun o‘qituvchilarning kasbiy-pedagogik kompetentligini puxta rivojlantirish dolzarb hisoblanadi. YUNESKO tomonidan ta’limni transformatsiyalash sharoitida pedagoglarning kasbiy-pedagogik kompetentligini rivojlanitirish, tezkor rivojlanuvchi ta’lim muhitida misli ko‘rilmagan imkoniyatlarni yaratish hamda o‘qitishning yangicha tashkiliy shakllari va usullarini izlash bilan bog‘liq dolzarb vazifalar echimi taklif etilgan[6].

Respublikamizda zamon talablari asosida ta’lim jarayonini tashkil etish, jumladan, oliy ta’lim tizimida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini integrativ yondashuvlar asosida yuqori malakali kadrlar qilib tayyorlashga alohida e’tibor qaratilmoqda. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida “uzluksiz ta’lim tizimini yanada takomillashtirish, sifatli ta’lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga mos yuqori malakali kadrlar tayyorlash, ta’lim va o‘qitish sifatini baholashning xalqaro standartlarini joriy etish” vazifasi belgilangan. Bu borada integrativ yondashuv asosida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarni kasbiy-pedagogik kompetentligini rivojlantirish bo‘yicha kasbiy faoliyat ob’ektlariga mos o‘quv dasturlarini ishlab chiqish, ularni innovatsion sharoitlarga mos ravishda kasbga tayyorlash metodikalari va didaktik ta’minotini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi[2].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan qabul qilingan 2020-yil 6-oktyabrdagi “Axborot texnologiyalari sohasida ta’lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4851-sonli Qarorini aytishimiz mumkin[1].

Respublikamiz va xorijda olib borilayotgan ta’lim tizimini takomillashtirish ishlarida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish jarayonini o‘qitishni tashkil qilishda integrativ yondashuvni rivojlantiruvchi va ta’lim jarayonlarini zamonaviylashtirishning faol usullaridan biri sifatida qaralmoqda.

Kasbiy-pedagogik kompetentlik tushunchasi

Kasbiy-pedagogik kompetentlik — bu o‘qituvchining o‘z kasbiy faoliyatini samarali tashkil etish, o‘quvchilarda kerakli bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish, ta’lim jarayonini pedagogik maqsadlar asosida boshqarish qobiliyatidir. U quyidagi asosiy tarkibiy qismlardan iborat:

- Fanga oid bilimlar va ko‘nikmalar
- Pedagogik metodlar va texnologiyalarni bilish
- Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish mahorati
- Baholash va tahlil qilish kompetensiyasi
- Kommunikativ va psixologik kompetensiyalar

Bo‘lajak o‘qituvchilar bu kompetensiyalarni nazariy va amaliy mashg‘ulotlar davomida egallashlari lozim. Bunda integrativ yondashuv asosiy tayanch metodlardan biri bo‘lib xizmat qiladi.

Integrativ yondashuv mohiyati va afzalliklari

Integrativ yondashuv - bu bir necha fan yo‘nalishlarini, metodlarni va texnologiyalarni birlashtirish orqali ta’lim jarayonini yanada samarali tashkil qilishdir. Bu yondashuv informatika fani uchun quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- Fanlararo bog‘liqlikni ta’minlaydi (matematika, fizika, texnologiya va. b.)
- O‘quvchilarda tizimli fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal etish qobiliyatini rivojlantiradi
- Innovatsion texnologiyalarni tatbiq etish imkonini beradi (virtual laboratoriyalar, simulyatorlar, robototexnika)
- O‘rgatish va o‘rganish samaradorligini oshiradi, o‘quvchini faol subyekt sifatida jalb etadi

Masalan, informatika darsida biologiyadagi genetik algoritmlar modellashtirilishi yoki tarixiy voqealar asosida interaktiv o‘yinlar ishlab chiqilishi mumkin. Bu informatika fani imkoniyatlarini kengaytiradi va o‘qituvchining kreativlik darajasini oshiradi.

Integrativ yondashuv asosida tayyorlangan informatika o‘qituvchilari:

- Kasbiy faoliyatini mustaqil tashkil eta oladi;
- Turli fanlar bilan integratsiyalashgan holda dars olib boradi;
- Innovatsion texnologiyalarni darsga samarali tatbiq etadi;
- O‘quvchilarni ijodkorlik va tanqidiy fikrlashga o‘rgatadi.

Xulosa qilib aytganda informatika kabi yuqori texnologiyali fanni o‘qitishda integrativ yondashuv asosida kasbiy-pedagogik kompetentlikni shakllantirish — bu nafaqat individual o‘qituvchi sifatida, balki ta’lim tizimi islohotlari kontekstida ham yuksak natijalarga olib keladigan yo‘ldir. Bu yondashuvni amaliyotga joriy etish orqali zamonaviy, raqamli pedagogik muhitga mos keladigan yangi avlod o‘qituvchilari tayyorlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 06.10.2020 yildagi PQ-4851-son Qarori

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son Farmoni.

3. Abdullaeva, G., Karimova, M. Kasbiy-pedagogik kompetentlikni rivojlantirish metodikasi. -Toshkent: O‘zbekiston Milliy Universiteti Nashriyoti 2020

4. Islomov, B. “Integrativ ta’lim metodlari va ularning samaradorligi”. Ta’lim nazariyasi va amaliyoti, 2018. 2(8), 22-29.

5. Tashkent State University. “Informatika o‘qituvchilarini tayyorlashda integrativ yondashuv”. Ilmiy jurnali, 2022. 1(12), 10-18.

TRANSFORMATIVE COMPETENCIES FOR 2030 // OECD Future of Education and Skills 2030 Concept Note © OECD 2019. p.12.

BOSHQARUVDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT FANINI O‘QITISH

Qurbonov Ma’rufjon Abdujalil o‘g‘li - Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqola pedagogik mahorat markazlarida maktab direktor o‘rinbosarlari uchun "Boshqaruvda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt fanini o‘qitish" mavzusida olib boriladigan o‘quv jarayonining ahamiyatini ko‘rib chiqadi. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning ta’lim tizimidagi roli va bu texnologiyalarning boshqaruvdagi imkoniyatlari tahlil qilinadi. Maqolada maktab rahbarlarini yangi texnologiyalar va boshqaruv vositalari bilan ishlashga tayyorlashning samarali metodologiyalari, shu jumladan pedagogik mahorat markazlarida tashkil etiladigan kurslar va treninglar haqida so‘z yuritiladi. Shuningdek, bu jarayonning samaradorligini oshirish uchun kerakli strategiyalar va takliflar taqdim etiladi.

Kalit so‘zlar: Raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, ta’lim tizimi, boshqaruv, pedagogik mahorat markazlari, maktab direktor o‘rinbosarlari, innovatsion ta’lim metodologiyalari, o‘qitish jarayoni, treninglar va kurslar, ta’limda sun’iy intellekt, boshqaruvda raqamli texnologiyalar, o‘quv jarayonini optimallashtirish.

Zamonaviy ta’lim tizimi o‘zgaruvchan va tez rivojlanayotgan dunyoda yangi yondoshuvlar va texnologiyalarni o‘z ichiga olmoqda. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning ta'limga ta'siri katta ahamiyatga ega. Bu texnologiyalar nafaqat o‘quv jarayonini optimallashtirish, balki boshqaruv jarayonlarini ham samarali va innovatsion tarzda olib borish imkoniyatini yaratadi. Maktab direktor o‘rinbosarlari uchun raqamli texnologiyalarni boshqaruvda qo‘llashning o‘rganilishi ta’lim tizimida yangi bosqichni boshlashga yordam beradi.

Pedagogik mahorat markazlari bu borada o‘quv jarayonini tashkil etishda muhim rol o‘ynaydi. Ular maktab rahbarlarini yangi texnologiyalar bilan tanishtirish va bu texnologiyalarni samarali qo‘llashga o‘rgatish uchun maxsus kurslar va treninglar tashkil qiladi. Ushbu maqolada raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning boshqaruvdagi o‘rni, ta’lim tizimiga kirib borishi va maktab rahbarlari uchun ularni o‘rgatishning samarali metodlari tahlil qilinadi.

Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning ta’limdagi ahamiyati

Raqamli texnologiyalar. Raqamli texnologiyalar ta’lim tizimining har bir bosqichida o‘quvchilar va o‘qituvchilar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Internet, interaktiv ta’lim platformalari, mobil ilovalar, masofaviy o‘qish vositalari kabi texnologiyalar o‘quvchilarning bilim olish jarayonini osonlashtiradi. Raqamli texnologiyalar yordamida o‘qituvchilar o‘quv jarayonini shaxsiylashtirib, har bir o‘quvchining ehtiyojlariga moslashtirishi mumkin.

Sun’iy intellekt. Sun’iy intellektning ta’limdagi roli beqiyosdir. AI yordamida o‘quvchilarning ma’lumotlari tahlil qilinadi va ularga moslashtirilgan darslar ishlab

chiqiladi. Sun’iy intellekt yordamida maktab rahbarlari o‘quvchilarni kuzatish, ularning yutuqlarini tahlil qilish va o‘qituvchilarning ish faoliyatini boshqarishda samaradorlikni oshirishi mumkin.

Maktab direktor o‘rinbosarlari uchun boshqaruvda raqamli texnologiyalarni joriy etish

Boshqaruvni raqamli texnologiyalar bilan optimallashtirish. Raqamli texnologiyalar yordamida maktab rahbarlari boshqaruvni yanada samarali tashkil etishi mumkin. Raqamli tizimlar yordamida resurslarni taqsimlash, o‘quvchilarni baholash va sinfdagi jarayonlarni kuzatish osonlashadi. Yangi texnologiyalar maktablar orasida samarali axborot almashishni ta’minlaydi.

Sun’iy intellekt bilan boshqaruvni takomillashtirish. Sun’iy intellekt boshqaruvni yanada tezroq va samaraliroq qilishga yordam beradi. AI yordamida o‘quvchilarning o‘qish natijalarini avtomatik tahlil qilish, o‘qituvchilarning ish yukini kamaytirish va maktab resurslarini to‘g‘ri taqsimlash mumkin.

Pedagogik mahorat markazlarida o‘qitish jarayoni. Pedagogik mahorat markazlarida maktab direktor o‘rinbosarlari uchun maxsus kurslar va treninglar tashkil etish zarur. Bu o‘qituvchilarni raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektni boshqaruvda qanday qo‘llashni o‘rgatadi.

O‘qitish metodologiyalari va usullari

Raqamli texnologiyalarni o‘rgatishda amaliy mashg‘ulotlar, interaktiv seminarlar, va real vaqtli tahlil metodlari samarali hisoblanadi. Maktab rahbarlarini yangi texnologiyalar bilan tanishtirish, ularning ishlash jarayonini o‘rgatish, pedagogik usullarni yangilash ta'limda ijobiy o‘zgarishlarga olib keladi.

Xulosa. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning ta’lim tizimiga kirib borishi ta’lim sifatini oshirishga katta hissa qo‘shadi. Maktab direktor o‘rinbosarlari uchun bu texnologiyalarni boshqaruvda qo‘llash, samaradorlikni oshiradi. Pedagogik mahorat markazlarida o‘qitish jarayonining sifatini oshirish uchun innovatsion metodlarni qo‘llash zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Anderson, C. A., & Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. Journal of Personality and Social Psychology, 78(4), 772–790.
2. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company.
3. Selwyn, N. (2016). Education and Technology: Key Issues and Debates. Continuum.
4. West, D. M. (2018). The Future of Work: Robots, AI, and Automation. Brookings Institution Press.
5. UNESCO. (2020). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development.
6. World Economic Forum. (2021). The Future of Jobs Report 2020.

TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKT: O‘QUV JARAYONINI OPTIMALLASHTIRISH IMKONIYATLARI

Nizamov Akmal Shoxobiddinovich - Guliston davlat pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi, katta o‘qituvchi

Annotatsiya. Sun’iy intellekt ta’lim sohasida o‘quv jarayonini tubdan o‘zgartiruvchi innovatsion texnologiya sifatida keng qo‘llanilmoqda. Ushbu maqola ta’limda sun’iy intellektning o‘quv jarayonini optimallashtirishdagi imkoniyatlarini, shu jumladan personalizatsiya, avtomatlashtirish va o‘quv sifatini oshirish masalalarini tahlil qiladi. Yurtimiz ta’lim tizimida sun’iy intellektni joriy etishning dolzarb muammolari, mahalliy tajribalar va kelajak istiqbollari alohida e’tibor markazida bo‘lib, xalqaro amaliyotlar bilan taqqoslanadi. Maqola ta’lim muassasalari, o‘qituvchilar va siyosatchilar uchun sun’iy intellektni samarali qo‘llash bo‘yicha amaliy tavsiyalar bilan yakunlanadi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, ta’lim, o‘quv jarayoni, optimallashtirish, raqamli transformatsiya.

Kirish. Hozirgi kunda axborot kommunikatsiya texnologiyalari ta’lim tizimida misli ko‘rilmagan o‘zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Sun’iy intellekt ushbu o‘zgarishlarning markazida turib, ta’lim jarayonini yanada samarali, moslashuvchan va individual yondashuvga asoslangan qilib o‘zgartirmoqda. O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli transformatsiya strategiyasi doirasida sun’iy intellektni joriy etish dolzarb masala sifatida ko‘rilmoqda. Ushbu maqola sun’iy intellektning ta’lim sohasidagi imkoniyatlarini tahlil qilishga bag‘ishlanadi, xususan, o‘quv jarayonini optimallashtirishda uning roli va yurtimizda qo‘llanilishi masalalariga e’tibor qaratiladi.

Sun’iy intellektning ta’limdagi o‘rni. Sun’iy intellekt kompyuter tizimlarining insoniy aql-idrok funktsiyalarini, masalan, o‘rganish, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilishni taqlid qilish qobiliyatini anglatadi (1). Ta’limda sun’iy intellekt quyidagi asosiy yo‘nalishlarda qo‘llaniladi:

personalizatsiya ya’ni, o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga mos o‘quv dasturlarini yaratish;

avtomatlashtirish uchun o‘qituvchilarning administrativ vazifalarini soddalashtirish;

o‘quvchilarning muvaffaqiyatini tahlil qilish.

Masalan, xalqaro tajribada Duolingo va Khan Academy kabi platformalar sun’iy intellektni o‘quv jarayonini moslashtirish uchun muvaffaqiyatli qo‘llamoqda.

Sun’iy intellektning ta’limdagi amaliy qo‘llanilishi.

1. Shaxsiylashtirilgan ta’lim. Sun’iy intellekt o‘quvchilarning bilim darajasini tahlil qilib, ularga mos o‘quv materiallarini taklif qiladi. Masalan, adaptiv o‘quv platformalari (Smart Sparrow, DreamBox) o‘quvchilarning zsun’iy intellektf va kuchli tomonlarini aniqlab, shaxsiylashtirilgan vazifalar beradi. Umuman olganda, bunday platformalarni joriy etish hali boshlang‘ich bosqichda bo‘lib, lekin Bilimdon.uz kabi loyihalar bu yo‘nalishda muhim qadamlar tashlamoqda.

2. Avtomatlashtirish va o‘qituvchilar yordamchilari. Sun’iy intellekt asosidagi chat-botlar va virtual yordamchilar o‘qituvchilarga talabalar savollariga tezkor javob berishda yordam beradi. Masalan, Google Classroom va Microsoft Teams integratsiyasida sun’iy

intellekt vositalari topshiriqlarni baholash va talabalar faoliyatini monitoring qilishda qo‘llaniladi. Yurtimizda bunday texnologiyalarni maktablar va universitetlarda kengaytirish infratuzilmaviy tayyorgarlikni talab qiladi.

3. O‘quv natijalarini tahlil qilish. Big Data va sun’iy intellekt yordamida o‘quvchilarning akademik ko‘rsatkichlari tahlil qilinadi, bu esa ta’lim muassasalariga o‘quv dasturlarini optimallashtirish imkonini beradi. Xalqaro tajribada Carnegie Learning kabi tashkilotlar bu sohada muvaffaqiyatli ishlamoqda.

*Muammolar va yechimlar. S*un’iy intellektni ta’limda muvaffaqiyatli joriy etish uchun quyidagi echimlar taklif etiladi:

- o‘qituvchilar uchun sun’iy intellekt bo‘yicha malaka oshirish kurslarini tashkil qilish;
- umumiy o‘rta ta’lim maktablari va universitetlarda internet va kompyuter jihozlarini yangilash;
- mahalliy sun’iy intellekt platformalarini ishlab chiqish uchun startaplarni qo‘llab-quvvatlash;
- xalqaro tajribadan foydalangan holda pilot loyihalarni amalga oshirish.

Kelajak istiqbollari. Yurtimizda sun’iy intellektni ta’limda keng qo‘llash kelajakda quyidagi natijalarga olib kelishi mumkin:

- o‘quv jarayonining sifati va samaradorligi oshadi;
- talabalar uchun shaxsiylashtirilgan ta’lim imkoniyatlari kengayadi;
- o‘qituvchilarning ish yuki kamayadi, bu esa ularga ijodiy yondashuvga ko‘proq vaqt ajratish imkonini beradi.

Bundan tashqari, sun’iy intellektni ta’limda qo‘llash vatanimizning global raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa. Sun’iy intellekt ta’lim sohasida o‘quv jarayonini optimallashtirishning muhim vositasiga aylanmoqda. Ta’lim tizimida sun’iy intellektni joriy etish infratuzilmaviy, moliyaviy va malaka jihatidagi muammolarni bartaraf etishni talab qilsada, bu jarayon mamlakat ta’lim sifatini oshirish va raqamli transformatsiyani amalga oshirishda muhim qadamdir. Xalqaro tajriba va mahalliy imkoniyatlarni uyg‘unlashtirgan holda, sun’iy intellektni ta’limda samarali qo‘llash yurtimizning kelajak ta’lim tizimi uchun katta imkoniyatlar ochadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice Hall.

2. UNESCO. (2021). *AI and Education: Guidance for Policy-makers*. Paris: UNESCO.

3. Abdullayev, A., & Karimova, M. (2022). *O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish: muammolar va echimlar*. *Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar* jurnali, 3(2), 45–56.

4. Selwyn, N. (2019). *Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education*. Polity Press.

5. Toshev, R., & Mirzayeva, G. (2023). *Ta’limda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining o‘rni: O‘zbekiston tajribasi*. *O‘zbekiston ta’lim jurnali*, 4(1), 12–20.

6. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.

KVANT KOMPYUTERLARI: ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING YANGI BOSQICHI

Mavlyanov Muminjon Akramovich - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi
Muhsinova Ruhshona Dilshod qizi - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada kvant kompyuterlarining nazariy asoslari, ularning an’anaviy kompyuterlardan farqlari, texnologik imkoniyatlari va istiqbollari tahlil qilinadi. Zamonaviy ilm-fan va axborot texnologiyalari integratsiyasi kvant hisoblash usullarini jadal rivojlantirmoqda. Maqolada kvant ustunligi, kvbit, superpozitsiya, kvant bog‘lanish kabi asosiy tushunchalar izohlanib, kvant kompyuterlarining potensial qo‘llanish sohalari haqida fikr yuritiladi.

Kalit so‘zlar: kvant kompyuter, kvbit, superpozitsiya, kvant ustunligi, kvant algoritm, kriptografiya, kvant mexanika, texnologik inqilob.

XXI asr axborot texnologiyalari olamida misli ko‘rilmagan taraqqiyot davri bo‘lib, bu jarayonning navbatdagi muhim bosqichi kvant texnologiyalaridir. Kvant kompyuterlar – bu oddiy kompyuterlarning imkoniyatlarini keskin oshirib yuboradigan, kvant fizikasining asoslariga tayangan hisoblash tizimidir. An’anaviy kompyuterlar klassik fizikaga asoslangan bo‘lsa, kvant kompyuterlar kvant mexanikasining superpozitsiya va bog‘lanish kabi murakkab hodisalaridan foydalanadi.

Kvant kompyuterlarning nazariy asosi

Kvant kompyuterlar kvbit (quantum bit) deb nomlanuvchi axborot birliklariga asoslanadi. Kvbitlar klassik bitlardan farqli o‘laroq, 0 va 1 holatlarni bir vaqtda egallashi mumkin. Bu holat superpozitsiya deb ataladi. Natijada, kvant kompyuterlar murakkab muammolarni bir vaqtning o‘zida bir necha yo‘nalishda hisoblash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Shuningdek, kvbitlar o‘zaro kvant bog‘lanish (entanglement) holatiga kirib, bitta kvbitdagi o‘zgarish boshqa kvbitlarga bevosita ta’sir qilishi mumkin. Bu esa hisoblash tezligini astronomik darajada oshiradi.

An’anaviy va kvant kompyuterlar o‘rtasidagi farqlar

An’anaviy kompyuterlar va kvant kompyuterlar quyidagi asosiy jihatlar bilan farqlanadi: Axborot birligi: Bit (0 yoki 1) / Kvbit (0 va 1 bir vaqtda) Hisoblash mexanizmi: Klassik elektron oqimi / Kvant superpozitsiya va bog‘lanish

Parallel hisoblash: Chegaralangan / Juda yuqori darajada

Kriptografiya buzilishi: Juda qiyin / Kvant algoritmlar bilan mumkin

Ilova sohalari: Umumiy / Optimallashtirish, simulyatsiya, kriptotahlil

Qo‘llanish sohalari va istiqbollar

Kvant kompyuterlar quyidagi sohalarda inqilobiy o‘zgarishlarni yuzaga keltirishi mumkin:

- Kriptografiya: Shor algoritmi orqali bugungi murakkab shifrlash tizimlarini buzish mumkin bo‘ladi.
- Farmatsevtika: Molekulalar va dorilar tuzilmasini simulyatsiya qilish orqali yangi dori vositalari yaratish.
- **Logistika:** Murakkab marshrutlarni optimallashtirish.
- Iqlim modellashtirish: Yer iqlimini yanada aniq modellashtirish.
- Sun’iy intellekt: Mashinali o‘rganishning yangi, yuqori samarali algoritmlari.

Muammolar va cheklovlar

Bugungi kunda kvant kompyuterlar quyidagi muammolarga duch kelmoqda:

- Kvbitlarni barqaror holatda ushlab turish (dekogerensiya muammosi);
- Kvant xatolarini tuzatish texnologiyalarining murakkabligi;
- Sanoat darajasida ishlab chiqarish va integratsiya qilishdagi qiyinchiliklar.

Shunga qaramay, Google, IBM, Microsoft, D-Wave kabi kompaniyalar bu yo‘nalishda faol izlanishlar olib bormoqda.

Xulosa. Kvant kompyuterlar – bu kelajak texnologiyasi bo‘lib, axborotni qayta ishlashda mutlaqo yangi yondashuvni taqdim etadi. Ularning rivojlanishi bilan ko‘plab sohalarda yangicha echimlar paydo bo‘ladi. Biroq bu texnologiyani to‘liq hayotga tatbiq etish uchun fundamental ilmiy va texnologik muammolar hal etilishi zarur.

Shuningdek, kvant texnologiyalari bo‘yicha ilmiy kadrlar tayyorlash, zamonaviy laboratoriyalar tashkil etish va xalqaro hamkorliklarni kengaytirish orqali mamlakatimizda ham bu sohaning rivojlanishini ta’minlash mumkin. Bu esa O‘zbekistonning raqamli iqtisodiyot sari yo‘lida muhim qadam bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Nielsen, M.A, & Chuang,I.L.(2010). Quantum Computation and Quantum Information. Cambridge University Press.
2. Preskill, J. (2018). Quantum Computing in the NISQ era and beyond. Quantum, 2, 79.
3. Xudoyberdiyev A, To‘xtasinov Sh . Kvant mexanikasining nazariy asoslari. – T.: Fan, 2019.
4. O‘zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi. (2023). Ilm-fan texnologiyalar rivoji haqida yillik hisobot.
5. IBM Quantum.(2024). Qiskit Documentation. https://qiskit.org
6. Google Al Blog. (2023). Progress on Quantum Computing. https://ai.googleblog.com

INTELEKTUAL ABOROT TEXNOLOGIYALARI

Abdujalilova Muyassar - Guluston davlat pedagogika instituti 2-kurus talabasi

Hozirgi kunda dunyoni aborotsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Murakkab iqtisodiy muammolarni hal etishning eng yashi usuullarini topish va to‘g‘ri boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkoniyatini beradigan intelektual axborot texnologiyalarini yaratish, takollashtirish hozirgi zamonning dolzarb talablaridan biri hisoblanadi.

Intelektual axborot texnologiyalari inson ongi ya’ni miyasining ishlash tamoyillari aosisda yuzaga kelgan texnologiyalardan biri hisoblanadi.Intelektual axborot tenologiyalari yaratilishi olimlarning juda katta imkoniyatlarga erishganini anglati.Bu esa texnologiyalarni urushlari boshlanishi bilan bog‘liq holat hisoblanadi.

1980-yilda yangi axborot tenologiyalari paydo bo‘la boshlagan. Shu yildan boshlab iqtisodiy muammolarni hal etishni eng yangi usullari va yechimlari topia boshladi. 1980-yilda faqatgina iqtisodiy muammolarnigini hal etish emas undanda ko‘proq tenologiyalar bilan ham shug‘ullanishgan. Masalan misol qilib aytib o‘tadigan bo‘lsam, matinlarni qayta ishlash texnologiyalari, statistic ma’lumotlar, bir nechta ma’lumotlarni izlash va shu kabi ko‘plab tizimlar o‘ylab topilgan.

Oldingi paytlarda va hozirda keng foydalanib kelinayotgan IT tizimi 1990-yillarda paydo bo‘lgan. U paytlarda shu yillarda reinjiniri (elekturon hukumat) ning paydo bo‘lishi va amalga oshirilishi yangi islohatlar davrini paydo bo‘lishiga sabab bo‘lgan yillar edi.Ushbu davirlarda real vaqtda ishlaydigan espert tizimlar, kognitiv modellar va boshqa tenologiyalar faol qo‘llanila boshlagan davrlardan biri.

2000-yillar moddiy resurslani boshqarish, marketining, mahsulot sifatini oshirishda intelektual aborot texnologiyalaridan foydalangan holda boshqaruv qarorlarini qo‘llab-quvvatlash tizimini yanada faol rivojlantirishga yordam bergan elektron tijorat texnologiyasi yaratilgan.

Ko‘p hollarda intelektual axborot texnologiyalari sifatida quyidagi tushunchalar ko‘pchilikning tasavvuriga keladi.

a. Bilimlar bazasi

b. Fikirlash modellari

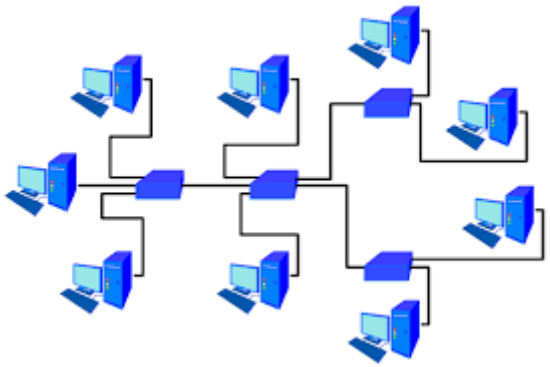
c. Tizizmning cheklangan miqdordagi ma’lumotlar asosida aniq qarorlar qabul qilish qobiliyati

d. Tizizmning qarorlarni asoslash va xulosa chiqarish qobiliyati va boshqlar

Intelektual axborot texnologiyalari yordamida hal qilinadigan vazifalar tasnifi.

- Ma’lumotlarni talqin qilish
- Diagnostika
- Monitorining
- Loyihalash
- Bashoratlash
- Rejalashtirish
- O‘qitish

Axborot uzatish. Axbortni uzatish deyilganda bir ma'lum axborotni bir kishidan ikkinchi kishiga yokida bir komyuterdan ikknichi kompyuterga olib o'tish, jo'nitish nazarda tutiladi.





Axborotni uzatishni ko'plab usullari yillar davomida rivojlanib paydo bo'lib kelmoqda. Kopmyuter tarmoqlari yordamida,electron pochta,aloqa tarmoqlari.

Axborot ozi bir signal hisoblanadi. Insonlar atrofida bo'layotgan voqea, hodisani kuzatishadi, u bo'layotgan jarayonlar haqida axborot ya'ni ma'lumotga ega bo'lishadi.Bundan ko'rinadiki axborotni faqat kopmyuter balkim uyali aloqalar bilan emas insonlar yuzma yuz ham qabul qilib, ularni uzatish imkoniyatiga egadirlar.

Axborot keng qamrovli tushunchalardan biri hisoblanib unga quyidagi ta'riflarni berish mumkin. Dalil, voqea, hodisa, predment, jarayon tushuncha va buyruqlar. Qiziqish uyg'otish mumkin bo'lgan, saqlanish va qayta ishlash lozim bo'lgan dalil va ma'lumotlar.

Intelektual o'yinlar –sun'iy intelekt sohalaridan biri bo'lib, u bilan (xususan, shaxmat o'yini bilan) A.tuyring, K.Shenon va N.Nilson kabi olimlar shugu'llanishgan.Ularning ishlarini o'yinni mumkin bo'lgan davom ettirish daratini taqbit etish hisoblangan.Shaxmat kabi murakkab o'yinlarda faqat imkoniyatlar daraxtini katta bo'lmagan qismini nazorat qilsa bo'lar edi.Bunday holat esa daraxtqirqilayapti dedilari. Daraxtning qirqilgan qirralari terminal qirralar deyiladi.

O'yin dasturlarini o'rnatish go'yasi.

O'yin dasturlarini o'rnatish mavzusini Artur Samyuel yaratgan shashka o'yini orqali shunish osonroq deb o'ylayman. Artur Samyuel shaxmat o'yinini o'rganishni ikki yo'lini oshirshga ega odamlardan biri hisoblanadi. 1) jamlash 2) umumlashtirishdir.

✓ Jamlash-shashka taxtasi haqiqtdan ham gepototik emas.Shashka o'yinlarida vaqtida yuzaga keladigan konfiguratsiyalarning katta miqdorini kompyuter xotirasida saqlashdir.Xotira har bir konfiguratsiya bilan uning imkoniyatlar daraxt qurish orqali hisoblangan sonli bahosi ham saqlanadi.

✓ Umumlashtirish-A.semyuel tomonidan qo'llanilgan o'rganishning boshqa bir shakli bo'lib,u dasturga o'yin davomida o'zining baholash funksiyasini yaxshilab boradi.Odatda boholash funksiyasi polinom ko'rinishda bo'ladi.Eng soda holatlarda bu birinchi darajali polinom yoki o'lchangan yig'indi:

$$S=k_1a_1 + Qk_2a_2 + k_3a_3 \cdots \qquad (1)$$

Bu (1) a_1, a_2, a_3 –moddiy nisbat, harakatchanlik, shaxmat tahtasi markazini va boshqa turli xil mezonlarni qiymatlari, ularning muhimlik qiymatlari $k_1 k_2 k_3$ orqali aniqlanadi.Polinom ham a o'zgaruvchiga qarab yuqori darajaga erish imkoniyatiga egadir. O'yin sifati mqabul $k_1 k_2 k_3$ vazin koeffitsentlarini tanlashga bog'liq bo'lib qoladi.

Umumlashtirish ususlini tog'ga ko'tarilish deb nomlanuvchi optimizatsiya prosedurasini qo'llashga misol sifatida qarash mumkin.Umumlashtirish esa o'yinni yaxshilanishini ta'minlaydigan moslashtirish vositasi hisoblanadi.

Tog'ga ko'tarish usulidan foydalanish uchun dasturga aniq bir nechta o'yin o'ynashi kerak bo'ladi. O'yin davomida dastur k_i koeffitsentlarning qandaydir boshlang'ich to'plamini tanlaydi, keyin ishchi nuqta holatini sinov o'zgartirishlar qilgan holda yana bir qancha o'yinlar o'tkazilishi kerak.Agarda ikkinchi o'yinlar to'plamida kompyuter ko'p g'alaba qilsa,yangi qiymat olinadi aks holda eski qiymatda qoladi va yangidan sinov o'zgartirishlari kiritiladi.

Shunday ekan Semyuel o'z-o'zini o'rgatish xossasiga ega algoritim yarata oldi. Bu algorittim ya'ni dastur o'z-o'zini o'zgartirishga ega bo'lgan dasturlardan hisoblangan. Bundan tashqari Semyuelning keying g'oyasi dasturni bir-biriga biriktirish bo'ldi. Bu dasturda 2 ta raqib o'yinchilar bo'lib ular imitatsiya qilgan holda kuni-tun uzluksiz holatda o'z-o'zini o'rgata olardi. Semyuel nafaq shashka o'yinini to'g'ri o'ynaydigan, balki oldingi partiyalarda jamlangan tajribalardan foydalangan holda o'z o'yining strategiyasini takomillashib borishini ta'minlaydigan dastur yarata oldi.

Sun'iy agent texnologiyalarini ishlab chiqish, ko'p agentli tizimlar va virtual tashkilotlarni yaratish gungi kunda zamonaviy tarmoqlarni yuksalish sablaridan biri bo'lyapti.Agentlarga yo'naltirilgan yondashuv murakkab masalalarni taqsimlangan echish sohasi, robotlar jamoalarining ishini tashkil etish,visual raqobat,electron tijorat a kompyuter dasturlarini taqsimlangan, birlashtirilgan holatda ishalb chiqish keng tadbiqini topib kelmoqda.

Sun'iy intellektda intelektual agentlar.

Sun'iy intellekda intelektual agentlar 2 ga bo'linishadi.

- Jismoniy agentlar-o'ralib turgan olamni qandaydir sensonlar va manipulyatorlar yordamida his qiladigan agentlardir.
- Vaqtinchalik agentlar-bu agentlar vaqt o'tishi bilan o'zgaruvchi ma'lumotdan foydalanuvchi va qandaydir harakatni taklif qiluvchi yoki komyuter dasturi, odamga berilganlarni etkazuvchi va dasturiy qabul qilish orqali ma'lumotlar oluvchi agentlar hisoblanadi.

Barcha agentlarni qabul qilgan ma'lumotlarga ishlov berish turi bo'yicha 5 guruhga ajratib olishimiz mumkin.

- Sodda hatti-harakli agentlar
- Modelga asoslangan hatti-harakli agentlar
- Maqsadga yo'naltirilgan agentlar
- O'rganuvchi agentlar
- Amaliy agentlar

Sodda hatti-harakli agentlar-sodda hatti-harakga ega ayni paytidagi bilimlar asosida amal qilinadi.Ularning agentlik funksiyasi shart-amal sxemasiga asoslangan bo'ladi.

Modelga asoslangan hatti-harakli agentlar-modelga asoslangan hatti-harakli agentlar, qisman kuztishga imkon berilgan hudud bilan amal qilinadi. Agent ichida kuzatuv chegarasidan tashqaridagi qism haqidagi tasvvurlarni saqlay oladi.

Maqsadga yo'naltirlgan agentlar-mqasadga yo'naltirilgan agentlar yuqoridagi agentlardan deyarli farq qilmaydi.Asosan maqsadga qarab yo'naltirilgan bo'ladi.

O'rganuvchi agentlar –o'rganuvchi agentlar bu ularning mustaqil ekanligini va o'rganish qobiliyatiga ega ekanligidan darak beradi. Ayrim foydalanadigan adbiyotlarimizda o'rganuvchi agentlar intelektual agentlar deb qaraladi.

Amaliy agentlar-maqsadga yo'naltirilgan gaentlar bo'lib faqatgina maqsadga erishilganlik yo bo'lmasam maqsadga eishilmagnlikni ajrata olishadi. Amaliy agentlar bundan tashqari ayni vaziyat ularga qanday darjada ma'qul ekanligini farqlay ham olishadi.

Intelektual agentlarni texnologik imkoniatlari ko'p bo'lagni sababli ularni qo'llanish sohalari ham shuncha keng bo'ladi.Misol keltirib quyidagi sohalarni aytish mumkin.

- Call markazlari
- HR (davogirlarni ishga olish)
- Ovozli yordamchilar
- Bank va moliya
- Tibbiyot

Ko'p agentli tizimlar sabali murakkab vazifalar alohida agentlar tomonidan ko'rilib chiqilmoqda bu esa ko'rinish jihatidan murrab bo'lgan vazifalarni tez va oson yo'l bilan tezroq vaqt oralig'ida choralar topilayotganini bildiradi. Agentlar tomonidan topilgan va topilayotgan yechimlarning keyingi tarkibi global muammolarning yechimlari bo'lib qoladi deb o'ylayman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Intelektual aborot texnologiyalri. O'quv qo'llanma
2. Sun'iy intelekt tizimlari. O'quv qo'llanma
3. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. (2021). Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun matematika fanidan darsliklar va o'quv-metodik qo'llanmalar.
4. Jonassen, D. H. (1999). Designing Constructivist Learning Environments. Educational Technology Research and Development.

BO‘LAJAK INFORMATIKA O‘QITUVCHILARINI KLASTER O‘QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Shoira Abdusamatova Shavkat qizi, Sherbekov Dilshod Karimberdiyevich -
Guliston davlat pedagogika instituti tyutorlari

Annotatsiya: Mazkur maqolada bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini tayyorlash jarayonida klaster o‘qitish metodikasidan samarali foydalanish masalalari ko‘rib chiqilgan. Klaster metodining asosiy xususiyatlari, afzalliklari va informatika faniga moslashuvi tahlil qilinadi. Shuningdek, klaster metodikasi orqali o‘quvchilarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish, mustaqil fikrlash va amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish imkoniyatlari yoritilgan. Muallif tomonidan metodikaning amaliyotdagi qo‘llanishi, uning samaradorligini oshirish yo‘llari va kelgusida tadqiqot talab qiluvchi jihatlar haqida xulosa berilgan.

Kalit so‘zlar: klaster o‘qitish, informatika ta’limi, metodika, pedagogika, innovatsion ta’lim texnologiyalari, bakalavriat, kompetensiya

Kirish. Zamonaviy axborot jamiyatida raqamli savodxonlik va informatika faniga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Shu bilan birga, informatika o‘qituvchilarini zamonaviy talablarga mos tayyorlash dolzarb masalaga aylanmoqda. Bu jarayonda klaster o‘qitish metodikasi katta ahamiyat kasb etadi. Klaster metodikasi orqali bo‘lajak o‘qituvchilarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish, ularning mustaqil fikrlashi va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish mumkin. Mazkur maqolada klaster o‘qitish metodikasini informatika faniga moslashtirish, amaliyotga tadbiq qilish va takomillashtirish yo‘llari ko‘rib chiqiladi.

Klaster o‘qitish metodikasi – bu guruhiy va hamkorlikda o‘qitish shakllaridan biri bo‘lib, o‘quvchilarning bilimlarini tizimlashtirish, yangi tushunchalarni o‘zlashtirish va mantiqiy bog‘liqliklarni aniqlashda xizmat qiladi.

1. Klaster o‘qitish metodikasining asosiy tushunchalari

Klaster o‘qitish metodikasi – bu o‘quvchilarning bilimlarini tizimlashtirish va ularni guruhda hamkorlikda o‘rganish orqali yangi ma'lumotlarni o‘zlashtirishga imkon beradigan o‘qitish usulidir. Bu metodika o‘quvchilarga ilmiy mavzularni tashkil etilgan mantiqiy strukturalar yordamida o‘rganish imkonini beradi. Klaster metodikasi orqali o‘quvchilar nafaqat bilim olishadi, balki ularni mustaqil tahlil qilish, fikrlar almashish va amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

2. Klaster o‘qitish metodikasining asosiy elementlari

- Guruhlar: O‘quvchilar kichik guruhlarga bo‘linadi. Har bir guruhga aniq vazifa beriladi, bu vazifani o‘quvchilar birgalikda bajaradi.
- Taqsimlanadigan ma'lumotlar: Har bir guruhga maxsus ma'lumotlar taqdim etiladi, bu ma'lumotlar guruh tomonidan o‘zlashtirilishi va umumiy klasterga birlashtirilishi kerak.

- Tuzilish va mantiqiy bog‘lanish: Klasterda turli mavzular, tushunchalar va faktlar bir-biriga bog‘lanadi. O‘quvchilar bu bog‘lanishlarni aniqlash va tahlil qilish orqali o‘z bilimlarini kengaytiradilar.
- Tartibga solish: Klaster metodikasi o‘quvchilarga o‘z ma'lumotlarini tartibga solish va mantiqiy ketma-ketlikda joylashtirishni o‘rgatadi.

3. Klaster o‘qitish metodikasining informatika faniga moslashuvi

Informatika fanida klaster metodikasini qo‘llashning alohida ahamiyati bor. Informatika darslarida ko‘plab murakkab tushunchalar va jarayonlar mavjud, masalan, algoritmlar, dasturlash tillari, axborot tizimlari va ularning ishlash prinsiplari. Klaster metodikasi yordamida o‘quvchilar ushbu mavzularni o‘rganishda o‘zaro fikr almashish va birgalikda echim topish orqali yanada samarali o‘zlashtiradilar. Klaster usulida har bir mavzu o‘quvchilarga amaliy misollar orqali tushuntiriladi, bu esa bilimlarning mustahkamlanishiga yordam beradi.

4. Klaster metodikasining samaradorligini oshirish yo‘llari

- Interaktivlik: Klaster metodikasi interaktiv bo‘lishi kerak. O‘quvchilar bir-biri bilan muloqotda bo‘lishlari, o‘z fikrlarini bildirishlari va turli masalalar bo‘yicha qarorlar qabul qilishlari zarur.
- Dars jarayonini gamifikatsiya qilish: Klaster metodikasini o‘qitishda gamifikatsiya elementlarini qo‘llash samaradorlikni oshiradi. Masalan, o‘quvchilarga rag‘batlantiruvchi ballar tizimi yoki o‘yinga o‘xshash faoliyatlar berish ularni yanada faollashtiradi.
- Feedback (fikr bildirish): O‘quvchilarga doimiy ravishda fikr bildirish va ularning ishini baholash, ular tomonidan amalga oshirilgan ishlar ustida ishlash imkoniyatini yaratadi.

5. Klaster metodikasi yordamida kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish

Bo‘lajak informatika o‘qituvchilarida kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishda klaster metodikasi katta rol o‘ynaydi. Bu metodika o‘quvchilarda quyidagi kompetensiyalarni shakllantiradi:

- Tahliliy fikrlash: O‘quvchilar klaster orqali bilimlarini tahlil qilish, yangi ma'lumotlarni o‘zlashtirish va ularni boshqalar bilan taqqoslash imkoniyatiga ega bo‘ladilar.
- Jamoaviy ish: Klasterda ishlash o‘quvchilarga jamoaviy ish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Ular birgalikda muammolarni hal qilish va qarorlar qabul qilishni o‘rganadilar.
- Mustaqil ishlash: Klaster metodikasi yordamida o‘quvchilar mustaqil fikr yuritishni, ma'lumotlarni o‘zlashtirishni va yangi echimlarni topishni o‘rganadilar.

Klaster metodikasining amaliyotga tadbiqi

Informatika o‘qituvchilarini tayyorlashda klaster metodikasining amaliyotga tadbiqi ko‘plab sohalarda o‘zini oqladi. Dasturlash darslarida o‘quvchilar birgalikda kod yozish, algoritm tuzish va ularni bir-biri bilan solishtirish orqali tezda o‘zlashtirishlari mumkin. Shuningdek, informatika fanidagi boshqa sohalarda ham klaster metodikasini qo‘llash, o‘quvchilarga mavzularni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Klaster o‘qitish metodikasida pedagogning roli

Klaster metodikasini samarali qo‘llashda o‘qituvchining roli nihoyatda muhim. O‘qituvchi faqat bilim beruvchi emas, balki guruhni boshqaruvchi, o‘quvchilarga yo‘l-yo‘riq ko‘rsatadigan, faoliyatni tashkil etuvchi shaxsdir. O‘qituvchi:

Guruhni tashkil etadi: Klaster metodikasida o‘quvchilar guruhlarga bo‘linadi, o‘qituvchi har bir guruhning maqsad va vazifalarini aniq belgilaydi.

Rag‘batlantiradi va motivatsiya beradi: O‘qituvchi o‘quvchilarga o‘zaro hamkorlikni rag‘batlantirib, ularni ijodkorlikka undaydi. O‘quvchilarga konstruktiv feedback (fikr bildirish) berish orqali, ular o‘z ishlarini yaxshilashga undaladi.

Vaqtni boshqaradi: Klaster metodikasida o‘qituvchi vaqti-vaqti bilan guruhlarga yordam beradi va o‘zaro fikr almashish jarayonini nazorat qiladi. Bu orqali o‘quvchilarni aniq yo‘nalishga undaydi.

Riyozat va metodik yordam: Klaster metodikasida o‘qituvchi murakkab yoki noaniq masalalarni soddalashtirib, o‘quvchilarga muammolarni hal qilishda yordam beradi.

Klaster o‘qitish metodikasining innovatsion ta’lim texnologiyalari bilan uyg‘unlashuvi

Zamonaviy ta’limda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash katta ahamiyatga ega. Klaster metodikasi bilan innovatsion ta’lim texnologiyalarini birlashtirish o‘qitish samaradorligini oshirishga yordam beradi. Informatika fanida klaster metodikasini texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirishning ba’zi usullari:

Onlayn platformalar: O‘quvchilarni onlayn guruhlarga bo‘lish va ular bilan masofaviy ishlash imkoniyati. Masalan, Google Classroom, Moodle yoki Zoom platformalarida klaster metodikasini qo‘llash mumkin. Bunda o‘quvchilar darsdan tashqari vaqtlarida ham o‘zaro muloqot qilib, ma'lumotlarni baham ko‘rishadi.

Dasturlash vositalari: O‘quvchilarni dasturlash bo‘yicha klaster metodikasi yordamida guruhlar yaratib, turli kodlash muammolarini hal qilishda yordam berish mumkin. Masalan, GitHub platformasida guruhlar yaratish va o‘zaro kod yozish jarayonini tashkil etish.

Simulyatsiya va o‘yinlar: Informatika darslarida turli xil interaktiv simulyatsiyalar va o‘yinlarni qo‘llash mumkin. Bu o‘quvchilarga mavzularni o‘rganishda yanada qiziqarli va samarali yordam beradi. Klaster metodikasida o‘quvchilar o‘zaro guruhda bu simulyatsiyalarni bajarib, o‘z bilimlarini mustahkamlaydilar.

Klaster o‘qitish metodikasining nazariy asoslari

- Klaster o‘qitish metodikasining nazariy asoslari pedagogikada va psixologiyada ko‘plab ilmiy tadqiqotlarda o‘z tasdiqini topgan. Bu metodikaning asosiy nazariy tamoyillari:
- Aktiv o‘qitish: O‘quvchilar o‘z bilimlarini faqat tinglash orqali emas, balki faol ishtirok etish orqali o‘zlashtiradilar. Klaster metodikasida o‘quvchilar o‘zaro hamkorlikda, savollar berish va javoblar olish orqali bilimlarni faol o‘zlashtiradilar.

- Konstruktivizm: O‘quvchilar yangi bilimlarni o‘zaro muloqot qilish va amaliyotda qo‘llash orqali o‘zlashtiradilar. Klaster metodikasi o‘quvchilarga bilimlarni real dunyo vaziyatlari bilan bog‘lash imkoniyatini beradi.
- Ko‘p qirrali o‘rganish: O‘quvchilarni turli usullar va texnologiyalar yordamida o‘qitish, klaster metodikasining asosiy tamoyillaridan biridir. Bu metodika turli ta'lim usullarini birlashtiradi: auditoriya darslari, guruh ishlar, mustaqil o‘rganish va onlayn faoliyatlar.

Klaster metodikasining samaradorligini o‘lchash va baholash

Klaster metodikasining samaradorligini o‘lchash uchun bir necha usullar mavjud:

Sinovlar va testlar: Dars davomida o‘quvchilarning bilim darajasini tekshirish uchun turli testlar va sinovlar tashkil etish mumkin. Bu orqali o‘quvchilarning o‘rganilgan bilimlarni qanday o‘zlashtirganini aniqlash mumkin.

O‘quvchilarning fikrini so‘rash: Klaster metodikasi samaradorligini baholashda o‘quvchilarning fikrini so‘rash muhim. Ular o‘zaro muloqotda bo‘lishgan jarayonda qanday qiyinchiliklar yuzaga kelganini, qanday metodlar samarali bo‘lganini tahlil qilishadi.

Guruh ishining natijalari: O‘quvchilarning guruh ishlaridagi ishtirokini, bajarilgan vazifalarni va natijalarni baholash ham samaradorlikni o‘lchashning muhim ko‘rsatkichlaridan biridir.

Ushbu qo‘shimcha ma'lumotlar klaster metodikasining samaradorligini oshirish, pedagogning roli va metodikaning amaliyotda qo‘llanishi haqida yanada to‘liqroq tasavvur beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov B.R. Informatika fanini o‘qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. – Samarqand: “Zarafshon”, 2019. – B. 55–73.

2. Nurmatov, I. N. Ta’lim jarayonida raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish yo‘llari // “Pedagogik ta’lim” ilmiy-amaliy jurnali. – 2022. – №4. – B. 23–29.

3. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). Teachers and School Leaders as Lifelong Learners: TALIS 2018 Results (Volume II). – Paris: OECD Publishing, 2020. – pp. 35–60. DOI: https://doi.org/10.1787/19cf08df-en

4. Azizov, A. N. Raqamli ta’lim muhitida informatika o‘qituvchilarining kasbiy faoliyati. – Toshkent: Fan, 2022. – B. 79–96.

5. Bobojonov, U. B. Pedagog kadrlar malakasini oshirish tizimini takomillashtirishda zamonaviy yondashuvlar. – Namangan: Davr Press, 2020. – B. 101–115.

TEXNOLOGIY FANINI O‘QITISHDA IQTIDORLI O‘QUVCHILARNI TEXNIK IJODKORLIGINI INNOVATSIYON YONDASHUV ASOSIDA RIVOJLANTIRISH

Muxliboyev M.Q. - Guliston davlat universiteti dotsenti, p.f.n.

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta’lim, fan, texnologiya va ishlab chiqarishning integrativ rivojlanish qonuniyatlari, tendensiyalari, texnologik ta’lim asosida o‘quvchilarni innovatsiyon yondashuv asosida ijodklorlik faoliyatga tayyorlash, ularda texnik ijodkorlikni rivojlantirish muammolarining konseptual va ilmiy-metodtk asoslari muayyan darajada o‘rganilgan.

Respublikamiz ta’lim muassasalarida texnologiya fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish va optimallashtirish, ta’lim jarayonida pedagogik texnologiyalarni integrativ qo‘llash bo‘yicha salmoqli izlanishlar olib borilmoqda. Fan va ishlab chiqarishning integratsiyalashuvi sharoitida o‘quvchilarni nafaqat chuqur texnologik bilim olishga, balki ilmiy dallilarni izlash, topish, tahlil qilish, texnologik echimlarning maqbul variantlarini tanlash, ijodkorlik bilan shug‘ullanish va natijalarini amaliyotga joriy etishga o‘rgatish zaruratga aylanmoqda. Hududiy «Barkamol avlod» bolalar markazlarida to‘garaklar, shu jumladan robototexnika, dasturlash bo‘yicha yo‘nalishlar sonini ko‘paytirish”ga ustuvor vazifa sifatida qaralgan. Mazkur vazifani amalga oshirish, maktabdan tashqari texnologik ta’lim samardorligini ta’minlashning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirish orqali iqtidorli o‘quvchilarning texnologik tayyorgarligi va texnik ijodkorligini rivojlantirish muhim pedagogik muammo hisoblanadi.

Maktablarda texnologiya fanini o‘qitishda mavjud pedagogik dasturiy vositalar va pedagogik amaliyot holatini tahlil etish natijalari qator nomutanosibliklar mavjudligini ko‘rsatdi: Jumladan:

jamiyatning axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini, zamonaviy texnologik bilimlar, xususan, o‘qitishning innovatsion metodlari, texnologiya va didaktik vositalarini o‘quv jarayonida qo‘llash imkoniyati va didaktik, o‘quv-metodik ta’minotning etarli emasligi o‘rtasida;

o‘quvchilarning texnologik bilimlari va axborot madaniyati, ijodkolrlik ko‘nikmalari va tayyorgarligi darajasiga zamonaviy talablar o‘rtasida;

texnologiya fanini o‘qitish jarayonida o‘qitishning zamonaviy didaktik vositalari, xususan, TRIZ-texnologiyalarini qo‘llash ehtiyoj bilan bunday vositalarning etarli emasligi o‘rtasida.

Yuqoridagi mulohazalardan kelib chiqib, aytish mumkinki, ta’lim, fan, texnologiya va ishlab chiqarishning integrativ rivojlanish qonuniyatlari, tendensiyalari, texnologik ta’lim asosida o‘quvilarni ijodklorlik faoliyatga tayyorlash, xususan, ularda texnik ijodkorlikni rivojlantirish muammolari, texnik tayyorgarlikning amaliy va psixologik-pedagogik aspektlarining nazariy, konseptual va ilmiy-metodtk asoslari muayyan daraja o‘rganilgan bo‘lsa-da, texologiya fanini o‘qitishda iqtidorli

o'quvchilarda texnik ijodkorlikni rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari, integrativ yondashuv asosida o'qitishning o'quv-uslubiy ta'minoti va o'quv natijalarini pedagogik tashxislashning ilmiy-uslubiy asoslarini ishlab chiqish va amalga tatbiq etish zarurati tadqiqot mavzusining dolzarbligini belgilaydi.

Tadqiqotning vazifalari:

- tadqiqot mavzusiga oid ilmiy manbalarni tahlil etish asosida texnologiya fanini o'qitishda iqtidorli o'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirishning ijtimoiy, psixologik-pedagogik, ilmiy-texnik asoslari va muammosi holatini o'rganish;
- ilmiy manbalar asosida "iqtidorlilik", "texnik ijodkorlik" tushunchalarining retrospektiv tahlil etish asosida texnik ijodkorlik komponentlari va ularning o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash;
- texnologiya fanini o'qitishda iqtidorli o'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari, imkoniyatlari, mezonlari, ko'rsatkichlari, darajalarini aniqlash;
- texnologiya fanini o'qitishda ijodiy eksperimental ta'limi mazmuni va shakli, ijodiy fikrlashi komponentlari (konvergent, divergent, kritik, kreativ, obrazli, amaliy, refleksiv)dan tashkil topgan texnik ijodkorligini rivojlantirishning modelini ishlab chiqish;
- sinfda, sinfdan tashqari ishlarda va ishlab chiqarish korxonalarida o'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirishga imkon beruvchi metodikalarni TRIZ-texnologiyalari asosida takomillashtirish;
- o'quvchilarning loyihalash-konstruktorlik, ijodkorlik va ishlab chiqarish texnologik faoliyatga tayyorgarligini tashxislash natijalari tahlili asosida faoliyat turlari bo'yicha texnik ijodkorligikni baholash mezonlarini tanlash va tajriba-sinov ishlarini amalga oshirish.
- "O'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish", "Ta'lim jarayonida ijtimoiy hamkorlikni amalga oshirishning ilmiy-uslubiy asoslari" nomli monografiyalar, "Texnologiya" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish, "Texnologiya fanidani o'quvchilar amaliyotini tashkil etish" bo'yicha uslubiy qo'llanmalar ishlab chiqilgan va amaliyotga tatbiq etilgan;
- iqitidorli o'quvchilarning talab va ehtiyojlaridan kelib chiqib, texnik ijodkorlik ko'nikmalarni rivojlantirish metodi asosida "Texnologiya" o'quv fani dasturi takomillashtirilgan va amaliyotga joriy etilgan;
- o'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish modeli va didaktik ta'minoti (tuzilmaviy-mantiqiy sxemalar, amaliy va laboratoriya topshiriqlari, tashxislash majmuasi) va uni joriy etishning tizimli mexanizmi ishlab chiqilgan va amaliyotga tatbiq etilgan;
- o'quvchilarda texnik ijodkorlikning rivojlanganlik darajasini baholashning motivatsion-qadriyatli, kognitiv, amaliy-faoliyatli usullarini integrativ muvofiqlashtirish orqali tashxislash tizimi tatbiq etilgan;
- o'quvchilarda ijodkorlik ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan "Texnologik ta'lim metodikasi", "Texnologiya" fanlaridan elektron o'quv qo'llanmalar, "Ta'limni tashkil etishda pedagogik texnologiyalar va interfaol

metodlarni qo'llash" nomli uslubiy qo'llanmalar, hammualliflikda "Texnologik ta'lim metodikasi" va "Texnologiya" fandan darslik nashr qilingan va amaliyotga tatbiq etilgan.

Texnologiya fanini o'qitishda iqtidorli o'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

-texnologik ta'lim rivojlanishidagi tendensiyalar, xorijiy tajribalar, tashkiliy-pedagogik omillarni tahliliy o'rganish, texnologiya fanini o'qitishda iqtidorli o'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish muammosini ijtimoiy-pedagogik, ilmiy-nazariy, ilmiy-metodik darajalarda talqin etish, texnik va texnologik ijodkorlikning konseptual asoslarini innovatsionlik tamoyili asosida chuqurlashtirish va ilmiy-nazariy yondashuvlar (faoliyatli, kognitiv, shaxsga yo'naltirilgan, kompetentli) asosida texnologiya fanini o'qitishda ijodiy eksperimental ta'limi mazmunini takomillashtirish, texnik fikrlashi komponentlari (konvergent, divergent, kritik, kreativ, obrazli, amaliy, refleksiv) va texnik ijodkorlik kometensiyalarini rivojlantirish modelini ishlab chiqishga oid amaliy takliflar O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi "Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 187-son qarori mazmuniga singdirilgan (Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2024 yil 20 maydagi № 89-03-1638-sonli ma'lumotnomasi).

Mazkur taklif va tavsiyalardan texnologiya fani mazmunini modernizatsiyalash asosida takomillashtirilgan o'quv dasturlari, darsliklar, metodik qo'llanmalar ishlab chiqishda foydalanilgan;

an'anaviy va zamonaviy yondashuvlarni qiyosiy taqqoslash va tavsiflash asosida umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilarining o'ziga xos psixologik xususiyatlari (bilish, amaliy, texnologik, ijodiy) hamda texnologik kompetensiyalarini dars jarayonida shakllantirish uslublari, iqtidorli o'quvchilarda innovatsion yondashuv asosida texnik ijodklordlikni rivojlantirishning tashkiliy-tuzilmaviy modeli va uni joriy etishning metodik ta'minotini (o'quv mashg'ulotlarining algoritmik xaritalari, ijodiy xarakterdagi texnologik topshiriqlar, innovatsion o'qitish vositalari, tizimlashtirilgan topshiriqlar bazasi orqali) takomillashtirishga oid tavsiyalardan "Umumiy o'rta ta'lim maktablarida mehnat ta'limi fanini mazmunan modernizatsiyalash hamda ta'lim sifati va samaradorligini oshirish texnologiyalari" mavzusidagi 2022-2024 yillarga mo'ljallangan amaliy loyihada foydalanilgan (Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020 yil 20 maydagi № 89-03-1638-sonli ma'lumotnomasi).

Mazkur yondashuvlar o'quvchilarda texnologik ta'lim samaradorligi va sifatini oshirishga xizmat qilgan;

o'quvchilarda amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan "Texnologik ta'lim metodikasi", "Texnologiya" fanlaridan elektron o'quv qo'llanmalar, "Ta'limni tashkil etishda pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlarni qo'llash" nomli uslubiy qo'llanma, hammualliflikda "Texnologik ta'lim metodikasi" va "Texnologiya" fandan darslik, "O'quvchilarida texnik ijodkorlikni rivojlantirish" qo'llanmasi, metodik tavsiyalar va ko'rsatmalar, o'quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirishga qaratilgan texnologik amaliy topshiriqlarni bajarish metodlari

(variantlarni tanlash, materiallarga ishlov berish texnologiyasi, amaliy topshiriqlarni bajarish, buyumlarni modellashtirish asosida yaratish)ni qo‘llash interfaol ta’lim texnologiyalari (TRIZ, STEAM, “SMART texnology”lari) asosida takomillashtirilib amaliyotga tatbiq etilgan (Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2024 yil 20 maydagi № 89-03-1638-sonli ma’lumotnomasi).

Natijada texnologiya fanini o‘qitish va innovatsion yondashuv asosida o‘quvchilarida texnik ijodkorlik va texnologik kompetensiyalarni shakllantirish samaradorligi ortishiga erishilgan.

Xulosa. Texnologiya fanini o‘qitishda iqtidorli o‘quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish jarayonini pedagogik fenomen sifatida ko‘rib chiqish maqsadga muvofiq deb o‘ylaymiz. Umumta’lim muassasasida iqtidorli o‘quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantirish dars mashg‘ulotlaridan tashqari vaqtlarini samarali o‘tkazish imkoniyatlarini yuqori darajada ta’minlaydigan pedagogik loyihalash va maqsadli boshqaruvni rivojlantirish ob’ekti bo‘lishi mumkin degan xulosaga kelamiz.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Oliy taъlim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasi. 2019 yil 8 oktyabr.

2. Сластении В.А. Профессионализм учителя как явление педагогической культуры. // «Педагогическое образование и наука», 2008, № 12. -С. 4-15.

3. Sharipov Sh.S. O‘quvchilar ixtirochiligini shakllantirishning pedagogik sharoitlari: Diss.... ped. fan. nomz. - T., 2001. -140-b.

4. Sharipov Sh.S. Kasb-xunar ta’limi tizimida o‘quvchilar ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishning uzluksizligi. Monografiya - T.: «Fan», 2005. -131-b.

5. Лаптев Г.Г. Техническое творчество учашнихся на уроках технологии.

6. https://syberleninka.ru/artisle/n/tehnicheskoe-tvorchestvo-uchaschihsya-naurokah-tehnologii.

PROFESSIONAL TA’LIMDA RAQAMLI TA’LIM RESURSLARINING O‘RNI VA AHAMIYATI

D.B.Abduraximov - GulDU “Axborot texnologiyalari” kafedrasi dotsenti
O.O.Islomov, D.K.Safoyeva - GulDU, “Axborot tizimlari” mutaxassisligi magistrantlari

Axborot-kommunikasiya texnologiyalarining rivoji hayotimizdagi ko‘plab sohalarga ta’sir ko‘rsatdi. Barcha jabhaga raqamlashtirishning kirib kelishi, yuqori sur’atdagi taraqqiyot sanoatning jadal ravnaqida muhim ahamiyatga ega. XXI asr – raqamli texnologiyalar davri sifatida e’tirof etiladi. Globallashuv va raqamlashtirish tendensiyalari inson faoliyatining barcha jabhalarida, jumladan, ta’lim sohasida ham chuqur o‘z aksini topmoqda.

Rivojlangan mamlakatlar tajribasida ilmiy tadqiqotlar, axborot texnologiyalari, startap g‘oyalar, kompyuter savodxonligiga katta e’tibor berilgan. Bizning oldimizda ham shu yo‘l turibdi: faqat ilm-fan yutuqlari va yangi texnologiyalar orqali yuqori iqtisodiy taraqqiyotga erishishimiz mumkin.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida‖gi Farmonida raqamli texnologiyalar asosida mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni takomillashtirish vazifasi belgilangan.

Bugungi kunda axborot olish va undan foydalanish tezligining keskin oshishi ta’lim sohasida raqamli texnologiyalardan foydalanishni ta’lim sifatini yaxshilash va ijtimoiy faol yoshlarni tarbiyalashda muhim vositaga aylantirmoqda. Oldingi davrlarda ta’lim ko‘proq an’anaviy usullar - ma’ruzalar, yirik hajmdagi kitob va qo‘llanmalar orqali olib borilgan bo‘lsa, bu ta’lim sifatining yuqori darajasiga etishishni qiyinlashtirgan. Hozir esa ta’lim sifatini oshirish uchun raqamlashtirish jarayoni faol joriy qilinmoqda.

Bugungi ta’lim tizimi noan’anaviy, ya’ni raqamli ta’lim texnologiyalarining o‘rni tobora kuchayib borayotgan davrni boshdan kechirmoqda. Bu texnologiyalar yordamida o‘quvchilar bilimlarni an’anaviy usullarga nisbatan tezroq egallaydilar. Ular bilimlarni rivojlantirish, egallash va tarqatish shaklini tubdan o‘zgartirib, o‘rganilayotgan fanlarning mazmunini yanada chuqurlashtirish va kengaytirish, tez yangilash, samarali o‘qitish usullarini qo‘llash imkonini beradi. Shu bilan birga, har bir inson uchun ta’lim olish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Xususan, IT texnologiyalarining ta’lim jarayoniga keng tatbiq etilishi o‘quvchilarda zamonaviy ko‘nikmalarni rivojlantirish, mustaqil fikrlashga yo‘naltirish va amaliy tajriba hosil qilish imkoniyatlarini yangi bosqichga olib chiqdi. IT sohasida malakali mutaxassislarga bo‘lgan talab ortib borayotgan sharoitda, an’anaviy ta’lim usullaridan tashqari raqamli ta’lim resurslari muhim rol o‘ynaydi.

Raqamli texnologiya bu - xo‘jalik faoliyatining zamonaviy shakli bo‘lib, unda asosiy omil sifatida raqamli ko‘rinishdagi katta hajmdagi ma’lumotlar va ularni qayta ishlash jarayoni xizmat qiladi. Olingan natijalarni amaliyotga tatbiq qilish an’anaviy

xo‘jalik yuritish usullariga nisbatan sezilarli darajada samaradorlikni oshiradi. Masalan, turli avtomatik ishlab chiqarish jarayonlari, 3D-texnologiyalar, bulutli texnologiyalar, masofaviy tibbiyot xizmatlari, aqlli texnologiyalar yordamida mahsulot etishtirish va etkazib berish, shuningdek, tovarlarni saqlash va sotish jarayonlari raqamli texnologiyalar orqali boshqarilmoqda.

Raqamli ta’lim resurslari - bu elektron formatdagi o‘quv materiallari bo‘lib, ular yordamida o‘quvchilar, o‘qituvchilar va tadqiqotchilar bilim olishlari, o‘qitishlari va ilmiy ishlar olib borishlari mumkin. Raqamli resurslar zamonaviy ta’lim jarayonini qiziqarli, samarali va qulay qiladi.

Raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonida quyidagi imkoniyatlarni beradi:

Ko‘p sonli ma’lumot va o‘quv materiallariga kirish; masalan, video darsliklar, darsliklar, onlayn kurslar va boshqalarni o‘z ichiga olgan keng ko‘lamli ta’lim resurslarini taklif etadi.

Interfaol taqdimotlar yaratish, multimedia materiallaridan foydalanish, murakkab jarayonlar va tushunchalarni vizualizatsiya qilish - darslarni o‘quvchilar uchun yanada qiziqarli va tushunarli qilishga yordam beradi.

Darslar va materiallarni o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashtirish, o‘quv platformalari va o‘quv o‘yinlari kabi dasturlar, ilovalar turli darajadagi qiyinchiliklar va o‘rganishdagi yondashuvlarni o‘rnatishga imkon beradi.

O‘qituvchilar va o‘quvchilar o‘rtasida hamkorlik va aloqa imkoniyatlarini amalga oshirish, talabalar materiallarni muhokama qilishlari, fikr almashishlari va savollar berishlari mumkin bo‘lgan onlayn forumlar, suhbatlar, bloglar va elektron guruhlarni yaratish.

Baholash va jurnalga yozish kabi ba’zi muntazam vazifalarni avtomatlashtirish, bu o‘qituvchilarga faol o‘rganish va o‘quvchilar bilan individual muloqot qilish uchun ko‘proq vaqt ajratish imkonini beradi.

Umuman olganda, raqamli texnologiyalar o‘quvchilarga samarali va qiziqarli ta’lim olish uchun yangi vositalar va imkoniyatlarni taqdim etadi, ammo shuni yodda tutish kerakki, ushbu texnologiyalardan foydalanish ongli bo‘lishi va o‘quvchilarning ehtiyojlari hamda imkoniyatlarini hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak.

Xulosa. Raqamli ta’lim resurslari yoshlarni IT sohasiga jalb qilish va ularning bilim darajasini oshirishning eng samarali usullaridan biridir. Platformalar, virtual laboratoriyalar, o‘yinlashtirilgan ta’lim va MOOC dasturlari yordamida professional ta’lim sifatini oshirish mumkin. Kelajakda sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar va kiberxavfsizlik kabi sohalarda yanada rivojlangan resurslar yaratish orqali yoshlarning IT kompetensiyasini oshirish mumkin bo‘ladi.

KASB-HUNAR MAKTABLARIDA INFORMATIKA TA’LIMINING SIFATINI OSHIRISH YO‘LLARI

Nurmaxamadov Xusan Shaxobiddin o‘g‘li - Guliston davlat universiteti Axborot texnologiyalari va fizika-matematika fakulteti 2-bosqich talabasi

Yurtimizda bugungi kunda har bir kishi o‘z farzandining kelajagi, ayniqsa uning olayotgan ta’limi haqida chuqur qayg‘uradi. O‘z farzandlarini maktabga yuborish orqali ular ta’lim olish jarayonida zarur bilimlarni olishi, har tomonlama rivojlanishi va ota-onalar maktab va o‘qituvchilarni o‘z farzandlarining tarbiyasi uchun mas’ul yekanligi uning kelajagini belgilab beradi. Shu munosabat bilan o‘quv jarayonining hozirgi pozitsiyasi va an’analarini qayta ko‘rib chiqish, umumiy ta’limning yangi ta’lim standartlarini takomillashtirish zaruriyati tug‘iladi.

Hozirgi zamonda dunyo bo‘ylab tadqiqotchilar va o‘qituvchilarning nisbatan yosh va tez rivojlanayotgan informatika faniga qiziqishi tobora ortib bormoqda.Bugungi kunda informatika fundamental fan sifatida paydo bo‘ldi.Uni o‘rganish obyekti - bu ma’lumot, uning tuzilishi va uni qayta ishlash usullari.So‘nggi yillarda “Informatika va AT” maktab kursi o‘z rivojlanishining sifat jihatidan yangi bosqichiga qadam qo‘ydi.Ayniqsa, kompyuter savodxonligi haqidagi dunyoqarash o‘zgardi.

Maktabda informatika fanini joriy etish boshida kompyuter savodxonligi dasturlash qobiliyati sifatida tushunilgan. Endi hamma maktabdagi informatika dasturlash kursi bo‘lmasligi kerakligini anglab yetdi. Hozirgi vaqtda maktab informatika o‘qituvchisi eng qiyin va qiziqarli kasblardan biri hisoblanadi. Informatika fani o‘qituvchisi kompyuter texnologiyalari rivoji, yangi dasturlarning paydo bo‘lishi, ular bilan ishlash texnikasi va usullarining o‘zgarishini diqqat bilan kuzatishga majbur. Mutaxassis muttasil quyidagi savollar bilan yuzma-yuz keladi: Nimani va qanday o‘qitish kerak? Qanday qilib bolani tez rivojlanayotgan axborot texnologiyalari dunyosida yo‘nalish olishni o‘rgatish kerak? “Buning uchun o‘qituvchi o‘zini doimiy ravishda takomillashtirib borishi kerak, shaxsiy maqsadga muvofiqlik va doimiy ravishda axborot texnologiyalari dunyosida va pedagogik sohada sodir bo‘layotgan voqealarni bilishga intilish kerak”.

Informatika darslari o‘quvchilarning ijodiy rivojlanishiga ham ta’sir qiladi. Kompyuter darsda nafaqat o‘quvchining ishini kuzatibgina qolmay, balki ularning bilim, ko‘nikma va malakalarining foydali va kamchiliklarini kashf etishga yordam beradi. Informatika darslarida faqat o‘quvchilar nazariy bilimini shakllantirbgina qolmay, balki fanning texnik jihatlaridan ham bilimga ega bo‘lishlarini ta’minlash lozim. Har bir o‘quvchining temperamenti har bo‘lishini hisobga olib vazifalarning tasniflanishi, berilgan topshiriqlarning o‘quvchi uchun qiziqarli bo‘lishini ta’minlash bo‘yicha mutaxassisdan kuzatuvchanlik talab qilinadi. Berilgan vazifa o‘quvchilarni ijobiy fikrlashga moslashishga yordam beradi. Agar ular kompyuter bilan ishlashga bo‘lgan qiziqishini rivojlantirsalar, ular ko‘proq rivojlanishi mumkin. Juda oddiy qilib aytadigan bo‘lsak kompyuterdan foydalanishni yaxshi o‘rgangan, informatika bo‘yicha zarur bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lgan o‘quvchilar maktabda boshqa fanlarni o‘qishi, ularni o‘zlashtirishi birmuncha oson bo‘ladi [2, b.88].

Umumta’lim maktabida informatika o‘qitishning muammolari va istiqbollari haqida gapirishdan oldin, asosiy muammo muhokama qilinishi kerak, bu bolalarning informatika

fanining akademik mavzu sifatida ahamiyatini anglashi, shuningdek, uni qo‘llash sohasining aniq tavsifi.Internet, elektron kutubxonalar va kitoblar, raqamli audio-video-foto vositalar, mobil telefonlar, planshetlar, cho‘ntak kompyuterlari va kommunikatorlar, ijtimoiy tarmoqlar, bloglar haqidagi tushunchalarni zamonaviy maktab o‘quvchisi bilmog‘i, taxminan 10-20 yil oldingi maktab o‘quvchisi bilan hozirgi zamon o‘quvchisining tubdan farq qilishi, fan sifatida rivojlangan Informatikaning ilm-fan sohasida juda katta yutuqlarga erishishda ko‘makchi bo‘lganligini va bo‘layotganligi to‘g‘risida tasavvurni shakllantirish kerak bo‘ladi.

Yuqoridagilarga asoslanib, biz informatika o‘qitishning asosiy muammolarini shakllantirishimiz mumkin:

1. Maktab informatikasi barcha maktab fanlari ichida eng yoshi va, ehtimol, eng muammoli (moddiy-texnik bazaning zaifligi va kadrlar bilan ta’minlanganligi sababli).

2. Informatika fanini o‘rganishda yechilgan vazifalar, shuningdek, boshqa bilim sohalari - fizika, matematika, astronomiya va boshqalarga tegishli bo‘lib, shu tufayli informatika fanini o‘rganish metasubject xarakteriga ega.

3. AKTni rivojlantirishning yuqori sur’atlari o‘qituvchining doimiy ravishda kompyuterning davriy nashrlari, Internet-resurs materiallaridan foydalanishi zarurligiga olib keladi.

4. Hozirgi kunda bolalar nafaqat kompyuter mavjudligi haqida bilishlari, balki u haqida shunchaki tasavvurga ega bo‘lishlari emas, balki ular ustida ishlashlari, ushbu texnikadan foydalana olishlari kerak.

5. Kompyuterda ishlash 10-30 daqiqadan oshmasligi kerak (o‘quvchilarning yoshiga qarab).

6. Qoida tariqasida, kompyuter uskunalari miqdori yetarli emas, buning natijasida kichik guruhlarning birgalikdagi ishini tashkil etish zarur (bitta kompyuterga 2-4 o‘quvchi)

7. Umuman olganda barcha sinf o‘quvchilari informatika darslariga zavq bilan borishadi va bu kompyuterning o‘zi mavzuni o‘rganishga turtki bo‘lganligi bilan bog‘liq. Shu bilan birga, kompyuterlarning inson faoliyatining ko‘plab sohalariga kirib borishi bu qiziqishni vaqt o‘tishi bilan susaytiradi.

8. Boshlang‘ich maktab yoshidagi bolalar uchun ta’limning asosiy muammolaridan biri bu o‘yindan ta’limga qadar yetakchi faoliyatning keskin o‘zgarishi. Ta’lim faoliyatining shakllanishi ko‘pincha bolaning o‘yin ehtiyojlariga to‘g‘ri kelmaydi va u uchun juda og‘riqli bo‘ladi. Ushbu bosqichda, asosan, o‘ynaydigan didaktik kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda, asosan o‘yin o‘ynaydigan faoliyatdan ta’limga silliq o‘tishni tashkil etish zarur. Avvalo, informatika o‘qituvchisi o‘ynash orqali o‘qitishni o‘rganishi kerak.

Boshlang‘ich maktab kursini doimiy ravishda o‘rganish uchun 1-sinfdan boshlab “Informatika va AKT” propedevtik kursida mantiqiy jihatdan murakkab mavzularni o‘z vaqtida kirish darajasida o‘rganish dolzarbligini alohida ta’kidlash lozim. Boshlang‘ich maktabda “Informatika va AKT” fanini o‘rganishning asosiy maqsadi o‘quvchilarda AKT asoslarini - kompetentlikni shakllantirishdir, ularning ko‘p tarkibiy qismlari umuminsoniy ta’lim harakatlari tarkibiga kiritilgan.Bu ushbu kursning mazmuni uchun asosiy qiymatlarni belgilaydi. Meta-predmetli o‘qitish natijalariga, shuningdek yuqori darajadagi uzluksiz ta’limga erishish nuqtai nazaridan (shu jumladan o‘rta va yuqori darajalarda

“Informatika va AKT” fanini o‘qitish) quyidagi kompetensiyalar eng qimmatlidir, bu kurs mazmunida aks etadi:

Mantiqiy va algoritmik kompetensiya asoslari, xususan mantiqiy va algoritmik fikrlash asoslarini o‘zlashtirish, algoritmga muvofiq harakat qilish va eng sodda algoritmlarni tuzish qobiliyati. Axborot savodxonligi asoslari, xususan ma’lumotni qidirish, olish, taqdim etish usullari va uslublarini o‘zlashtirish, shu jumladan turli xil shakllarda taqdim etilgan ma’lumotlarni: matn, jadval, diagramma, zanjir, agregat. AKT malakalarining asoslari, xususan, axborot muammolarini hal qilish uchun kompyuterlardan (va boshqa AKT vositalaridan) foydalanish asoslarini o‘zlashtirish.

Kompyuter fanidan maktab kursining mazmuni ma’lum darajada fanning hozirgi rivojlanish darajasi va jamiyat talablariga javob berishi kerak. Kompyuter texnologiyalari, birinchi navbatda, shaxsiy kompyuterlar va ularning dasturiy ta’minotining rivojlanishi shunchalik tez ro‘y beradiki, uning inson faoliyatining barcha sohalarida kengayishi shu qadar qamrab oladiki, yangi axborot texnologiyalaridan foydalangan holda bolalarga axborot fanlarini sifatli o‘rgatishga qodir mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlashga ehtiyoj bor, shuningdek bolalarni zamonaviy kompyuter fanining murakkab dunyosi bilan tanishtirish. Ushbu muammolarni va hal qilinmagan vazifalarni hal qilish informatika o‘qitishning uzluksizligi va izchillik tamoyillari asosida o‘qitish uslublarini takomillashtirmasdan imkonsizdir.

Xulosa o‘rnida shuni aytish joizki, informatika jamiyatning keyingi rivojlanish jarayonlariga tobora ko‘proq ta’sir ko‘rsatmoqda. U jamiyatning umumiy salohiyatini va uning rivojlanish istiqbollarini belgilaydigan dominant omilga aylanadi. Jamiyatni axborotlashtirish zamonaviy sivilizatsiyaning eng muhim tarkibiy qismi bo‘lib, u yuqori darajadagi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va rivojlangan axborot tuzilmalari bilan ajralib turadi. Informatika mohiyatan texnikadan tabiat va jamiyatdagi axborot va axborot jarayonlari haqidagi fundamental fanga aylanmoqda [2, b.38]. Maktabdagi informatika kursining umumiy o‘quv va amaliy ahamiyati barqaror va tez sur’atlarda o‘sib boradi. Kurs katta gumanitar salohiyatga ega. U allaqachon yosh avlodni axborot jamiyatidagi samarali faoliyatga tayyorlashda muhim rol o‘ynamoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Sh.M.Mirziyoyev. Erkin va farovon, demokratik o‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz.– Toshkent : O‘zbekiston, 2016. - 56 b.

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida” 187-sonli Qarori. – T.: O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 14-son, 230-modda.

3. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedmahorat. T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2003 – 176 b.

4. Abduraimov, D., & Monasipova, R. (2024). Automating economic issues: the example of automating warehouse product storage accounting and its software. Digital transformation and artificial intelligence, 2(5), 12-17.

5. Abduraimov, D. E. (2024). Unveiling the stages and perspectives of integrating artificial intelligence systems into the educational process. Экономика и социум, (4-1 (119)), 102-106.

BOSHLANG‘ICH SINF MATEMATIKA TA’LIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI INTEGRATSIYA QILISH: IMKONIYATLAR VA PEDAGOGIK YONDASHUVLAR

To‘xtayeva Aziza Davron qizi – Guliston davlat pedagogika insitituti Pedagogika fakulteti 3-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola boshlang‘ich sinf matematika ta’limiga kompyuter texnologiyasini ishlab chiqish va duch kelinadigan muammolarni tahlil qiladi. Unda o‘qituvchilarning tayyorgarligi, resurslar va pedagogik tizimlarni yaxshilash bo‘yicha amaliy tavsiyalar beriladi.

Kalit so‘zlar: Boshlang‘ich sinf matematikasi, raqamli texnologiya, ta’limni raqamlashtirish, pedagogik yoritishlar, interaktiv o‘qitish, matematika ta’limida innovatsiyalar, pedagogik yondashuv

Bugungi tezkor rivojlanayotgan axborot asrida raqamli texnologiyalar hayotimizning barcha jabhalariga chuqur kirib bormoqda. Ta’lim tizimi ham bundan mustasno emas. Xususan, boshlang‘ich sinf matematika ta’limida raqamli texnologiyalarni integratsiya qilish nafaqat o‘quv jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilishga, balki o‘quvchilarda XXI asr ko‘nikmalarini – tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, ijodkorlik va raqamli savodxonlikni shakllantirishga xizmat qiladi. An’anaviy usullar bilan bir qatorda raqamli vositalardan foydalanish, o‘quvchilarga matematik tushunchalarni chuqurroq anglash, mavhum g‘oyalarni vizuallashtirish va mustaqil o‘rganish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Raqamli texnologiyalarning matematika ta’limidagi imkoniyatlari boshlang‘ich sinf matematika ta’limida raqamli texnologiyalarning integratsiyasi quyidagi keng imkoniyatlarni ochib beradi:

1. Vizualizatsiya va tushunchalarni mustahkamlash:

Raqamli platformalar, ilovalar va dasturlar yordamida matematik tushunchalarni vizuallashtirish osonlashadi. Masalan, fraksiyalarni, geometrik shakllarni yoki sonlar o‘qini interaktiv grafikalar, animatsiyalar va simulyatsiyalar yordamida namoyish etish mumkin. Bu o‘quvchilarga mavhum g‘oyalarni aniqroq tasavvur qilishga va tushunishga yordam beradi. Oddiy raqamlarni taqqoslashdan tortib, murakkabroq arifmetik amallargacha bo‘lgan tushunchalarni o‘yin shaklida, rang-barang tasvirlar orqali o‘rgatish bolalarning xotirasida chuqurroq saqlanib qoladi.

2. O‘quv jarayonini individuallashtirish:

Raqamli vositalar har bir o‘quvchining o‘z sur’atida va o‘z ehtiyojlariga mos ravishda o‘rganishiga imkon beradi. Moslashtirilgan ta’lim platformalari o‘quvchining bilim darajasini avtomatik aniqlaydi va unga mos keladigan vazifalarni taklif etadi. Agar o‘quvchi biror mavzuda qiynalsa, tizim qo‘shimcha materiallar yoki amaliyotlar beradi. Aksincha, agar o‘quvchi mavzuni tez o‘zlashtirsa, unga yanada murakkab vazifalar taklif qilinishi mumkin. Bu esa har bir bolaning o‘z salohiyatini to‘liq namoyon etishiga sharoit yaratadi.

3. Motivatsiya va qiziqishni oshirish:

Raqamli o‘yinlar, interaktiv vazifalar va qiziqarli ilovalar orqali matematika o‘rganish o‘quvchilar uchun zerikarli mashg‘ulotdan ko‘ngilochar jarayonga aylanadi. Geymifikatsiya elementlari – ballar yig‘ish, mukofotlar olish, darajalarni oshirish kabi funksiyalar bolalarning motivatsiyasini oshiradi va ularni doimiy ravishda bilim olishga undaydi. Bu o‘quvchilarning matematikaning qiziqarli va foydali fan ekanligini anglashiga yordam beradi.

4. Tezkor fikr-mulohaza (feedback):

Raqamli ilovalar va platformalar o‘quvchilarga vazifalarni bajargan zahoti tezkor fikr-mulohaza berish imkonini beradi. Bu o‘quvchilarning o‘z xatolarini zudlik bilan anglashiga va ularni to‘g‘rilashga yordam beradi. An’anaviy usulda o‘qituvchi barcha o‘quvchilarning ishlarini tekshirish uchun ko‘p vaqt sarflaydi, raqamli vositalar esa bu jarayonni avtomatlashtiradi va o‘qituvchining vaqtini tejaydi.

5. Hamkorlik va loyiha asosida ishlash:

Ba’zi raqamli vositalar o‘quvchilarga hamkorlikda ishlash va loyiha asosida ta’lim olish imkoniyatini beradi. Masalan, onlayn doskalarda birgalikda matematik muammolarni hal qilish, birgalikda grafiklar yaratish yoki statistik ma’lumotlarni tahlil qilish mumkin. Bu esa o‘quvchilarda jamoada ishlash, muloqot qilish va bir-biridan o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Integratsiyadagi muammolar va qiyinchiliklar -raqamli texnologiyalarni boshlang‘ich sinf matematika ta’limiga integratsiya qilish katta imkoniyatlar ochib bersa-da, bir qator muammolar va qiyinchiliklar ham mavjud:

1. O‘qituvchilarning tayyorgarligi yetishmasligi:

Ko‘pgina boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish bo‘yicha yetarli malaka va ko‘nikmalarga ega emaslar. Ular yangi dasturlarni o‘zlashtirish, interaktiv darslarni tashkil etish va texnik muammolarni bartaraf etishda qiyinchiliklarga duch kelishlari mumkin. Ba’zi o‘qituvchilar texnologiyalardan foydalanishga ishonchsizlik bilan qarashlari yoki an’anaviy usullarga bog‘lanib qolishlari mumkin.

2. Moddiy-texnik baza yetishmasligi:

Boshlang‘ich maktablarda kompyuterlar, planshetlar, proyektorlar va internetga ulanish kabi zarur moddiy-texnik bazaning yetishmasligi raqamli texnologiyalarni joriy etishga to‘sqinlik qiladi. Mavjud uskunalar eskirgan yoki texnik nosoz bo‘lishi ham mumkin. Bu ayniqsa qishloq joylardagi maktablar uchun dolzarb muammo hisoblanadi.

3. Yuqori sifatli ta’lim resurslarining kamligi:

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun o‘zbek tilida sifatli, interaktiv va o‘quv dasturiga mos keladigan raqamli resurslar (ilovalar, o‘yinlar, platformalar) soni cheklangan. Ko‘pgina mavjud resurslar chet tillarda bo‘lib, ularni adaptatsiya qilish yoki yangilarini yaratish zarurati mavjud.

4. O‘quvchilarni ortiqcha yuklash va ekran vaqtini nazorat qilish:

Raqamli texnologiyalardan nazoratsiz foydalanish o‘quvchilarda ortiqcha yuklanish, ko‘z yomonlashuvi va diqqatni jamlash qobiliyatining pasayishi kabi salbiy

oqibatlarga olib kelishi mumkin. Ekran vaqtini to‘g‘ri nazorat qilish va an’anaviy ta’lim usullari bilan muvozanatni saqlash muhim ahamiyatga ega.

5. Xavfsizlik va axborot savodxonligi:

Bolalar internetdan foydalanganda axborot xavfsizligi va kiber-buling kabi xavflarga duch kelishlari mumkin. O‘quvchilarda axborot savodxonligini shakllantirish va ularga internetdan xavfsiz foydalanish qoidalarini o‘rgatish zarur.

Pedagogik yondashuvlar va amaliy yechimlar

Yuqorida qayd etilgan muammolarni bartaraf etish va raqamli texnologiyalarni boshlang‘ich sinf matematika ta’limiga samarali integratsiya qilish uchun quyidagi pedagogik yondashuvlar va amaliy yechimlar taklif etiladi:

1. O‘qituvchilarni uzluksiz kasbiy rivojlantirish:

* Maxsus kurslar va treninglar: O‘qituvchilar uchun raqamli savodxonlikni oshirish, ta’lim dasturlari va ilovalardan foydalanish, interaktiv darslarni loyihalash bo‘yicha tizimli kurslar va mahorat darslarini tashkil etish.

* Doimiy metodik yordam: O‘qituvchilarga raqamli texnologiyalarni o‘quv jarayoniga integratsiya qilishda amaliy yordam berish uchun metodik markazlar yoki koordinatorlar faoliyatini kuchaytirish.

* Tajriba almashish: O‘qituvchilar o‘rtasida ilg‘or tajribalarni almashish uchun platformalar, seminarlar va konferensiyalar tashkil etish.

2. Moddiy-texnik bazani takomillashtirish:

* Davlat investitsiyalari: Ta’lim muassasalarini zamonaviy kompyuterlar, planshetlar, interaktiv doskalar va yuqori tezlikdagi internet bilan ta’minlash uchun davlat investitsiyalarini oshirish.

* Davlat-xususiy sheriklik: Axborot texnologiyalari sohasidagi kompaniyalar bilan hamkorlikni yo‘lga qo‘yish, ularning homiyligida maktablarni jihozlash.

* Mobil texnologiyalardan foydalanish: Agar har bir o‘quvchiga shaxsiy kompyuter ajratish imkoni bo‘lmasa, mobil qurilmalardan (smartfon, planshet) ta’lim jarayonida samarali foydalanish strategiyalarini ishlab chiqish.

3. Yuqori sifatli raqamli ta’lim resurslarini yaratish va joriy etish:

* Mahalliy kontentni rivojlantirish: O‘quv dasturiga mos keladigan, pedagogik jihatdan to‘g‘ri va qiziqarli raqamli ilovalar, o‘yinlar, virtual laboratoriyalar va elektron darsliklarni yaratish bo‘yicha loyihalarni qo‘llab-quvvatlash.

* Ochiq ta’lim resurslari (OER): O‘qituvchilar va o‘quvchilar uchun bepul foydalanish mumkin bo‘lgan ochiq ta’lim resurslarini yaratish va ulardan foydalanishni rag‘batlantirish.

* Mavjud resurslarni adaptatsiya qilish: Chet tilidagi sifatli raqamli resurslarni o‘zbek tiliga tarjima qilish va mahalliy sharoitga moslashtirish.

4. Samarali pedagogik strategiyalarni qo‘llash:

* Blended learning (aralash ta’lim): An’anaviy darslarni raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish. Masalan, darsning bir qismi raqamli platformalarda interaktiv vazifalar bajarishga bag‘ishlansa, ikkinchi qismi o‘qituvchi bilan bevosita muloqotga va guruh ishlariga bag‘ishlanishi mumkin.

* Geymifikatsiya: Matematika darslariga o‘yin elementlarini joriy etish, o‘quvchilarning raqamli o‘yinlar orqali bilim olishini rag‘batlantirish.

* Loyiha asosida ta’lim (PBL): Raqamli vositalardan foydalanib, amaliy matematik loyihalarni amalga oshirishga urg‘u berish. Masalan, o‘quvchilar ma’lumotlarni yig‘ish, ularni grafiklar yordamida tahlil qilish va kompyuterda taqdimot tayyorlashlari mumkin.

* Differentiated instruction (Differensial ta’lim): Raqamli vositalar yordamida har bir o‘quvchining shaxsiy ehtiyojlariga mos keladigan vazifalarni taqdim etish.

5. Axborot xavfsizligi va raqamli etika bo‘yicha ta’lim:

* O‘quvchilarni o‘qitish: Boshlang‘ich sinf o‘quvchilariga internetdan xavfsiz foydalanish qoidalarini, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilishni va kiber-etikani o‘rgatish.

* Ota-onalarni jalb qilish: Ota-onalar uchun raqamli texnologiyalarning afzalliklari va xavflari, shuningdek, bolalarning ekran vaqtini nazorat qilish bo‘yicha seminarlar tashkil etish.

* Filtrlash dasturlari: Maktablardagi kompyuterlarda xavfsiz kontent filtrlash dasturlarini o‘rnatish.

Xulosa. Boshlang‘ich sinf matematika ta’limida raqamli texnologiyalarni integratsiya qilish ta’lim sifatini oshirish, o‘quvchilarning motivatsiyasini kuchaytirish va ularda XXI asr ko‘nikmalarini shakllantirish uchun ulkan imkoniyatlar yaratadi. Biroq, bu jarayon o‘qituvchilarning tayyorgarligi, moddiy-texnik baza, sifatli resurslar va o‘quv jarayonini to‘g‘ri tashkil etish kabi masalalarni hal qilishni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. A.A.Omonov, A.A.Xudoyqulov. Matematika o‘qitish metodikasi. Toshkent: Fan va texnologiya, 2017. (Bu kabi fundamental darsliklar matematika o‘qitishning umumiy metodik asoslarini beradi.)

2. H.Omonov, N.Seytov. Boshlang‘ich ta’limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan yuklanish metodikasi. Toshkent, 2018. (Bu kabi o‘zbek tilidagi metodik qo‘llanmalar mavzuga bevosita aloqador bo‘ladi.)

3. M.J.Yo‘ldoshev. Boshlang‘ich sinflarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan yuklash pedagogik. “Ta’lim texnologiyalari” ilmiy-metodik jurnali, 2020, No. 3. (Bu kabi ilmiy jurnallardagi maqolalar bevosita mavzuga oid tadqiqotni o‘z ichiga oladi.)

4. N.T.Muslimov, R.G. Ishmuhamedov. Pedagogik innovatsiyalar va texnologiya. Toshkent: Sharq, 2015. (Ushbu asar ta’limdagi innovatsiyalar, shu narsa, texnologik yangiliklarning nazariy asoslarini yoritadi.)

5. Z.N.Ergashxodjayeva. Zamonaviy axborot texnologiyalariga asoslangan holda sinf o‘quvchilarining matematik kompetensiyalarini rivojlantirish. Pedagogika fanlari nomzodi dissertatsiya avtoreferati, Toshkent, 2021.

ZAMONAVIY TA’LIMDA “IT” NING O‘RNI

G.A.Xolboyeva, Sh.M.Yunusova – Guliston davlat pedagogika instituti Texnologik ta’lim yo‘nalishi talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqola o‘quvchilar orasida dangasalik (prokrastinatsiya) muammosini kamaytirishda ijtimoiy tarmoqlar va zamonaviy texnologiyalarning ta’sirini o‘rganadi. Maqolada ijtimoiy tarmoqlarning ta’lim jarayoniga ijobiy va salbiy ta’sirlari, shuningdek, texnologiyalardan samarali foydalanish usullari tahlil qilinadi. O‘quvchilarning vaqtni boshqarish ko‘nikmalarini rivojlantirishda raqamli vositalarning ahamiyati, ijtimoiy tarmoqlardan foydalanishni cheklash strategiyalari va ta’limiy platformalarning motivatsion ta’siri muhokama qilinadi. Maqola ilmiy tadqiqotlarga asoslanib, amaliy takliflar bilan yakunlanadi.

Kalit so‘zlar: dangasalik, prokrastinatsiya, ijtimoiy tarmoqlar, texnologiya, o‘quvchilar, vaqtni boshqarish, raqamli vositalar, motivatsiya, ta’lim, diqqatni jamlash.

Kirish. Dangasalik yoki prokrastinatsiya zamonaviy ta’lim tizimida o‘quvchilarning o‘quv jarayonidagi muvaffaqiyatlariga jiddiy to‘sqinlik qiluvchi omillardan biridir. Prokrastinatsiya o‘quvchilarning vazifalarni kechiktirishi, o‘z vaqtida bajarilishi kerak bo‘lgan ishlarni keyinga qoldirishi sifatida ta’riflanadi. So‘nggi o‘n yilliklarda ijtimoiy tarmoqlar (Instagram, TikTok, Telegram, YouTube) va zamonaviy texnologiyalarning (smartfonlar, planshetlar, kompyuterlar) jadal rivojlanishi ta’lim jarayoniga yangi imkoniyatlar olib kelgan bo‘lsa-da, ular ayni paytda dangasalikni kuchaytiruvchi omil sifatida ham ko‘rilmoqda.

Ushbu maqolaning maqsadi ijtimoiy tarmoqlar va texnologiyalarning o‘quvchilarda dangasalikni kamaytirishdagi rolini tahlil qilish, ularning ijobiy va salbiy ta’sirlarini aniqlash hamda samarali foydalanish strategiyalarini ishlab chiqishdir. Maqola quyidagi savollarga javob berishga qaratilgan:

Ijtimoiy tarmoqlar o‘quvchilarda dangasalikni qanday kuchaytiradi yoki kamaytiradi?

Texnologiyalardan foydalanishning qaysi usullari o‘quvchilarning vaqtni boshqarish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi?

Raqamli vositalardan foydalanishda qanday strategiyalar dangasalikni kamaytirishga xizmat qiladi?

Maqola ilmiy adabiyotlarga asoslanadi va O‘zbekiston ta’lim tizimi kontekstida amaliy misollar bilan boyitiladi. Tadqiqotning dolzarbligi zamonaviy raqamli muhitda o‘quvchilarning o‘quv jarayoniga moslashishi va dangasalikni yengish zarurati bilan bog‘liq.

Dangasalikning ta’rifi va psixologik asoslari

Dangasalik psixologik adabiyotlarda o‘z vaqtida bajarilishi kerak bo‘lgan vazifalarni ataylab kechiktirish sifatida ta’riflanadi (Steel, 2007). Bu holat ko‘pincha motivatsiya etishmovchiligi, o‘z-o‘zini boshqarish ko‘nikmalarining pastligi, stress va

chalg‘ituvchi omillar bilan bog‘liq. O‘quvchilar orasida dangasalikning asosiy sabablari quyidagilar bo‘lishi mumkin:

Motivatsiya yetishmovchiligi: O‘quvchilar o‘qish jarayonini qiziqarli yoki foydali deb hisoblamasa, vazifalarni kechiktirish ehtimoli ortadi.

Vaqtni noto‘g‘ri boshqarish: Rejasiz ishlaydigan o‘quvchilar ko‘pincha vaqtni samarasiz sarflaydi.

Chalg‘ituvchi omillar: Ijtimoiy tarmoqlar, onlayn o‘yinlar va boshqa raqamli kontentlar o‘quvchilarning diqqatini jamlashiga to‘sqinlik qiladi.

O‘zbekiston kontekstida o‘quvchilar orasida dangasalik muammosi, ayniqsa, oliy ta’lim muassasalarida keng tarqalgan. Masalan, talabalar ko‘pincha kurs ishlari yoki imtihonlarga tayyorgarlikni so‘nggi daqiqalarga qoldiradi, bu esa o‘quv natijalariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Ijtimoiy tarmoqlarning ta’siri

Ijtimoiy tarmoqlar zamonaviy yoshlar hayotining ajralmas qismiga aylandi. O‘zbekistonda Telegram, Instagram va YouTube kabi platformalar o‘quvchilar orasida keng tarqalgan. Ularning ta’siri quyidagi ikki yo‘nalishda ko‘rinadi:

Ijobiy ta’sir

Ijtimoiy tarmoqlar ta’limiy maqsadlarda foydalanilganda dangasalikni kamaytirishga yordam beradi:

Ta’limiy kontent: YouTube’da matematika, fizika yoki chet tillarini o‘rgatuvchi kanallar (masalan, Khan Academy yoki o‘zbek tilidagi ta’lim kanallari) o‘quvchilarga qiziqarli va tushunarli shaklda bilim olish imkonini beradi.

Guruhlar va hamkorlik: Telegram guruhlari orqali talabalar o‘zaro bilim almashadi, loyiha ishlari bo‘yicha hamkorlik qiladi va bir-birini motivatsiya qiladi.

Motivatsion kontent: Instagram va TikTokda ta’lim va shaxsiy rivojlanishga oid motivatsion videolar o‘quvchilarni rag‘batlantirishi mumkin.

Masalan, O‘zbekistondagi ko‘plab universitet talabalari Telegram guruhlarida o‘quv materiallari, darsliklar va test savollarini almashadi, bu esa ularning o‘quv jarayoniga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Salbiy ta’sir. Ijtimoiy tarmoqlarning haddan tashqari ishlatilishi dangasalikni kuchaytirishi mumkin:

Chalg‘ituvchi omil: Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarning 70-80% ijtimoiy tarmoqlarda o‘rtacha kuniga 2-3 soat vaqt sarflaydi (Rosen et al., 2013). Bu vaqt ko‘pincha o‘qishga ajratilishi kerak bo‘lgan vaqtdan olinadi.

Diqqatning tarqalishi: Ijtimoiy tarmoqlarning doimiy bildirishnomalari (notification) o‘quvchilarning diqqatini jamlash qobiliyatini pasaytiradi.

Psixologik ta’sir: Ijtimoiy tarmoqlardagi mukammal hayot tasvirlari o‘quvchilarda o‘zini past baholash va stressni keltirib chiqarishi mumkin, bu esa dangasalikni yanada kuchaytiradi.

Texnologiyalardan samarali foydalanish

Zamonaviy texnologiyalar dangasalikni kamaytirishda muhim vosita sifatida xizmat qilishi mumkin. Quyida o‘quvchilar uchun eng samarali texnologik vositalar va ulardan foydalanish strategiyalari keltiriladi:

Vaqtni boshqarish ilovalari

Trello: Loyihalarni boshqarish uchun ishlatiladigan vosita bo‘lib, o‘quvchilarga vazifalarni ro‘yxat shaklida tizimlashtirish imkonini beradi.

Todoist: Oddiy va qulay interfeysga ega bo‘lib, vazifalarni rejalashtirish va muddatlarni kuzatishda yordam beradi.

Google Calendar: O‘quvchilar dars jadvallari, topshiriq muddatlari va boshqa muhim sanalarni rejalashtirish uchun foydalanadi.

Ta’lim platformalari

Coursera va Khan Academy: Ushbu platformalar o‘quvchilarga interaktiv darslar va testlar orqali bilim olish imkonini beradi. Masalan, Coursera’da o‘zbek tilida subtitrli kurslar mavjud bo‘lib, ular O‘zbekiston talabalari orasida ommabop.

Quizlet: O‘quvchilarga flesh-kartalar orqali bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi.

Diqqatni jamlash vositalari

Forest: Bu ilova o‘quvchilarga ijtimoiy tarmoqlardan uzoqlashib, diqqatni o‘qishga qaratishga yordam beradi. Ilovada virtual daraxt ekish orqali o‘quvchilarning diqqati jamlash vaqti rag‘batlantiriladi.

Focus@Will: Musiqa va maxsus audio muhit orqali diqqatni jamlashga yordam beradi.

O‘zbekiston kontekstida amaliy misollar

O‘zbekistonda texnologiyalardan foydalanish ta’lim sohasida jadal rivojlanmoqda. Masalan, Toshkentdagi universitetlarda talabalar Notion va Trello kabi vositalardan foydalanib, guruh loyihalarini boshqaradi. Shu bilan birga, ijtimoiy tarmoqlardagi ta’limiy guruhlar (masalan, Telegram’dagi “O‘zbek talabalari” guruhlari) o‘quvchilar orasida bilim almashishni osonlashtiradi. Biroq, ko‘plab o‘quvchilar ijtimoiy tarmoqlardan noto‘g‘ri foydalanish tufayli vaqtlarini behuda sarflaydi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ijtimoiy tarmoqlardan haddan tashqari foydalanish o‘quvchilarning o‘quv natijalariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi (Kirschner & Karpinski, 2010). Masalan, 2023 yilda o‘tkazilgan tadqiqotda, vaqtni boshqarish ilovalaridan foydalangan o‘quvchilarning 65% o‘z vazifalarini o‘z vaqtida bajarish ko‘nikmalarini rivojlantirgani aniqlangan. O‘zbekistonda o‘tkazilgan so‘rovlar natijasida, talabalarining 80% ijtimoiy tarmoqlarda kuniga o‘rtacha 2 soatdan ko‘proq vaqt sarflashi aniqlangan.

Ijtimoiy tarmoqlar va texnologiyalar dangasalikni kamaytirishda ikki tomonlama ta’sir ko‘rsatadi. Bir tomondan, ular o‘quvchilarni chalg‘itishi mumkin, boshqa tomondan esa, to‘g‘ri foydalanilganda, o‘quv jarayonini samarali qiladi. O‘quvchilarning raqamli vositalardan foydalanishda o‘z-o‘zini boshqarish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi muhimdir. Masalan:

Ijtimoiy tarmoqlarni cheklash: O‘quvchilar ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish vaqtini kuniga 1-2 soat bilan cheklashi kerak.

Rejali ish uslubi: Vaqtni boshqarish ilovalaridan foydalanish orqali o‘quvchilar vazifalarni tizimlashtirishi mumkin.

Ta’limiy kontentga e’tibor: Ijtimoiy tarmoqlarda faqat ta’limiy va foydali kontentga e’tibor qaratish kerak.

O‘zbekiston kontekstida, ta’lim muassasalari o‘quvchilarga raqamli vositalardan samarali foydalanish bo‘yicha maxsus treninglar tashkil qilishi mumkin. Masalan, universitetlarda “Vaqtni boshqarish” yoki “Raqamli savodxonlik” kurslari joriy etilishi dangasalikni kamaytirishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, ijtimoiy tarmoqlar va texnologiyalar o‘quvchilarda dangasalikni kamaytirishda muhim vosita bo‘la oladi, agar ulardan to‘g‘ri foydalanilsa. Quyidagi takliflar dangasalikni kamaytirishga yordam beradi:

Vaqtni boshqarish vositalaridan foydalanish: O‘quvchilar Trello, Notion yoki Todoist kabi ilovalarni qo‘llash orqali vazifalarni tizimlashtirishi mumkin.

Ijtimoiy tarmoqlardan foydalanishni cheklash: O‘quvchilar ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish vaqtini kuniga 1-2 soat bilan cheklashi va faqat ta’limiy maqsadlarda foydalanishi kerak.

Ta’limiy platformalardan foydalanish: Coursera, Khan Academy va Quizlet kabi platformalar o‘quvchilarni qiziqtirib, ularning motivatsiyasini oshiradi.

O‘z-o‘zini boshqarish ko‘nikmalarini rivojlantirish: Ta’lim muassasalari o‘quvchilarga vaqtni boshqarish va diqqatni jamlash bo‘yicha maxsus treninglar tashkil qilishi kerak.

Ota-onalarning ishtiroki: Ota-onalar o‘quvchilarning raqamli vositalardan foydalanishini nazorat qilib, ularga to‘g‘ri yo‘l-yo‘riq ko‘rsatishi lozim.

O‘zbekiston ta’lim tizimida ushbu strategiyalarni joriy etish orqali o‘quvchilarning dangasalik muammosini sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Texnologiyalardan to‘g‘ri foydalanish nafaqat o‘quv natijalarini yaxshilaydi, balki o‘quvchilarning shaxsiy va kasbiy rivojlanishiga ham hissa qo‘shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. Psychological Bulletin, 133(1), 65-94.
2. Rosen, L. D., Carrier, L. M., & Cheever, N. A. (2013). Facebook and texting made me do it: Media-induced task-switching while studying. Computers in Human Behavior, 29(3), 948-958.
3. Kirschner, P. A., & Karpinski, A. C. (2010). Facebook and academic performance. Computers in Human Behavior, 26(6), 1237-1245.
4. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yilgi hisobotlari.
5. Trello, Notion, Todoist va boshqa vaqtni boshqarish vositalarining rasmiy veb-saytlari.

TEXNOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA ILGOR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARINI TA’LIM JARAYONIGA QO‘LLASH

Temur-Malik YAXSHIBOYEV - Guliston davlat pedagogika instituti Aniq fanlar kafedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Texnologiya fanini o‘qitishda ilgor pedagogik texnologiyalarini ta’lim jarayoniga qo‘llash innovatsion pedagogik texnologiyalar haqida ma’lumot pedagogik texnologiyalarning ob’yekti, vazifasi haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: Pedagog, shaxs, olim, o‘qituvchi, sifatli, boshqaruvchilik, vositalar, tarbiyaviy, fikrlash, intellectual, ma’naviy.

Kirish. Mamlakatimizda istiqlolning dastlabki yillaridan boshlab ta’lim-tarbiya tizimini rivojlantirish davlat siyosati darajasiga ko‘tarilib, farzandlarimizning jahon andozalariga mos sharoitlarda zamonaviy bilim va kasb-hunarlarni egallashlari, jismoniy va ma’naviy jihatdan yetuk insonlar bo‘lib voyaga yetishlarini ta’minlash, ularning qobiliyat va iste’dodi, intellektual salohiyatini ro‘yobga chiqarish, yoshlarimiz qalbida ona yurtga sadoqat va fidoyilik tuyg‘ularini kamol toptirish borasida ulkan ishlar amalga oshirilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2017 yil 20 apreldagi - Oliy ta‘lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi Qarori mamlakatimizda ta’lim tizimini isloh qilish borasida olib borilayotgan ishlarning ham mantiqiy davomi, ham uni yangi bosqichga ko‘tarishga qaratilgani bilan ahamiyatlidir. Qarorning eng muhim jihatlaridan biri, unda oliy malakali mutaxassislar tayyorlashda xalqaro standartlar mezoniga rioya qilish, uning darajasida shart-sharoit yaratish, ruhi va talabiga mos zamonaviy bilim va ko‘nikmalarga ega kadrlar tayyorlashga alohida e’tibor qaratilgan. Hozirgi kunda ta’lim jarayonida interfaol uslublar (innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari)dan foydalanib, ta’limning samaradorligini ko‘tarishga bo‘lgan qiziqish, e’tibor kundan-kunga kuchayishi tabiiy. Zamonaviy texnologiyalar qo‘llanilgan mashg‘ulotlar talabalar egallayotgan bilimlarlarni o‘zlari qidirib topishlariga, mustaqil o‘rganib, tahlil qilishlariga, hatto xulosalarni ham o‘zlari keltirib chiqishlariga qaratilgan. O‘qituvchi bu jarayonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi, shu bilan bir qatorda, boshqaruvchilik, yo‘naltiruvchilik vazifasini bajaradi. Bunday o‘quv jarayonida talaba asosiy figuraga aylanadi. Pedagog olimlarning yillar davomida ta’lim tizimida

Nega o`qitamiz?

Nimani o`qitamiz?

Qanday o`qitamiz?

savollariga javob izlash bilan bir qatorda qanday qilib samarali va natijali o‘qitish mumkin? - degan savoliga ham javob qidirdilar.

Bu esa, olim va amaliyotchilarni o‘quv jarayonini texnologiyalashtirishga, ya’ni o‘qitishni ishlab chiqarishga oid aniq kafolatlangan natija beradigan texnologik

jarayonga aylantirishga urinib ko‘rish mumkin, degan fikrga olib keladi. Bunday fikrning tug‘ilishi fanda yangi pedagogik texnologiya yo‘nalishini yuzaga keltirdi.

Bugungi kunda ta’lim muassasalarining o‘quv-tarbiyaviy jarayonida pedagogik texnologiyalardan foydalanishga alohida e’tibor berilayotganligining asosiy sababi quyidagilardir:

***Birinchidan*,** pedagogik texnologiyalarda shaxsni rivojlantiruvchi ta’limni amalga oshirish imkoniyatining kengligida. “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonunda rivojlantiruvchi ta’limni amalga oshirish masalasiga alohida e’tibor qaratilgan.

Ikkinchidan, pedagogik texnologiyalar o‘quv-tarbiya jarayoniga tizimli faoliyat yondashuvini keng joriy etish imkoniyatini beradi.

Uchinchidan, pedagogik texnologiya o‘qituvchini ta’lim-tarbiya jarayonining maqsadlaridan boshlab, tashxis tizimini tuzish va bu jarayon kechishini nazorat qilishgacha bo‘lgan texnologik zanjirni oldindan loyihalashtirib olishga undaydi.

To‘rtinchidan, pedagogik texnologiya yangi vositalar va axborot usullarini qo‘llashga asoslanganligi sababli, ularning qo‘llanilishi “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” talablarini amalga oshirishni ta’minlaydi.

O‘quv-tarbiya jarayonida pedagogik texnologiyalarning to‘g‘ri joriy etilishi o‘qituvchining bu jarayonda asosiy tashkilotchi yoki maslahatchi sifatida faoliyat yuritishiga olib keladi. Bu esa talabadan ko‘proq mustaqillikni, ijodni va irodaviy sifatlarni talab etadi.

Har qanday pedagogik texnologiyaning o‘quv-tarbiya jarayonida qo`llanilishi shaxsiy xarakterdan kelib chiqqan holda talabani kim o‘qitayotganligi va o‘qituvchi kimni o‘qitayotganligiga bog‘liq.

Pedagogik texnologiya asosida o‘tkazilgan mashg‘ulotlar yoshlarning muhim hayotiy yutuq va muammolariga o‘z munosabatlarini bildirishlariga intilishlarini qondirib, ularni fikrlashga, o‘z nuqtayi nazarlarini asoslashga imkoniyat yaratadi.

O‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishda pedagogik texnologiyani qaysi tomondan tahlil qilmaylik, uning asosi ta’lim samaradorligini oshirishga, ya’ni kam vaqt sarflab, ko‘proq sifatli natijaga erishishga qaratilgandir.

Qo‘llanadigan pedagogik texnologiya natijasi esa, pedagogning mahoratiga, pedagogik klassifikatsiya turlaridan mohir foydalana olishiga, ilmiy-kasbiy tajribasiga, shaxsiy xususiyat hamda insoniy fazilatlariga bog‘liqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘qitishning zamonaviy texnologiyalari Z.K.Ismoilova, R.S.Musaev, A.A.Shayusupova Toshkent-2010

2. Ta’lim texnologiyalari Sh.S.Shoyimova, M.K.Xoshimova, Sh.R.Mirzayeva, M.M.Qo‘ziboyeva Toshkent-2020

3. Yaxshiboyev, T.M. (2024). Texnologiya ta’lim jarayonida o‘quvchilarda ijodkorlik ko‘nikmalarini shakllantirishda sinchkovlik tarbiyasi. «ACTA NUUz», 1(1.6. 1), 263-265.

MAPLE AMALIY DASTURI VA UNING IMKONIYATLARI

Ermonov.Sh.I - GulDPI “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi
Shuxratova.Z.D, Tursunboyeva.H.A, Xakimova.Sh.A. - GulDPI Tabiiy fanlar fakulteti talabalari

Annotasiya. Ushbu maqolada zamonaviy kompyuter matematikasi vositalaridan biri bo‘lgan Maple amaliy dasturi va uning ta’lim jarayonidagi imkoniyatlari yoritilgan. Xususan, Maple dasturining matematik ifodalarni analitik va grafik ko‘rinishda tahlil qilish, murakkab tenglamalar va tengsizliklarni echish, limit, hosila, integral kabi matematik tushunchalarni vizual ko‘rsatishdagi samaradorligi ko‘rib chiqiladi. Dastur yordamida o‘quvchilarning abstrakt tushunchalarni chuqurroq anglashiga erishish mumkinligi, shuningdek, uni dars jarayonida interaktiv o‘quv muhiti yaratish vositasi sifatida qo‘llash imkoniyatlari tahlil etiladi. Shuningdek, maqolada Maple dasturining matematik modellash, matematik eksperimentlar va algoritmik fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi o‘rni ham atroflicha yoritilgan. Dastur vositasida yaratilgan grafiklar, simulyatsiyalar va formulalar orqali o‘quvchining mavzuga nisbatan qiziqishi va faolligi ortishi, ularning mustaqil izlanishga moyilligi shakllanishi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: Maple dasturi, kompyuter matematikasi, ta’lim texnologiyalari, grafik yondashuv, matematik modellashtirish, interaktiv o‘qitish, vizualizatsiya.

Kirish: Bugungi kunda raqamli texnologiyalar ta’lim sohasiga tobora chuqur kirib kelmoqda. Xususan, matematika kabi an’anaviy nazariyaga boy fanlarni o‘qitishda zamonaviy kompyuter dasturlaridan foydalanish o‘quv jarayonini yanada samarali va qiziqarli qiladi. Shunday dasturlardan biri – Maple bo‘lib, u matematik ifodalarni tahlil qilish, formulalarni soddalashtirish, graflarni qurish, hamda modellashtirish imkoniyatlariga ega bo‘lgan kuchli kompyuter algebra tizimidir.

Maple dasturi orqali matematik masalalarni interaktiv tarzda hal qilish, ularni grafik ko‘rinishda tasavvur qilish imkoniyati mavjud. Bu esa o‘quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirishda, murakkab tushunchalarni o‘zlashtirishida katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, analiz, algebra, geometriya va differensial tenglamalar kabi bo‘limlarni o‘qitishda Maple dasturining imkoniyatlaridan foydalanish o‘quvchilarda mavzularni vizual va mantiqiy tushunish darajasini oshiradi.

Bu maqolada Maple amaliy dasturining asosiy funksiyalari, ta’lim jarayonidagi o‘rni va undan foydalanish usullari tahlil qilinadi. Dastur orqali bajarilgan amaliy mashqlar, grafik tahlillar va o‘quvchilarning mustaqil ishlashi uchun yaratilgan muhit misolida Maple dasturining zamonaviy ta’limdagi o‘rni yoritiladi.

Zamonaviy ta’limda axborot-kommunikatsion texnologiyalarni samarali qo‘llash, ayniqsa matematika kabi murakkab tushunchalarga ega fanlarni o‘rgatishda muhim ahamiyat kasb etadi. Maple dasturi ana shunday vositalardan biri bo‘lib, u matematikani o‘qitish va o‘rganishda, tahlil qilish va modellashtirishda keng imkoniyatlarga ega. Mazkur dastur kompyuter algebra tizimiga asoslangan bo‘lib,

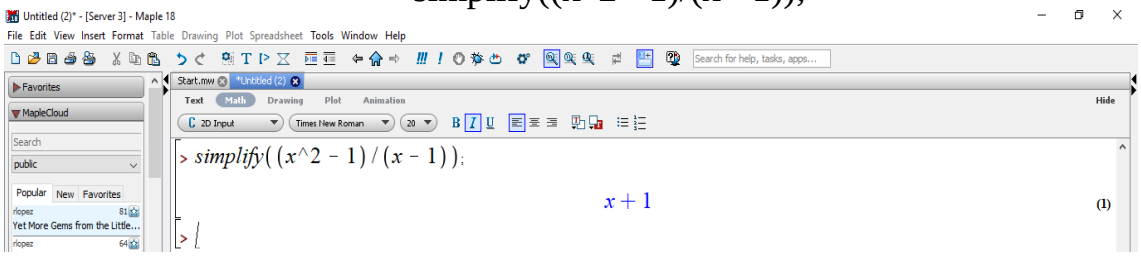
matematik ifodalarni analitik va grafik shaklda tahlil qilish, hisob-kitoblarni avtomatlashtirish, formulalarni soddalashtirish, limit, hosila, integral, differensial tenglamalarni echish kabi keng ko'lamli imkoniyatlarga ega.

Maple dasturining asosiy imkoniyatlari

Algebraik va analitik hisob-kitoblar:

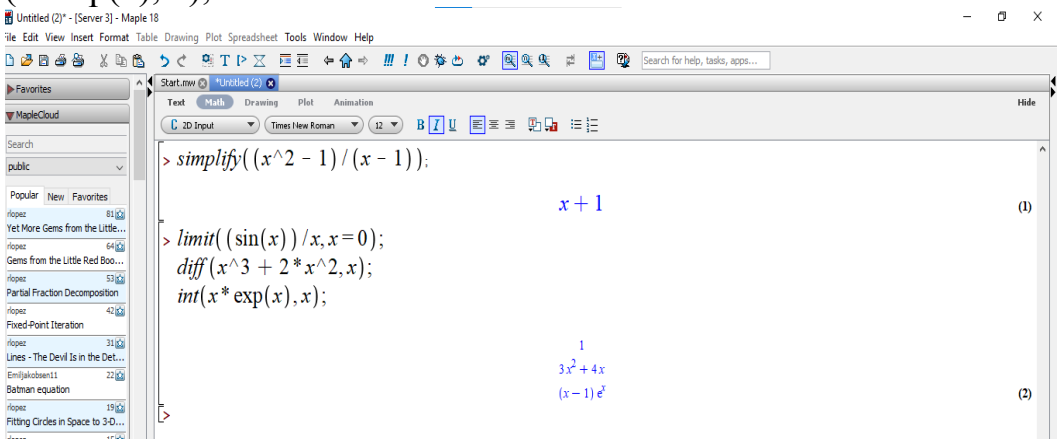
Maple foydalanuvchiga turli xil algebraik ifodalarni tahlil qilish, soddalashtirish, faktorizatsiya qilish, ildizlarini topish, tenglamalarni echish imkonini beradi. Misol uchun:

```
simplify((x^2 - 1)/(x - 1));
```



Limit, hosila va integral topish: Dastur analiz bo'limidagi asosiy tushunchalarni avtomatik hisoblash imkonini beradi. Masalan:

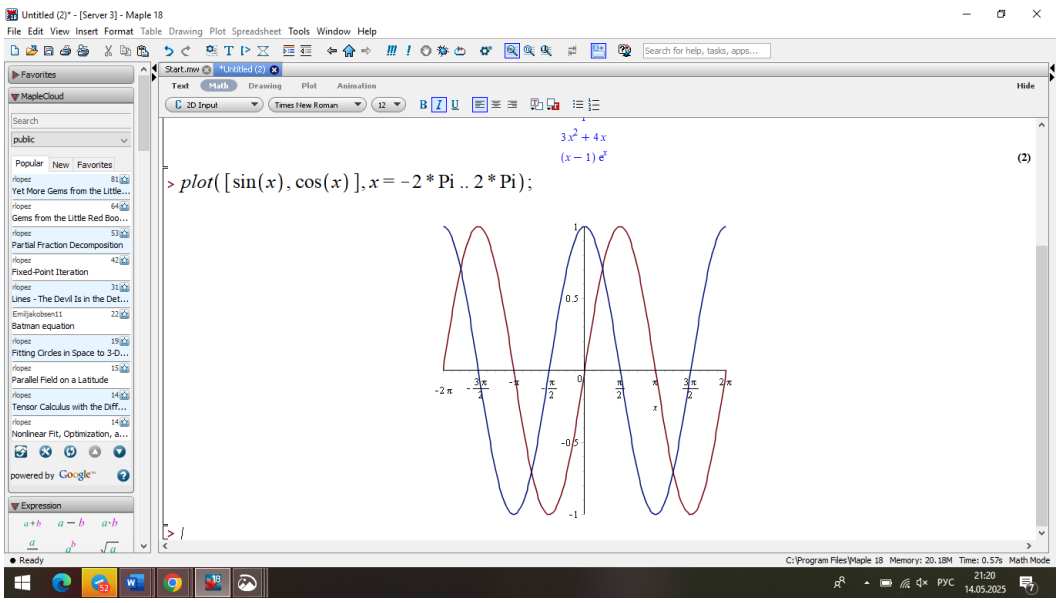
```
limit((sin(x))/x, x=0);
diff(x^3 + 2*x^2, x);
int(x*exp(x), x);
```



bu buyruqlar mos ravishda limit, hosila va integralni hisoblaydi. Bunday ko'rinishdagi avtomatlashtirilgan hisoblashlar o'quvchilarga murakkab jarayonlarni ancha oson tushunishga yordam beradi.

Grafik chizish imkoniyatlari: Maple orqali bir yoki bir nechta funksiyalar grafigini yuqori aniqlikda chizish mumkin. Bu o'quvchilar uchun juda muhim bo'lib, ular funksiyaning harakatini ko'z bilan ko'rib, tahlil qilish imkoniga ega bo'ladilar:

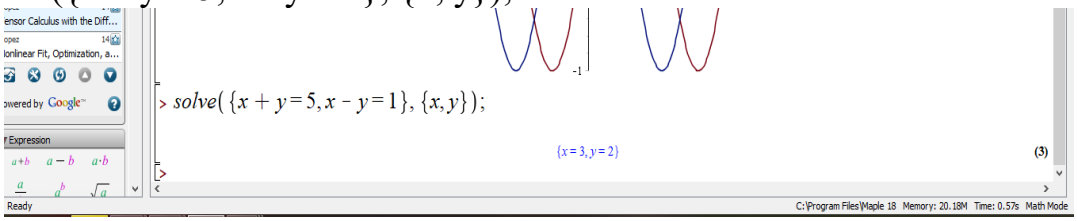
```
plot([sin(x), cos(x)], x q -2*Pi .. 2*Pi);
```



bu buyruq sin(x) va cos(x) funksiyalarining birga grafigini chizadi. Bu orqali ular periodik funksiyalarning grafigini solishtirish, o'xshashlik va farqlarini aniqlashadi.

Sistemali tenglamalarni echish: Maple bir necha o'zgaruvchili tenglamalar sistemalarini algebraik yoki sonli metodlar bilan echish imkonini beradi:

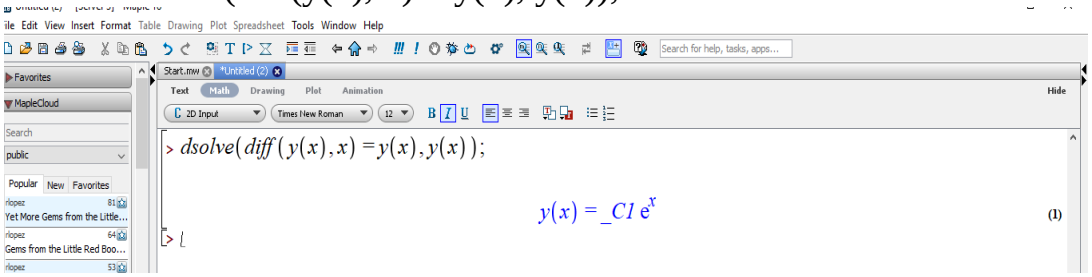
solve({x + y = 5, x - y = 1}, {x, y});



Bu uslub orqali o'quvchilar turli yo'llar bilan sistemalar yechimlarini topishni o'rganadilar.

Differensial tenglamalar bilan ishlash: Dastur birinchi va yuqori tartibli differensial tenglamalarni ham echish imkoniga ega.

Masalan: dsolve(diff(y(x), x) = y(x), y(x));



Bu buyruq oddiy differensial tenglamani umumiy yechim bilan ifodalaydi.

Interaktiv vositalar: Maple dasturida interaktiv slayderlar, tugmalar, grafik oynalar orqali foydalanuvchi parametrlarni o'zgartirib, natijalarni real vaqt rejimida kuzatishi mumkin. Bu usul ayniqsa o'qituvchi va o'quvchi o'rtasida vizual va tushunarli interaktiv muloqotni ta'minlaydi.

Maple dasturining ta'limdagi o'rni:

Maple dasturidan nafaqat ilmiy izlanishlar, balki maktab va akademik darajadagi darslarda ham foydalanish mumkin. Xususan, quyidagi yo'nalishlarda juda foydali:

Didaktik materiallar tayyorlashda: O'qituvchi darsga tayyorlanishda, tushunchalarni grafik yoki animatsion ko'rinishda ifodalab, o'quvchilarni mavzuga jalb qilishi mumkin.

Masalalarni muqobil echish: O'quvchilar Maple orqali bir masalani bir necha usulda echib ko'rib, natijalarni tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

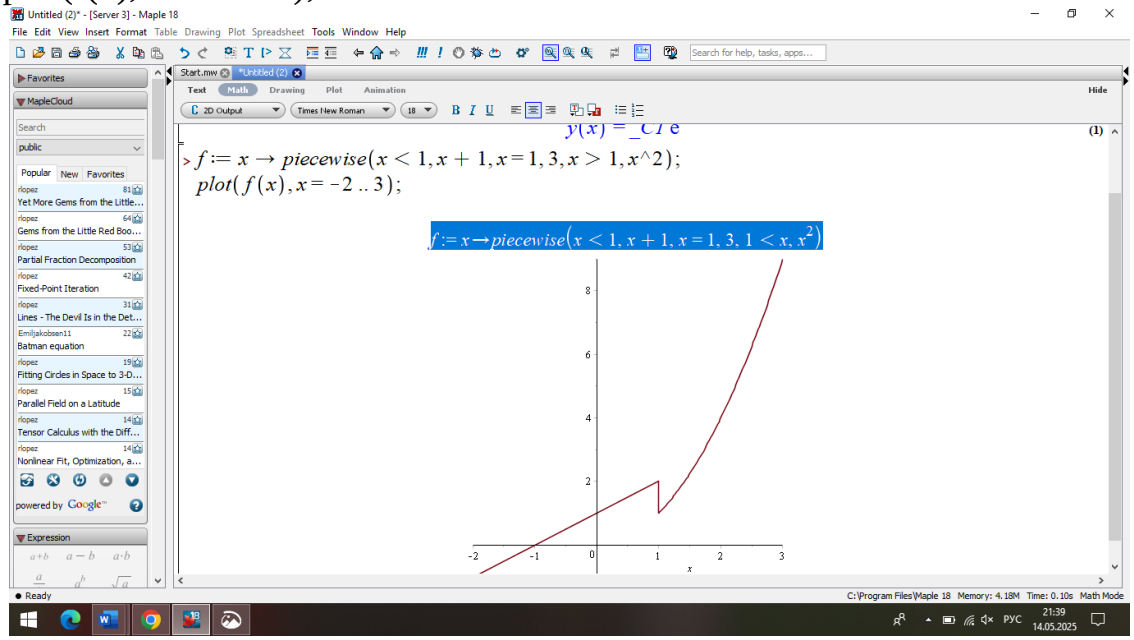
Nazariy tushunchalarni amaliyotga bog'lash: Masalan, funksiya, limit, hosila, integral kabi mavzularni grafik orqali ko'rsatish orqali ularni tushunishni osonlashtiradi.

Talabalarda mustaqil ishlash ko'nikmasini shakllantirish: Maple'ning interaktiv muhiti orqali o'quvchilar mustaqil mashqlar bajaradi, aniqlik kiritadi, xatolarni tahlil qiladi.

Maple dasturida funksiyaning uzluksizligini o'rganish:

Mavzu bilan bog'liq holda, Maple dasturida funksiyaning uzluksizligini analiz qilish oson.

Misol uchun: f := x -> piecewise(x < 1, x + 1, x = 1, 3, x > 1, x^2);
plot(f(x), x = -2 .. 3);



Xulosa qilib aytganda, Maple amaliy dasturi matematika va uning tarmoqlari, xususan, funksiyaning uzluksizligi va uzilish tushunchalarini o'rganishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Maple dasturi o'zining kuchli grafik va hisoblash imkoniyatlari bilan matematik masalalarni amaliy ravishda hal qilishda keng qo'llaniladi. Funksiyaning uzluksizligi va uzilish tushunchalarini tushuntirishda Maple dasturidan foydalanish o'quvchilarga vizual va interaktiv tarzda misollarni ko'rish imkonini yaratadi, bu esa ularning mavzuni yaxshiroq tushunishiga yordam beradi.Ushbu dasturda funksiyalarni grafik tarzda ko'rsatish, ularning xususiyatlarini o'rganish va natijalarni tahlil qilish o'quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiladi. Misollarni Maple'da ishlab, skrinshotlarni tahlil qilish

va natijalar asosida xulosalar chiqarish o‘quvchilarga mavzuni amaliy ravishda tushunishga yordam beradi.Shu bilan birga, Maple dasturi orqali o‘quvchilarga matematik ifodalarni soddalashtirish, algebraik va analitik hisoblashlarni amalga oshirish imkonini berib, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘lashda yordam beradi. Mavzuni sodda va tushunarli misollar orqali izohlash, xususan, uzluksizlik va uzilish masalalarini ko‘rsatish, o‘quvchilarga ularni chuqurroq o‘rganishga rag‘batlantiradi. Maple dasturi o‘quvchilarga matematik tushunchalarni interaktiv tarzda o‘rganish imkoniyatini yaratadi, bu esa ta’lim jarayonini yanada samarali va qiziqarli qiladi. Maqsad – o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyotga tatbiq etish, ularga matematik masalalarni echishda to‘g‘ri yondashuvni o‘rgatishdir. Bu esa, o‘z navbatida, ular uchun keyingi matematik bilimlarni o‘rganishda mustahkam asos yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Xojamatov A.A. (2017). Maple dasturi va uning matematik tadqiqotlardagi o‘rni. Samarqand: Samarqand universiteti nashriyoti.
2. Alimov S.A. (2020). Kompyuter algebra tizimlari va ularning amaliy qo‘llanilishi. Toshkent: O‘qituvchi nashriyoti.
3. Tursunov F. (2019). Matematik modellashtirish va kompyuter dasturlari. Toshkent: Fan nashriyoti.
4. G‘ulomov M.M. (2021). Maple va Mathematica dasturlari yordamida matematik masalalarni echish. Toshkent: TDPU nashriyoti.
5. Shukurov O.X. (2018). Maple dasturida simulyatsiya va hisoblashlar. Toshkent: Inson va ta'lim nashriyoti.

TA’LIM TIZIMIGA YANGICHA QARASH: XALQARO TA’LIM TAJRIBALARI VA ISTIQBOLLARI

Abdullayeva Feruza Samatovna - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada ta’lim tizimiga innovatsion texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) joriy etishning dolzarb jihatlari, mavjud muammolar, ularni hal etish yo‘llari va bu texnologiyalarning ta’lim sifatiga ta’siri tahlil qilinadi. Shuningdek, zamonaviy ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalarni qo‘llashning afzalliklari va istiqbollari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: innovatsiya, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, raqamli ta’lim, elektron resurslar, interaktiv usullar, ta’lim sifati.

Kirish. Bugungi kunda globallashuv, texnologik taraqqiyot va raqamli transformatsiya jarayonlari barcha sohalar qatori ta’lim tizimida ham chuqur islohotlar olib borishni taqozo etmoqda. Jahon tajribasi ko‘rsatadiki, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) keng joriy etilishi ta’lim jarayonini yanada samarali, interaktiv va individual yondashuvga asoslangan tizimga aylantiradi. Ayniqsa, COVID-19 pandemiyasi davrida yuzaga kelgan global o‘quv inqirozi AKT vositalarining ta’limdagi ahamiyatini yanada yaqqol namoyon etdi. Shu nuqtai nazardan, raqamli texnologiyalarni ta’lim sohasiga integratsiya qilish bugungi kunda nafaqat texnik yoki metodik muammo, balki dolzarb ijtimoiy va strategik vazifa sifatida qaralmoqda.

Innovatsion yondashuvlar, yangi texnologiyalar, sun’iy intellekt, masofaviy ta’lim platformalari, mobil ilovalar va raqamli o‘quv resurslari pedagogik jarayonni chuqur o‘zgartirib yubordi. O‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi an’anaviy aloqa shakli o‘rnini interaktiv, ko‘p kanalli va doimiy teskari aloqaga ega yangi model egallamoqda. Bu esa, o‘z navbatida, ta’lim tizimining barcha bo‘g‘inlarini – maktabdan tortib oliy o‘quv yurtigacha – innovatsion texnologiyalarga asoslangan holda qayta ko‘rib chiqishni talab etadi.

Shu bilan birga, innovatsion va AKT vositalarini ta’limga joriy etish bir qator muammolarni ham yuzaga keltirmoqda. Jumladan, infratuzilmaviy cheklovlar, malakali kadrlarning etishmasligi, raqamli kontentning sifatsizligi, raqamli tafovut va metodik yondashuvlarning sustligi bu jarayonni sekinlashtirayotgan asosiy omillardandir. Ayniqsa, qishloq va chekka hududlardagi ta’lim muassasalarida texnik va internet imkoniyatlarining cheklangani, mavjud platformalarning unifikatsiyalashmaganligi bu sohada tizimli yondashuv zarurligini ko‘rsatadi.

O‘zbekiston Respublikasida so‘nggi yillarda ta’lim sohasini modernizatsiya qilish, raqamli transformatsiyaga o‘tkazish borasida keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Prezident qarorlariga muvofiq, “Raqamli O‘zbekiston – 2030”, “Raqamli ta’lim”, “Elektron darslik”, “Onlayn maktab” [1] kabi loyihalar hayotga tatbiq etilmoqda. Biroq bu jarayon samaradorligi, barqarorligi va butun respublika

miqyosida yagona tizimga aylanishi uchun ilmiy asoslangan yondashuvlar, kompleks strategiyalar va doimiy monitoring tizimlari zarur.

Ushbu maqola ta’lim tizimiga innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishning dolzarb masalalarini tahlil qilish, mavjud muammolarni aniqlash hamda ularni hal qilish bo‘yicha ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqishga qaratilgan. Maqolada, shuningdek, xalqaro tajribalar asosida O‘zbekiston ta’lim tizimining raqamli transformatsiya yo‘nalishida yuritayotgan siyosati tahlil qilinadi va amaliy echimlar taklif etiladi.

Ta’lim tizimiga AKT vositalarini joriy etish jarayonida quyidagi dolzarb muammolar kuzatilmoqda:

a) Texnik infratuzilmaning zaifligi. Respublikadagi ko‘plab ta’lim muassasalari, ayniqsa, qishloq va chekka hududlarda internet tezligi past, kompyuterlar eskirgan yoki etarli emas. Elektron doskalar, interaktiv ekranlar, laboratoriya uskunalari kabi asbob-uskunalar ko‘pchilik maktablarda mavjud emas.

b) O‘qituvchilarning raqamli savodxonligi pastligi. Ko‘plab pedagog xodimlar axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha etarli bilim va ko‘nikmaga ega emas. Bu esa zamonaviy metodik yondashuvlarni qo‘llashda to‘siq bo‘lib xizmat qiladi.

c) Raqamli kontentning etishmasligi. O‘zbek tilida sifatli, interaktiv, milliy o‘ziga xoslikni hisobga olgan o‘quv kontentlari kam. Aksariyat hollarda xorijiy kontentlar tarjima qilinadi yoki umumiy shaklda qo‘llaniladi, bu esa lokal ta’lim talablariga to‘liq mos kelmaydi.

d) Moliyalashtirish muammolari. Ta’lim sohasidagi AKT loyihalarining aksariyati grantlar yoki cheklangan davlat mablag‘lari hisobiga amalga oshiriladi. Bu esa barqaror texnologik rivojlanishni ta’minlash uchun etarli emas.

Shunga qaramay, mavjud imkoniyatlardan to‘g‘ri foydalanilsa, AKT vositalarining ta’lim tizimiga joriy etilishi quyidagi ijobiy natijalarga olib keladi:

- O‘quvchilar motivatsiyasi oshadi – interaktiv vositalar orqali darslar qiziqarli va tushunarli bo‘ladi;
- Ta’lim sifati yaxshilanadi – testlar, monitoring, sun’iy intellekt orqali o‘zlashtirish darajasi aniqlanadi va muvofiq tavsiyalar beriladi;
- O‘qituvchi faoliyati soddalashadi – avtomatlashtirilgan tizimlar orqali dars rejalari, baholash va hisobotlar yuritish imkoniyati yaratiladi;
- Raqamli adolat tamoyili ta’minlanadi – barcha hududlardagi o‘quvchilar teng imkoniyatga ega bo‘ladi (agar internet va texnika ta’minoti bo‘lsa) [2].

Tadqiqot manbalari va adabiyotlari. Mazkur mavzuda yurtimizda juda ko‘p olimlar va proffessor o‘qituvchilar ko‘plab ilmiy ishlar olib borganlar. Ulardan tadqiqot davomida quyidagi asosiy manbalarga tayanildi:

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining ta’lim va raqamli texnologiyalar sohasidagi qarorlari;
- Xalq ta’limi vazirligi, Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi hisobotlari; [2].
- UNESCO, OECD, World Bank kabi xalqaro tashkilotlarning tahliliy hujjatlari;

- Ilmiy maqolalar, monografiyalar va tahliliy hisobotlar.

Shirinova G.X. – “Ta’limda axborot texnologiyalari” (2020) [3]. Ushbu darslikda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining o‘quv jarayoniga joriy etilishi, darslarni rejalashtirishda AKTdan foydalanish, interaktiv uslublar va multimedia vositalari haqida keng ma’lumot beriladi. Abdurahmonova D.A. – “Raqamli ta’lim: imkoniyatlar va muammolar” (2021) [4]. Muallif O‘zbekistonda raqamli ta’lim infratuzilmasining holatini tahlil qiladi, ayniqsa pandemiya davridagi tajribalarni ilmiy jihatdan yoritadi. Xalilova G.T. – “Pedagogik texnologiyalar va innovatsiyalar” (monografiya, 2018) [5]. Innovatsion yondashuvlar, o‘qitishning yangi metodlari, didaktik texnologiyalar va ularning zamonaviy ta’limdagi o‘rni yoritilgan. Mavlonova R.A. – “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish yo‘llari” (2020). Bu maqolada o‘quvchilarning mustaqil ta’limga jalb qilinishi va raqamli savodxonlikni oshirish usullari haqida fikrlar bildirilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi — ta’lim tizimiga innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) joriy etish jarayonining dolzarb muammolarini aniqlash, tahlil qilish va ularni bartaraf etish yo‘llarini ilmiy asosda ishlab chiqishdir. Shuningdek, raqamli ta’lim imkoniyatlari, ularning samaradorligi va milliy ta’lim tizimiga moslashuv darajasi o‘rganiladi. Tadqiqot obyekti – O‘zbekiston Respublikasi ta’lim tizimi, xususan, umumiy o‘rta, o‘rta maxsus va oliy ta’lim muassasalarida innovatsion va AKT vositalarining joriy etilishi jarayoni. Tadqiqot predmeti – ta’lim jarayonida innovatsion pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya vositalarining qo‘llanilishi, raqamli ta’lim infratuzilmasi, o‘qituvchilar va o‘quvchilar raqamli savodxonligi.

Tadqiqotning vazifalari:

- Ta’lim tizimida AKT va innovatsion texnologiyalarning hozirgi holatini o‘rganish;
- Joriy etishdagi asosiy muammolar va ularning sabablarini aniqlash;
- Xalqaro tajribani tahlil qilish va O‘zbekiston sharoitiga mos jihatlarini ajratish;
- AKT vositalaridan foydalanishda o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyasini baholash;
- Innovatsion texnologiyalar samaradorligini oshirish bo‘yicha ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqish.

Tadqiqot usullari: Tadqiqotda quyidagi metodlar qo‘llanildi:

- Tahliliy-uslubiy yondashuv – mavjud qonunchilik, milliy strategiyalar va davlat dasturlarining mazmuni o‘rganildi (masalan, "Raqamli O‘zbekiston – 2030", "Ta’limda raqamlashtirish konsepsiyasi" va boshqalar).

- Empirik metodlar – so‘rovnoma, intervyu va kuzatuvlar orqali o‘qituvchilar va o‘quvchilarning AKT vositalaridan foydalanish tajribasi tahlil qilindi.

- Taqqoslash va solishtirish – O‘zbekiston ta’lim tizimida qo‘llanilayotgan AKT vositalari boshqa mamlakatlar (Janubiy Koreya, Finlyandiya, Estoniya) tajribasi bilan solishtirildi.

- Statistik tahlil – raqamli ta’limga oid mavjud ma’lumotlar (foydalanuvchilar soni, platformalardan foydalanish darajasi, internet qamrovi) asosida tahlil qilindi.

- SWOT-tahlil – AKTni ta’limga joriy etishdagi kuchli, zaif, imkoniyatli va xavfli jihatlar baholandi.

Ta’lim tizimiga innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish bugungi kunning eng dolzarb va strategik ahamiyatga ega bo‘lgan yo‘nalishlaridan biridir. Ushbu tadqiqot doirasida nazariy tahlillar, amaliy kuzatuvlar va empirik usullar asosida olingan ma’lumotlar quyidagi muhim tahliliy natijalarni aniqlash imkonini berdi.

O‘tkazilgan so‘rovnoma va kuzatuvlar natijasiga ko‘ra, umumiy o‘rta ta’lim maktablari va oliy ta’lim muassasalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish darajasi har xil. Ayrim ilg‘or maktab va universitetlarda darslar elektron taqdimotlar, onlayn platformalar (Google Classroom, Zoom, EduPage) yordamida tashkil etilmoqda. Biroq respondentlarning 43 foizi hali ham darslarni asosan an’anaviy shaklda olib borayotganliklarini bildirgan. Bu esa, AKTning to‘liq integratsiyalashmaganligini ko‘rsatadi.

Qishloq hududlarida internet tezligi pastligi, kompyuter sinflarining etarli emasligi, elektr ta’minotidagi uzilishlar – AKT vositalarining samarali qo‘llanishiga to‘sqinlik qilayotgan asosiy infratuzilma muammolaridandir. So‘rovda qatnashgan o‘qituvchilarning 38 foizi bu omillarni asosiy to‘siq sifatida ko‘rsatgan.

Bu natijalar raqamli texnologiyalarni joriy etishda inson omilining, ya’ni pedagogik kadrlar salohiyatining hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini ko‘rsatadi. Demak, nafaqat texnik baza, balki o‘qituvchilarning zamonaviy raqamli vositalar bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish ham dolzarb masalalardan biridir.

O‘zbekiston ta’lim tizimida hozirgi kunga qadar turli onlayn platformalar – “ZiyoNET”, “EduMarket”, “Test sinovlari”, “Ta’lim TV”, “Elektron darsliklar portali” kabi tizimlar faoliyat yuritmoqda. Biroq o‘tkazilgan kuzatuvlarga ko‘ra, ushbu platformalardan foydalanish faolligi hali etarli darajada emas:

- Respondentlarning atigi 21 foizi “ZiyoNET” portalidan faol foydalanadi;
- Elektron darsliklar va onlayn test tizimlaridan foydalanish darajasi 17-20% atrofida;
- Talabalar ko‘proq YouTube, Telegram va Google kabi ommaviy ochiq manbalardan foydalanishga moyil.

Bu esa rasmiy platformalarning foydalanuvchiga qulaylik darajasi, interfeys dizayni, kontent sifati va texnik qo‘llab-quvvatlash tizimi ustida hali ham ishlash lozimligini ko‘rsatadi. Ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etishda asosiy omil – bu o‘qituvchilarning raqamli savodxonligidir. Pedagoglarning ko‘pchiligida zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha ko‘nikmalar etarli emas. Tadqiqotda qatnashgan o‘qituvchilarning yarmidan ko‘pi AKT bo‘yicha malaka oshirish kurslarida qatnashmaganligini bildirgan. Bu esa, ta’lim sifati va texnologiyalarni to‘laqonli joriy etishga to‘sqinlik qilmoqda.

Xalqaro tajribaga murojaat qilsak, Estoniya, Singapur va Finlyandiya kabi davlatlar ta’limda to‘liq raqamlashtirishga o‘tib, o‘quvchilarga individual yondashuv asosida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishni yo‘lga qo‘ygan. Ular uchun yagona elektron platformalar, o‘quv dasturlari va raqamli baholash tizimlari ishlab

chiqilgan. O‘zbekiston uchun ushbu tajribalar namuna sifatida xizmat qilishi mumkin [6].

Zamonaviy davrda ta’lim sohasi oldida turgan asosiy vazifalardan biri – uni innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida modernizatsiya qilishdir. Ushbu tadqiqot davomida aniqlanishicha, AKT vositalarini ta’lim tizimiga joriy etish nafaqat texnik yangilik, balki chuqur o‘ylangan, pedagogik, metodik, tashkiliy va psixologik yondashuvlarni talab qiluvchi murakkab jarayondir. Xalqaro tajriba shuni tasdiqlaydiki, ta’limda texnologik yutuqlarni muvaffaqiyatli joriy etish, avvalo, inson kapitali – ya’ni malakali, innovatsion fikrlovchi va texnologiyaga moslashuvchan o‘qituvchilar orqali amalga oshiriladi. Shu bois, O‘zbekiston ta’lim tizimida AKTni joriy etish bo‘yicha amalga oshirilayotgan ishlarni chuqurlashtirish, ularni real ehtiyojlar va mavjud imkoniyatlar bilan uyg‘unlashtirish muhim hisoblanadi.

Yakuniy xulosa sifatida aytish mumkinki, AKT va innovatsion texnologiyalarning ta’limga kirib kelishi – bu jarayonni zamonaviylashtirish emas, balki uni butunlay yangicha sifat bosqichiga olib chiqish demakdir. Bu yo‘lda ilmiy asoslangan yondashuv, davlat va jamiyatning hamkorligi, eng asosiysi – pedagog va o‘quvchilarning raqamli tafakkuri va tayyorgarligi hal qiluvchi omil bo‘lib xizmat qiladi.

Mavjud muammolarni hisobga olgan holda, quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

1. AKTni qo‘llash bo‘yicha pedagoglar uchun muntazam malaka oshirish tizimini yaratish;
2. Har bir hududda internet va kompyuter ta’minotini tenglashtirishga qaratilgan infratuzilma loyihalarini kengaytirish;
3. Yagona raqamli ta’lim platformasini ishlab chiqish va unga barcha ta’lim muassasalarini integratsiya qilish;
4. Psixologik moslashuv kurslarini tashkil etish orqali raqamli ta’limga bo‘lgan salbiy munosabatlarni kamaytirish;
5. Xususiy sektor va xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikda texnologik loyihalarni amalga oshirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi, 2020.
2. “Ta’limda raqamlashtirish konsepsiyasi”, O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, 2021-2025.
3. Shirinova G.X. “Ta’limda axborot texnologiyalari”. – Toshkent, 2020.
4. Abdurahmonova D. A. – “Raqamli ta’lim: imkoniyatlar va muammolar”, – 2021.
5. Xalilova G.T. “Pedagogik texnologiyalar va innovatsiyalar”.–Toshkent, monografiya, 2018.
6. UNESCO. ICT in Education: A Critical Review and Reflection, 2022. www.unesco.org

TA’LIM JARAYONIDA INTEGRALLASHGAN DASTURIY VOSITALARNING O‘RNI VA AHAMYATI

Ermonov Sherzod Ibrayim o‘g‘li - Guliston davlat pedagogika institute Aniq fanlar kafedrasi o‘qituvchisi

Anotatsiya: Maqolada ta’lim jarayonida integrallashgan dasturiy vositalarning o‘rni, axamyati, imkoniyatlari va istiqbollari haqida fikr yuritilgan. Shuningdek integrallashgan dasturiy vositalardan foydalanish haqida ma’lumotlar berildi.

Kalit so‘zlar: ta’lim, pedagogik dasturiy vostalar, integrallashgan dasturiy vositalar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), masofaviy o‘qish, Openboard dasturi.

Ta’limning rivojlanish yo‘li fanlar sonining va o‘rganiladigan mavzularning ortishi hisobiga olinadigan bilimlar bilan kengayishi mumkin. Fanlar sonini kengaytirish, talabalarga yuklamalarni ko‘paytirish bilangina emas, balki o‘qituvchi-pedagoglarning o‘zlari ta’lim berayotgan fanlariga har tomonlama va zamonaviy axborot texnologiyalariga tayangan holda saboq berishlari uchun ularning malakalarini oshirib borish ham muhim omildir.

Bugungi kunda zamonaviy axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim tizimiga yangidan-yangi pedagogik metodlar va texnologiyalar joriy etilmoqdaki, ular yordamida ta’lim jarayonlari sifati va samaradorligi ortib bormoqda. Bunday texnologiyalar qatoriga masofaviy ta’lim, ommaviy ochiq onlayn kurslar, veb konferensiyalar, onlayn seminarlar, virtual universitetlarni misol qilib keltirishimiz mumkin. Shunday ekan biz zamonaviy axborot texnologiyalariga asoslangan bugungi kunning eng muhim innovatsiyalar va ilg‘or xorijiy tajribalariga to‘xtalib o‘tamiz.

Pedagogik dasturiy vositalar–kompyuter texnologiyalari yordamida o‘quv jarayonini qisman yoki to‘liq avtomotlashtirish uchun mo‘ljallangan didaktik vosita hisoblanadi. Pedagogik dasturiy vositalar zamonaviy o‘qitish vositasi bo‘lib, ularning tarkibiga o‘quv fani bo‘yicha aniqdidaktik maqsadlarga erishishga yo‘naltirilgan dasturiy ma’lumot (dasturlar majmuasi), texnik va metodik ta’minot, qo‘shimcha va yordamchi vositalar kiradi.

Hozirgi kunda pedagogik dasturiy vositalarning quyidagi turlari keng tarqalgan.

1. O‘rgatuvchi dasturlar –o‘quv materialini o‘zlashtirish jarayonida o‘quvchilarning faoliyatini boshqaruvchi amaliy dasturlardir. Muayyan bir fan materiallarini o‘zlashtirish jarayonida kompyuter texnologiyalari yordamida foydalanish uchun yaratiladi. O‘quv materiallari bosqichma-bosqich, mashq va topshiriqlar ketma-ketlikda taqdim qilinadi, javoblarning to‘g‘ri-noto‘g‘riligi tasdiqlanadi, yo‘l qo‘yilgan xatolar displeyda aks etadi, o‘quvchilarning o‘zlashtirilishi nazorat qilinadi va baholanadi.O‘rgatuvchi dasturlar -yangi materialni talabalar tomonidan o‘rganish, o‘zlashtirish uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ular maxsus dasturlar asosida ishlab chiqiladi. Masalan, Autoplay, Adobe Flash, Html, Javascript,

Micromedia, Dramveawer, Delphi, VisualBasic, C++ Builderba boshqa zamonaviy dasturlash tillari shular jumlasiga kiradi.

2. Test dasturlari -egallangan bilim, malaka va ko‘nikmalarni tekshirishyoki baholash maqsadlarida Quiz creator, easyQuizzy, iSpring QuizMakerkabi universal test dasturlaridan keng foydalinishdir. Ushbu test dasturlari bir tanlovli, ko‘p tanlovli, qiyosiy, tartibli, sonli, muvofiqlikni aniqlash kabi imkoniyatlarga ega. Hozirgi kunda o‘quv jarayonida ko‘p hollarda o‘qituvchi tomonidan talabalarga berilayotgan joriy, oraliq va yakuniy nazorat topshiriqlari yuqoridagi test dasturlari asosida tashkil etilmoqda.

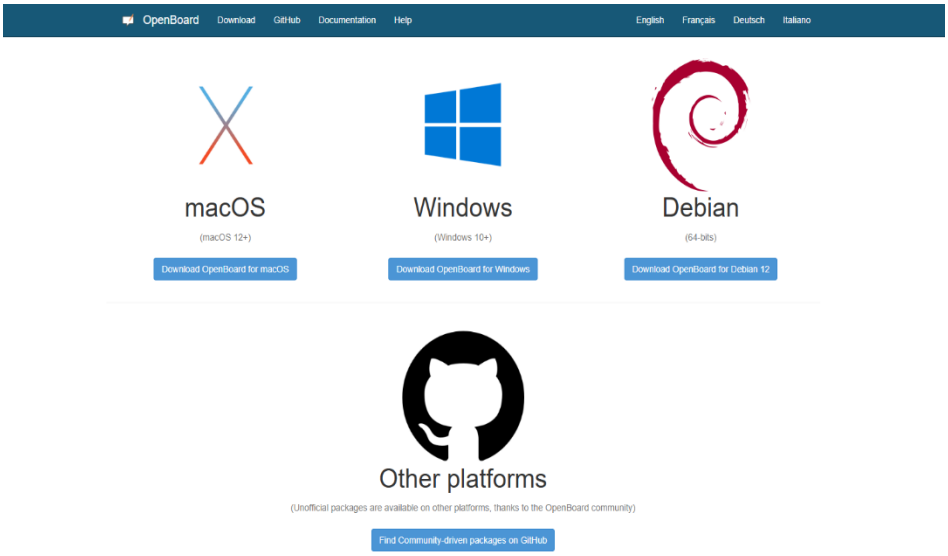
3. Mashq dasturlari –interfaol didaktik elektron o‘yinlar va mavzuga doir topqirlik mashqlari. Hozirgi kunda ko‘plab rivojlangan mamlakatlarning o‘quv jarayonida turli xil ta’limiy dasturiy vositalarning imkoniyatidan keng foydalaniladi. Jumladan iSpring Suite, Hot Potatoes dasturi orqali topshiriqlar beriladi. iSpring Suite dasturining interfaol didaktik mashqlar yaratish imkoniyati keng bo‘lib, dastur orqali elektron kitob va lug‘at yaratish, nazorat uchun savollar taqdim etish mumkin. Har qanday fanni o‘rganish uchun esa Hot Potatoes dasturi orqali interfaol didaktik topshiriqlar yaratish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Hot Potatoes dasturi JCloze, JQuiz, JCross, JMix, JMatch, The Masher kabi ilovalardan iborat bo‘lib, ushbu dastur asosida yaratilgan didaktik elektron topshiriqlar talabaning motivatsion faoliyatini va darsga qiziqishini oshiradi.

4. O‘qituvchi ishtirokidagi virtual o‘quv muhitini shakllantiruvchi dasturlar. Pedagogika ta’limida mavjud bosma ta’lim vositalari (darslik, o‘quv va metodik qo‘llanmalar, jadvallar, daftarlar)ning virtual imitatsion modellarini yaratish (elektron darslik, elektron qo‘llanma, elektron jadvallar, elektron daftarlar), video va audio materiallarni tinglash, ko‘rish orqali fikrlashga, tahlil qilishga yo‘naltirish, real bo‘lmagan modellashtirilgan elektron daftarlarda interaktiv mashqlarni bajarish jarayoni virtual mavjudlik deb qaralishi mumkin.

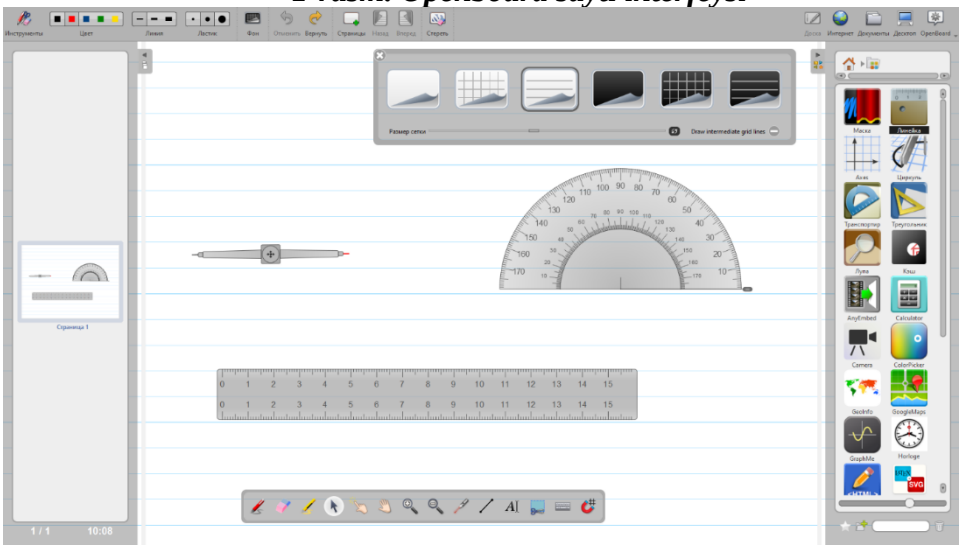
Integrallashgan dasturiy vositalar (Inglizcha: Integrated Software Tools yoki Integrated Software Packages) deganda bir nechta funksional imkoniyatlarni bitta muhitda birlashtirgan, ya’ni bir nechta turdagi ishlarni bajarishga imkon beradigan yagona dasturiy vosita tushuniladi. Bu - matn yozish, jadval bilan ishlash, grafik chizish, ma’lumotlar bazasi bilan ishlash, taqdimot qilish va boshqa vazifalarni bitta dasturiy platformada bajarishga imkon beradigan tizimdir.

Integrallashgan dasturiy vositalardan biri sifatida biz OpenBoard dasturini olishimiz mumkun. Usbu dastur ko‘plab imkoniyatlarga ega bo‘lib, Dasturni o‘rnatish hamda ishlash jarayonini ko‘rib chiqamiz. Dastlab dasturni yuklab olish uchun http//openboard.ch havola orqali internet tarmog‘iga kirib olamiz. Hosil bo‘lgan oynada kompyuterimizni operatsion sistemasiga mos faylni yuklab olamiz hamda o‘rnatamiz. (1-rasm)

Yuklab olingan faylni o‘rnatganimizdan so‘ng dasturni ishga tushuramiz. Dastur ishga tushgandan so‘ng 2-rasmdagi holatda interfeysi ochiladi. Ushbu dastur orqali turli xil amallarni bajarishimiz mumkun.



1-rasm. Openboard sayti interfeysi



OpenBoard — bu bepul, ochiq manbali (open-source) interaktiv doska (interactive whiteboard) dasturi bo'lib, o'qituvchilar, talim muassasalari va taqdimot qiluvchilar uchun mo'ljallangan.

OpenBoard dasturining asosiy imkoniyatlari:

- **Interaktiv doska** – dars davomida yozish, chizish, diagrammalar tuzish mumkin.
- **Multimedia qo'llab-quvvatlashi** – rasm, video, audio fayllarni darsga joylash mumkin.
- **PDF eksport** – tayyor materiallarni PDF shaklida saqlash yoki ulashish mumkin.
- **Ko'p sahifali darslar** – darsni bir necha sahifalarda tashkil qilish imkoni bor.
- **Virtual klaviatura va o'lchov vositalari** – chizish, o'lchash, ko'rsatish uchun qulay vositalar.
- **Stylus yoki sensorli ekran mosligi** – grafik planshet yoki sensorli doskalar bilan ishlaydi.

- **Fayl va resurslar menejmenti** – resurslarni tashkil qilish oson.

Ushbu dasturdan ommaviy onlayn ochiq kurslarini tashkil etishda talabalarning mustaqil ta’limini tashkillashtirishda foydalanishni tashkil etish maqsadga muvofiq. OTM MOOC taqdim qilayotgan kurslardan foydalangan holda o‘quv rejasining tanlov fanlar blogini o‘qitishni tashkil qilishi mumkin. OTM MOOC taqdim qilayotgan kurslardan talabalarga fakultativ mashg‘ulotlar sifatida foydalanish mumkin. MOOC orqali ta’lim olish imkoniyatini kengaytirish maqsadida ta’lim olgan talabalarning bilimini akkreditatsiyadan o‘tkazish mexanizmini yaratish va joriy etish mumkin. Bunday jarayonlarda integrallashgan dasturiy vositalar judayam qo‘l keladi.

FOYDALANILGAN ADABYOTLAR:

1. Abduqodirov A., Pardaev A. Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti. -T.-“FAN” nashriyoti, 2009.-145 b.

2. Mhd. Zulfansyuri Siambaton, Muhammad Fakhriza. Aplikasi content management system (cms) pada joomla untuk membuat web service. Jurnal Nasional Informatika dan Technology Jaringan. -2016. -11 b.

3. Muhammad N. O ‘quv jarayonida raqamli ta’lim muhitidan foydalanishning samaradorligi // Research and Publications. – 2024. – T. 1. – №. 1. – S. 265-268.

4. A.Abduqodirov, A.X.Pardaev. Masofali o‘kitish nazariyasi va amaliyoti. – T.: Fan, 2009.

5. S.Yaremchuk. Sistema upravleniya obucheniem Claroline. // Sistemno‘y administrator, 7-iyul 2008. – S 82–85.

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNI SAVODGA O‘RGATISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Sarvinoz Xabibullayeva - Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi “Maktabgacha, boshlang‘ich va maxsus ta’lim metodikalari kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktabgacha yoshdagi bolalarni savodga o‘rgatishda raqamli texnologiyalar imkoniyatlaridan foydalanish masalalari tahlil qilinadi. Shuningdek, raqamli vositalarning pedagogik jarayonga ta’siri, ularning afzalliklari hamda mavjud muammolar yoritiladi.

Kalit so‘zlar: maktabgacha ta’lim, raqamli texnologiyalar, savod o‘rgatish, interaktiv o‘qitish, multimediya resurslar.

Kirish. Zamonaviy jamiyatda raqamli texnologiyalar har bir sohada chuqur ildiz otmoqda. Ta’lim tizimi ham bu jarayondan mustasno emas. Ayniqsa, maktabgacha ta’limda raqamli vositalarning qo‘llanilishi, bolalarda dastlabki bilim, ko‘nikma va malakalarni shakllantirishda muhim o‘rin tutmoqda. Bolalar tafakkuri va dunyoqarashi shakllanayotgan davrda vizual va interaktiv yondashuvlar samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi. Shu nuqtai nazardan, maktabgacha yoshdagi bolalarni savodga o‘rgatishda raqamli texnologiyalarni qo‘llash dolzarb masala hisoblanadi.

Raqamli texnologiyalar deganda interaktiv doskalar, planshetlar, kompyuter dasturlari, mobil ilovalar, ta’limiy multfilmlar va boshqa multimediya vositalari tushuniladi. Ushbu vositalar bolalarning e’tiborini jalb qilish, ularni faol o‘quv jarayoniga jalb etish, individual yondashuvni ta’minlashda katta ahamiyatga ega.

Masalan, o‘zbek tilida ishlab chiqilgan “Bilimdon bola”, “Alifbe o‘rganamiz”, “ABC Kids” kabi mobil ilovalar orqali harflar, tovushlar va so‘zlar o‘rgatiladi. Bolalar vizual va audio materiallar orqali o‘rganayotgan mavzularni tezroq eslab qolishadi, bu esa savodga o‘rgatish jarayonini soddalashtiradi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari

1. O‘quv jarayonining interaktivligi

Raqamli texnologiyalar yordamida darslar interaktiv shaklga o‘tadi. Bu bolalarda passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylanishga yordam beradi. Masalan, sensorli ekranlarda harflarni bosib o‘rganish yoki tovush chiqarish orqali aktiv ishtirok etish mumkin.

2. Vizual va eshituv materiallar yordamida o‘zlashtirish

Maktabgacha yoshdagi bolalar ko‘proq ko‘rish va eshitish orqali o‘rganadilar. Raqamli texnologiyalar – video, audio, animatsiya – bu jarayonni yanada samarali qiladi. Harflarning harakatlanishi yoki so‘zlarning talaffuzi bolalarga oson tushuniladi.

3. Moslashtirilgan o‘quv materiali

Har bir bola individual qobiliyatga ega. Raqamli ilovalar bolaning o‘rganish tezligi, qiziqish doirasi va darajasiga mos ravishda o‘quv materialini taklif qiladi. Bu esa har bir bola uchun shaxsiylashtirilgan ta’lim imkonini yaratadi.

4. O‘yinlar orqali o‘rganish

O‘yin elementlari orqali ta’lim olish bolalarning psixologik va kognitiv holatiga mos keladi. Bolalar raqamli o‘yinlar orqali so‘zlarni, harflarni, raqamlarni quvonchli tarzda o‘zlashtiradi. Bu metod motivatsiyani oshiradi.

5. Natijalarni tezkor kuzatish va baholash

Dasturiy vositalar o‘quvchining qayerda xatolikka yo‘l qo‘yayotganini tezda ko‘rsatadi. Bu o‘qituvchiga ham, ota-onaga ham bola bilimini aniqlik bilan tahlil qilish imkonini beradi.

6. Ijodiy fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish

Ba’zi raqamli o‘yinlar va dasturlar bolalardan muayyan masalani yechishni yoki mantiqiy fikrlashni talab qiladi. Bu orqali bolalarda ijodkorlik va mustaqil fikrlash shakllanadi.

7. Ta’limga bo‘lgan ijobiy munosabatni shakllantirish

Raqamli vositalar ta’lim jarayonini qiziqarli va zamonaviy tarzda olib boradi. Bu esa bolalarda o‘qishga bo‘lgan ijobiy munosabat va ishtiyoqni kuchaytiradi.

Ta’lim sifatini oshirishdagi afzalliklar

1. Individual yondashuv: Har bir bola o‘ziga mos tempda o‘rganadi. Raqamli texnologiyalar orqali bu yondashuv amalga oshiriladi.

2. Motivatsiya va qiziqishni oshirish: Interaktiv va o‘yin shaklidagi mashg‘ulotlar bolalarda o‘quvga bo‘lgan qiziqishni oshiradi.

3. Ko‘pkanallilik: Ovoz, rasm, harakat orqali axborotni qabul qilish ko‘nikmalari bir vaqtda shakllanadi.

4. Muomala va muloqot ko‘nikmalarini rivojlantirish: Ayrim dasturlar guruhda ishlashga mo‘ljallangan bo‘lib, bolalarda ijtimoiy faollikni oshiradi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanishdagi muammolar

Shunga qaramay, bu vositalarni qo‘llashda ayrim kamchiliklar mavjud. Jumladan:

- Texnik infratuzilmaning yetarli emasligi. Ayrim hududlardagi maktabgacha ta’lim muassasalari hali to‘liq raqamli jihozlar bilan ta’minlanmagan.

- Pedagoglarning malaka yetishmovchiligi. Raqamli vositalardan to‘g‘ri foydalanish uchun pedagoglar maxsus tayyorgarlikdan o‘tishi lozim.

- Ekran oldida vaqtni cheklash zarurati. Maktabgacha yoshdagi bolalar uchun ekran oldida uzoq vaqt o‘tirish salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, raqamli texnologiyalar maktabgacha ta’lim tizimida, xususan savodga o‘rgatish jarayonida muhim vosita sifatida xizmat qilmoqda. Ular nafaqat o‘quv jarayonini qiziqarli va samarali qiladi, balki bolalarning tafakkuri, nutqi va ijodiy fikrlashini ham rivojlantiradi. Biroq bu vositalardan oqilona va me’yorida foydalanish, pedagoglar malakasini oshirish hamda texnik bazani mustahkamlash talab etiladi. Ana shundagina raqamli texnologiyalar orqali savodga o‘rgatish natijalari yuqori bo‘lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Abdukodirova, N. M. (2021). Maktabgacha ta'limda axborot texnologiyalarining o‘rni. Toshkent: O‘zbekiston pedagogika nashriyoti.

2. Rasulova, G. M. (2020). Raqamli ta’lim muhitida boshlang‘ich savodxonlikni shakllantirish yo‘llari. Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Toshkent: TDPU.

3. Soliyeva, Z. A. (2022). “Maktabgacha yoshdagi bolalarni savodga o‘rgatishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish.” Pedagogik izlanishlar jurnali, №2, 45–50.

4. Karimov, A. T. (2019). Pedagogik texnologiyalar va innovatsiyalar. Toshkent: Fan va texnologiya.

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ–4312-sonli qarori. (2019). “Raqamli ta’lim” tizimini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. Lex.uz.

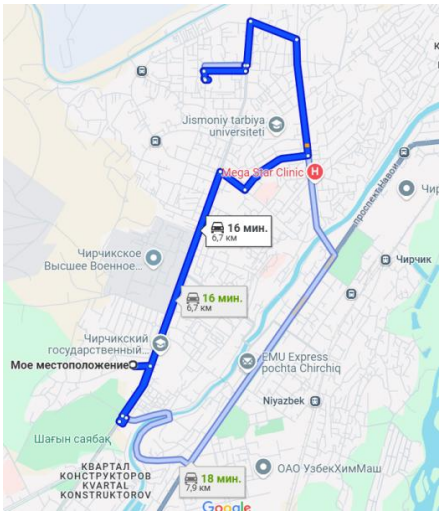
6. UNESCO. (2021). Guidelines on the use of digital technologies in early childhood education. Paris: UNESCO Publishing. https://unesdoc.unesco.org

ИСПОЛЗОВАНИЕ ИФРОВЫХ И ВЕБ РЕСУРСОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Джумаева Гулноза Саидовна - преподавател физики Чирчикский государственный педагогический университет

Аннотация: в стате предложены примеры исползования цифровых и веб ресурсов для развития функционалной грамотности на уроках физики, так как развитие у съшколников умения исползоват свои знания в своей повседневной жизни, позволяет выпускникам активнее и успесъшнее включиця во взрослую жизн, занят устойчивую жизненную позицию, влият на процессы, происходяшие в обшестве.

Ключевые слова: функционалная грамотност, компютерные навыки, цифровые ресурсы, интерактивные викторины и тесты.



Одной из ключевых характеристик современной личности являеця функционалная грамотност. Она стала необходимым условием адаптatsii в условиях 21 - века. Проблема формирования функционалной грамотности актуализировалас на фоне новых открытий. Функционалная грамотност - способност человека вступат в относъшения с внесъшней средой, быстро адаптироваця и функционироват в ней. Съшкола должна научит своих учеников применят полученные знания в повседневной жизни. Сегодня сушествуют множество методов и приёмов работы для развития функционалной грамотности.

Напомню, что индикаторами функционалной грамотности съшколников, т.е. признаки по которым можно судит о том, что съшколник функционално развиваеця (обшая грамотност) ето умение написат сочинение, реферат; провести математический расчёт без калкулятора; заполнят бланки анкетирования, не испытывая затруднения; владение компютерными навыками, являюшимися актуалными на сегодня: найти информацию из интернета, ползоваця электронной почтой, создават и распечатыват тексты, работат с электронными таблицами, исползоват графические редакторы. Также учашиеся должны имет грамотност при оказании первой помоши в чрезвычайных ситуациях; находит необходимую ситуацию информацию из книг, энтциклопедий, читат чертежи, схемы; работат в группе, команде, располагат к себе других людей; выбират продукты, товары услуги, исползоват разные технические бытовые устройства; оцтаиват свои права и интересы, а также владет иностранными языками, что не мало важно в насъше время [Андреев А:5].

Итак, как же можно развиват функционалную грамотност с помошю цифровых ресурсов. Рассмотрим применение приложения Google Maps при изучении раздела кинематики. По данным карты можно узнат расстояние между двумя положениями материалной точки, а также время за которое можно преодолет этот марсъшрут на автомобиле, песъшком, ... Исходя из этих данных, можно будет определит среднюю скорост движушегося тела.

Попробуйте дат и задание в виде домашней лабораторной работы. Например, рассчитат мошност, потребляемую электрическим чайником. Эту работу желателно проводит под присмотром родителей, так как необходимо будет снят показания счётчика до включения электрочайника в сет и после его отключения. Зная время и потребляемую енергию, можно будет рассчитат мошност чайника. При этом учашиеся вспомнят перевод кВт час в Джоули, вычислят эту энергию в денежном эквиваленте, предложат свои гипотезы по экономии электроэнергии. На этом примере можно наблюдат одновременно несколко компонент функционалной грамотности: читателской, математической, финансовой грамотности. Пуст учашиеся так же проведут неболсъшое научное исследование по расчёту электроенергии учебного помешения. Для этого желаюшие учашиеся класса находят информацию у заведуюшего хозяйственной частю по потребляемой электроенергии помешения в месяц, а также проводят расчёт израсходованной энергии и предлагают свои идеи по экономии электроенергии или замене их на алтернативные источники питания.

Выполнение опытов и наблюдений в домасъшних условиях являеця важным дополнением ко всем видам экспериментальных и практических работ, проводимых в съшколе. Домасъшние опыты и наблюдения приучают учашихся к исследователской работе, способствуют выработке навыков самостоятелного планирования опытов, подбора оборудования, формируют умения познават окружаюшие явления, рассматривая их в новой ситуации. Ценно, что ребята сами дают объяснения опытов, и не важно, если ученик на первых порах делает это неправилно или не совсем точно. Важно, что он стараеця сам разресъшит задачу. В связи с этим уместно вспомнит слова П.Л.Капицы: «Пуст лучсъше будет десят неверных идей, чем ни одной» [2].

В старъших классах при построении графиков зависимости (ВАХ, зависимост жесткости пружины от силы воздействия, ...) при проверке гипотез, изучении функций применяюця Excel таблицы, являюшиеся цифровым ресурсом - помошником. Электронное построение графиков, изучение функций и проверка гипотез помогает без математических расчётов изучит то или иное физическое явление.

Болсшую помош в педагогической деятелности кроме симуляций оказывают и тесты от он-лине сервиса Quizizz, напоминаюшие Kashoot. Учител создает тест или викторину на своём компютере, а ученики могут отвечат на вопросы со своих мобилных устройств, даже находяс вне съшколы. Очки начисляюця за правилные ответы. Ученики могут присоединиця к викторине, перейдя по ссылке и введя код, присвоенный игре. Учител может оцлеживат работу каждого ученика и получат полную картину работы класса, а также експортироват полученные данные в таблицу Excel. При желании, учител может восползоваця не толко своими тестами, но и исползоват готовые из библиотеки Қуизизз.

Мы не можем предсказат, какие профессии будут нужны в будушем, какие профессионалные и прикладные навыки потребуюця сегоднясъшним съшколникам для построения успесъшной траектории своего развития. Но для укрепления их позиции в будушем мире нестабилности мы однозначно можем и должны обучит их функционалной грамотности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреев, А.А. Цифровая образователная среда. Москва: Просвеҳение, 2020;

2. Беляков, Ю.П., Петрова, Л.В. Интерактивнўе методў обучения. Вестник образования, 2019.

TEXNOLOGIK TA’LIMNI O‘QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA TUSHUNCHASI VA ASOSIY TAMOYILLARI

Yaxshiboyev Temur-Malik - Guliston davlat pedagogika institute Aniq fanlar kafedrasi o‘qituvchisi
Dildora Yaxshiboyeva - Guliston davlat pedagogika instituti 3-bosqich talabasi

Yangi pedagogik texnologiyalarni loyihalash va ulardan ta’lim tarbiya jarayonida foydalanish ma’lum qonuniyatlarga asoslanadi. Bu asoslar pedagogik texnologiyaning o‘ziga xos jihatlarini ifoda etadi va metodikadan farqli tomonlarini ko‘rsatib beradi. Boshqacha aytgada, ularni pedagogik texnologiya prinsiplari deb atash mumkin.

Prinsip - yunoncha «prinsipium» so‘zidan olingan bo‘lib, asos, dastlabki holat, boshqaruvchi g‘oya, umumlashgan talab kabi ma’nolarni anglatadi. Didaktikada olimlar prinsiplarni turlicha talqin qilishadi: pedagogik holatni yo‘lga soladigan didaktik holatlar, tavsiyalar (V.I.Zagviyazinskiy, L.I.Grisenko), o‘qitishning me’yoriy asoslari (M.A.Danilov), didaktik maqsdga erishish usullari (I.A.Lerner) va xokazo.

Biz pedagogik texnologiya prinsiplari deganda loyihalangan o‘quv tarbiyaviy jarayonni amalga oshirishda yuqori natijalarga erishish uchun rioya qilinadigan umumiy me’yorlar va talabalarni tushunamiz. Demak, u yoki bu pedagogik xodisa prinsip bo‘lishi mumkin, qachonki uni o‘quv jarayonida hisobga olish (rioya qilish) zarur bo‘lsa, ya’ni unga tayanilsa.

Pedagogik texnologiya prinsiplari didaktik prinsiplardan tubdan farq qiladi va o‘zida muhim sifat ko‘rsatkichlarini mujassamlashtiradi.

Ta’lim prinsiplari o‘quv-tarbiya jarayoniga qo‘yiladigan ijtimoiy talablar, ta’limni tashkil etish va boshqarishda rioya qilinadigan qoidalar sifatida amal qilinadi.

Ta’lim prinsip (tamoyil)lari o‘quv-tarbiya jarayonining barcha komponentlariga, o‘qituvchi va o‘quvchi faoliyatiga, barcha o‘quv predmetlarini o‘qitish masalalariga daxldor umumiy talablar, qoidalardir. Prinsiplar umumdidaktik kategoriya bo‘lib, ular ta’limning barcha turlari: (individual, guruh, umumsinf), darajalari (boshlang‘ich, o‘rta, o‘rta maxsus, oliy), sub’ektlari (o‘qituvchi, o‘quvchilar jamoasi), o‘quv-tarbiya jarayonining hamma komponentlari (ta’limning maksadi, vazifasi, natijalariga dahldor umumiy qoidalardir.

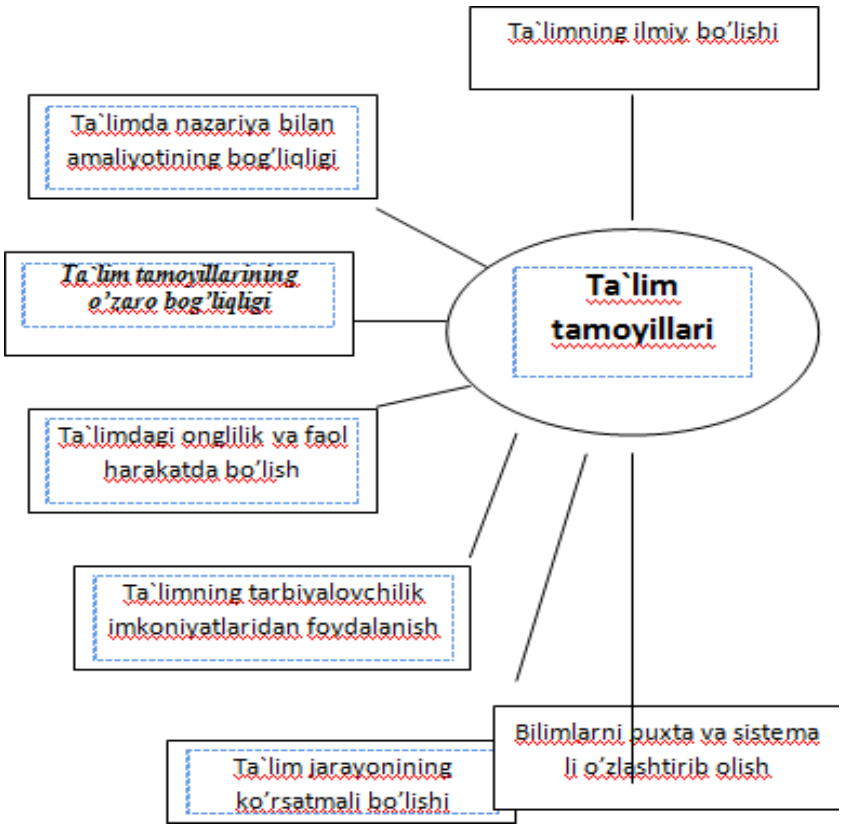
Ta’lim tamoyillari quyidagilar

- kafolatlangan yakuniy natija, ta’limning mahsuldorligi, to‘g‘ri va teskari aloqaning mavjudligi;
- ta’lim maqsadining aniq shakllanganligidan iborat.

Texnologiya kishilar tomonidan qandaydir vazifalarni bajarishda turli xil usullar ko‘rinishini ifodalaydi.

Pedagogik texnologiya tamoyillarining o‘ziga xos xususiyatlari Ilmiylik tamoyili bu tamoyil har qanday o‘quv predmeti, o‘quv materiali fanining zamonaviy yutuqlariga tayanishi lozimligini ko‘rsatadi. Ushbu tamoyil, eng avvalo o‘quv dasturlar, o‘quv qo‘llanmalar va dasturlarni yaratish jarayonida amalga oshiriladi.

Loyihalanish tamoyili bu tamoyil, pedagogik texnologiyaning eng muhim xususiyatlaridan birini belgilaydi.



Loyihalanish tamoyili - bu o‘quv jarayonini tashkil etish, hujjatlarini - o‘quv jarayoni grafigi; ishchi o‘quv reja; fanning ishchi o‘quv dasturi; fanning, bo‘limlarning, tayanch iboralarining o‘quv maqsadlari toifalari; o‘qitish jarayoni texnologiyasi, egallangan bilim va malakalarni baholash - oldindan yaratishni anglatadi.

Tizimlilik tamoyili pedagogik texnologiya, o‘quv jarayonining barcha elementlarini qamrab olishi bilan alohida ajralib turadi. Tizimlilik tamoyilining mohiyati shu bilan ifodalanadi. O‘quv jarayonining barcha elementlari, ularning o‘zaro bog‘liklik sharti asosida yagona tizim kabi loyihalanadi. Bunda o‘quv jarayonning barcha elementlari tuzilmasi, tashkil etilishi va faoliyati - talabalarni o‘qitishga rag`batlantiradi.

Maqsadga yo‘naltirilganlik tamoyili o‘quv jarayoni maqsadga yo‘naltirilgan bo‘lishi lozim. Maqsad ham qonun kabi odamning xarakteri va harakat usulini aniqlashi zarur. Buning uchun o‘rnatiladigan maqsad, aniq va o‘lchaniladigan bo‘lishi shart.

Pedagogika fanining asosiy kategoriyalari. Bizga yaxshi ma’lumki, har bir fan o‘zining tayanch tushunchalari, qonuniyatlari, tamoyillari, qoidalari tizimiga ega.

Aynan mana shu holat uning fan sifatida e’tirof etilishini kafolatlaydi. Fanning mohiyatini ochib beruvchi eng muhim, asosiy tushuncha kategoriya deb ataladi. Pedagogika fanining asosiy kategoriyalari shaxs kamolotini ta’minlash, ta’lim va tarbiya samaradorligiga erishishga qaratilgan jarayonlarning umumiy mohiyatini yoritadi. Eng muhim kategoriyalar sirasiga quyidagilar kiradi: shaxs, tarbiya, ta’lim

(o‘qitish, o‘qish), bilim, ko‘nikma, malaka, ma’lumot va rivojlanish. Shaxs – psixologik jihatdan taraqqiy etgan, shaxsiy xususiyatlari va xatti- harakatlari bilan boshqalardan ajralib turuvchi, muayyan xulq-atvor va dunyoqarashga ega bo‘lgan jamiyat a’zosi.

Tarbiya – muayyan, aniq maqsad hamda ijtimoiy-tarixiy tajriba asosida yosh avlodni har tomonlama o‘stirish, uning ongi, xulq-atvori va dunyoqarashini tarkib toptirish jarayoni.

Ta’lim – o‘quvchilarni nazariy bilim, amaliy ko‘nikma va malakalar bilan qurollantirish, ularning bilish qobiliyatlarini o‘stirish va dunyoqarashlarini shakllantirishga yo‘naltirilgan jarayon.

Bilim – shaxsning ongida tushunchalar, sxemalar, ma’lum obrazlar ko‘rinishida aks etuvchi borliq haqidagi tizimlashtirilgan ilmiy ma’lumotlar majmui. Ko‘nikma – shaxsning muayyan faoliyatni tashkil eta olish qobiliyati. Malaka – muayyan harakat yoki faoliyatni bajarishning avtomatlashtirilgan shakli. Ma’lumot – ta’lim-tarbiya natijasida o‘zlashtirilgan va tizimlashtirilgan bilim, hosil qilingan ko‘nikma va malakalar hamda tarkib topgan dunyoqarash majmui. Rivojlanish **–** shaxsning fiziologik va intellektual o‘sishida namoyon bo‘ladigan miqdor va sifat o‘zgarishlar mohiyatini ifoda etuvchi murakkab jarayon.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ta’lim texnologiyalari Sh.S.Shoyimova, M.K.Xoshimova, Sh.R.Mirzayeva, M.M.Qo‘ziboyeva Toshkent-2020

2. Boymatov, N.M. (2023). Ta’limni axborotlashtirish jarayonida oliy ta’lim professor-o‘qituvchilarining korporativ madaniyatini shakllantirish. Экономика и социум, (11 (114)-1), 83-88.

3. Texnologiya fanini o‘qitish metodikasi B.Qurbonov, M.Latipov, M.Muxliboyev, Guliston 2022

TEXNOLOGIYA FANINI RAQAMLI, INNOVATSION VA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O‘QITISH: AFZALLIKLAR, MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI

Boshmanova Madina To‘ychiyevna - Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi metodik xizmat ko‘rsatish bo‘limi texnologiya fani metodisti,

Annotatsiya: Maqolada texnologiya fanini zamonaviy raqamli, innovatsion va sun’iy intellekt texnologiyalari asosida o‘qitishning dolzarbligi, bu yondashuv orqali o‘quvchilarda ijodkorlik, muhandislik fikrlash, amaliy bilim va kompetensiyalarni shakllantirish imkoniyatlari chuqur tahlil qilinadi. Raqamli transformatsiya jarayonida pedagoglar oldida turgan metodik, texnik va psixologik muammolar, ularning zamonaviy echimlari hayotiy misollar, ilg‘or xalqaro tajribalar va amaliy loyihalar asosida ochib beriladi. Maqola o‘qituvchilar, metodistlar va ta’lim siyosatshunoslari uchun dolzarb ilmiy-amaliy manbadir.

Kalit so‘zlar: texnologiya fani, raqamli pedagogika, sun’iy intellekt, innovatsion o‘qitish, STEAM, metodika, o‘quvchi kompetensiyalari

XXI asr – bu raqamli texnologiyalar, innovatsion yondashuvlar va sun’iy intellekt asridir. Jamiyat taraqqiyotining bugungi bosqichi ta’lim tizimidan yangi yondashuvlar va ilg‘or texnologiyalarni faol qo‘llashni talab qilmoqda. Ayniqsa, texnologiya fanini o‘qitishda bu jarayonlar nihoyatda dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Texnologiya fani – bu o‘quvchilarning amaliy bilim va ko‘nikmalarini shakllantiruvchi, yaratuvchanlik va muhandislik tafakkurini rivojlantiruvchi muhim fanlardan biridir. Unda raqamli vositalar, innovatsion platformalar va sun’iy intellekt asosidagi dasturlardan foydalanish o‘quv jarayonini zamonaviylashtirish, samaradorlikni oshirish va ishlab chiqarish bilan uzviy integratsiyani ta’minlash imkonini beradi. Texnologiya fanini innovatsion yo‘nalishda rivojlantirish orqali nafaqat zamonaviy kasblar uchun poydevor yaratiladi, balki o‘quvchilarning hayotiy kompetensiyalari, raqamli savodxonligi va muammoli vaziyatlarni tahlil qilish qobiliyatlari rivojlanadi. Bu esa o‘z navbatida barqaror taraqqiyotga xizmat qiladi. Shu sababli, ta’limda raqamli, innovatsion va sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi nafaqat imkoniyat, balki zaruratga aylangan. Zamonaviy jamiyatda ta’limning barcha bosqichlarida raqamlashtirish, innovatsion metodlarni joriy etish va sun’iy intellektdan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, texnologiya fani – o‘quvchilarda ijodkorlik, amaliy ko‘nikmalar, muammoli fikrlash va kasbiy yo‘naltirish asoslarini shakllantiruvchi asosiy fan sifatida – bu jarayonlarda alohida o‘rin tutadi. Bugungi kunda texnologiya fanining ta’limdagi roli tubdan o‘zgarib bormoqda. Yendi bu fan faqatgina mehnat ko‘nikmalarini emas, balki zamonaviy raqamli dunyoda faoliyat yurita oladigan, muammo echishga qodir, texnologik savodxon avlodni shakllantirishning tayanchiga aylanyapti. Sun’iy intellekt, raqamli modellashtirish va robototexnika - bularning barchasi yosh avlod dunyoqarashining ajralmas qismlariga aylanmoqda.

Zamonaviy jamiyatda raqamli transformatsiya va to‘rtinchi sanoat inqilobi ta’lim tizimini tubdan yangilashni talab qilmoqda. Ayniqsa, amaliy fanlar orasida texnologiya fani o‘quvchilarning ijodiy, muhandislik, texnik tafakkurini rivojlantiruvchi muhim vosita sifatida ahamiyat kasb etmoqda. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektning jadal rivojlanishi texnologiya fanini o‘qitishda yangi yondashuvlarni, innovatsion metodlarni joriy etishni talab qilmoqda. Shu munosabat bilan, ushbu maqolada texnologiya fanining raqamli, innovatsion

va sun’iy intellekt texnologiyalari asosida o‘qitilishining afzalliklari, duch kelinayotgan muammolar hamda ularning echimlari atroflicha tahlil qilinadi.

Texnologiya fanini o‘qitishda raqamli va innovatsion vositalar asosida o‘qitishning afzalliklari

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan qabul qilingan “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida ta’lim sohasini raqamlashtirish jarayoni jadallik bilan olib borilmoqda. Shu bilan birga, O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi tomonidan ham maktablarda raqamli ta’lim muhitini yaratish, innovatsion metodlarni joriy etish bo‘yicha qator normativ hujjatlar ishlab chiqilgan. Dunyo tajribasiga murojaat qilsak, Janubiy Koreya, Singapur, Finlyandiya kabi mamlakatlarda texnologiya fani sun’iy intellekt, VR (virtual haqiqat), 3D modellashtirish, Arduino kabi platformalar asosida o‘rgatilmoqda. UNESCO (2022), OECD (2021) va World Yeconomic Forum (2023) tomonidan chop etilgan hisobotlar bu tendensiyalarni tasdiqlaydi. Raqamli texnologiyalar orqali 3D modellashtirish dasturlari, virtual laboratoriyalar, interaktiv platformalar, o‘quv jarayonining moslashtirilgan monitoringi kabi yutuqlarga erishish mumkin. Raqamli texnologiyalarning jadal sur’atlar bilan rivojlanib borayotgani texnologiya fanini o‘qitishda yangicha yondashuvlarni joriy etishni talab qilmoqda. Ayniqsa, 3D modellashtirish dasturlari – masalan, Tinkercad, SketchUp yoki Fusion 360 kabi ilovalar orqali o‘quvchilar nafaqat nazariy bilimlarga ega bo‘lishadi, balki o‘z loyihalarini amalda yaratish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa ularning muhandislik tafakkuri, kreativ fikrlash va muammoli vaziyatlarni echish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Virtual laboratoriyalar esa real tajribalarning raqamli muqobillarini yaratish orqali xavfsiz, tejamkor va takrorlanuvchi o‘quv muhitini ta’minlaydi. Masalan, VR yoki AR (kengaytirilgan reallik) texnologiyalari asosida yaratilgan muhitlarda o‘quvchilar fizik tajribalar, texnologik jarayonlar va dizayn sinovlarini bevosita raqamli makonda amalga oshirishlari mumkin. Interaktiv platformalar – Kahoot, Quizizz, Nearpod yoki Classroom kabi xizmatlar esa o‘qitish jarayoniga o‘quvchilarni faol jalb etish, bilimlarni real vaqt rejimida baholash va differensial yondashuvni qo‘llash imkonini beradi. Bunday vositalar yordamida har bir o‘quvchining yutuqlari, qiyinchiliklari va o‘zlashtirish darajasi aniqlanib, unga mos ta’lim strategiyalari ishlab chiqilishi mumkin. O‘quv jarayonining moslashtirilgan monitoringi esa sun’iy intellekt algoritmlari yordamida o‘quvchining individual ehtiyojlarini aniqlash, uning o‘zlashtirish sur’atini kuzatish va shaxsiylashtirilgan o‘quv materiallarini taklif etish imkonini beradi. Bu jarayon learning analytics (ta’limiy tahlil) va adaptive learning (moslanuvchan o‘qitish) kabi konsepsiyalarga asoslanadi. Ushbu raqamli echimlar ta’lim jarayonini zamonaviylashtirish, o‘quvchilarda XXI asr kompetensiyalarini shakllantirish va texnologiya fanini amaliy, interaktiv hamda kasbiy yo‘naltirilgan tarzda o‘qitishga xizmat qiladi.

Texnologiya fanini o‘qitishda sun’iy intelektdan foydalanish imkoniyatlari. Bugungi kunda texnologiya fani oddiy mehnat darsidan zamonaviy, innovatsion va raqamli tafakkurni shakllantiruvchi strategik fan darajasiga ko‘tarilmoqda. Bu o‘zgarishlar zamirida esa sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining salohiyati yotadi. Sun’iy intellekt nafaqat ishlab chiqarish va tibbiyotda, balki ta’lim jarayonida ham inqilobiy o‘zgarishlarga sabab bo‘lmoqda. Ayniqsa, texnologiya fanini o‘qitishda SI vositalaridan foydalanish orqali o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish, kreativ fikrlashini kuchaytirish va har bir o‘quvchiga individual yondashuvni ta’minlash mumkin bo‘lmoqda.

Sun’iy intellekt yordamida o‘quvchilarning bilimlarini tahlil qiluvchi *adaptiv o‘qitish platformalari* yaratilmoqda. Masalan, *Socratic*, *Century Tech* yoki *Knewton* kabi tizimlar

o'quvchilarning kuchli va zaif tomonlarini aniqlab, shaxsiylashtirilgan topshiriqlar, vizual izohlar va real vaqtli teskari aloqalarni taqdim etadi. Bunday moslashuvchanlik esa texnologiya fanining eng muhim jihatlaridan biri – individual yondashuvni ta'minlaydi. **SI**-*assistentlar* – masalan, ChatGPT, Gemini yoki Copilot – o'quvchilar va o'qituvchilarning ijodiy loyihalar yaratish jarayonida yordamchi vosita sifatida xizmat qilmoqda. Ular bilan birgalikda dizayn g'oyalari ishlab chiqish, 3D modellashtirish konsepsiyalarini yaratish yoki Arduino kabi platformalar bilan ishlashni osonlashtirish mumkin. **SI** asosidagi *avtomatlashtirilgan baholash tizimlari* esa o'qituvchilarga ko'p vaqt va kuch talab qilinadigan nazorat ishlarini tahlil qilishda yordam beradi. **SI** o'quvchilarning texnologik loyihalarini tahlil qilib, ularni rivojlantirish yo'llarini taklif qilishi, hatto texnik xatolarni aniqlab, tavsiyalar berishi mumkin. Yeng asosiysi, sun'iy intellekt yordamida yaratilgan *immersive learning* – ya'ni VR (virtual reallik), AR (kengaytirilgan reallik) va XR (aralash reallik) muhitlari orqali o'quvchilarni real hayotga yaqin muhitlarda o'qitish imkoniyati yuzaga kelmoqda. Bu orqali ular virtual sexlar, laboratoriyalar yoki ishlab chiqarish maydonlarida xavfsiz va interaktiv shaklda amaliy tajriba orttiradilar. Shu jihatlari bilan sun'iy intellekt texnologiya fanining o'quv jarayonini nafaqat boyitadi, balki uni mutlaqo yangi bosqichga olib chiqadi. Bu esa nafaqat o'quvchilarning texnologik savodxonligini oshiradi, balki ularni kelajak kasblariga tayyorlashda hal qiluvchi omil bo'lib xizmat qiladi. Texnologiya fanida sun'iy intellektdan foydalanish – bu kelajakni bugundan boshlash, har bir o'quvchini innovatorga aylantirish va ta'limning shaxsga yo'naltirilgan, raqamli, amaliy shakliga o'tishdir. Bu yo'nalish bo'yicha harakat qilgan taqdirdagina biz raqamli avlodga mos, zamonaviy va raqobatbardosh kadrlarni tayyorlay olamiz.

Texnologiya fanini raqamli, innovatsion va sun'iy intellekt texnologiyalari asosida o'qitishda muammolar va ularning echimlari. Zamon o'zgarayotgan bo'lsa-da, ba'zida ta'lim jarayoni hanuz eski an'analar doirasida qolib ketmoqda. Ayniqsa, texnologiya fanidek doimo harakatda, o'zgarishda va yangilikka ochiq bo'lgan yo'nalishda raqamli transformatsiyaga sust yondashish — o'quvchining dunyoqarashi, kreativ fikrlashi va zamonaviy kasbga tayyorlanishiga jiddiy to'siq bo'lishi mumkin. Raqamli, innovatsion va sun'iy intellekt texnologiyalari ta'limning yangi nafasidir. Ammo bu nafasni to'liq his etish va undan foydalanish uchun tizimli yondashuv zarur. Texnologiya fanini zamonaviylashtirishda uchrayotgan asosiy muammolardan biri — infratuzilmaning etarli darajada tayyor emasligi. Ko'plab umumta'lim maktablarida raqamli texnik vositalar, internet tarmog'i yoki sun'iy intellekt vositalari bilan ishlash uchun zarur bo'lgan dasturlar mavjud emas yoki etarlicha o'zlashtirilmagan. O'qituvchilarning raqamli kompetensiyasi esa notekis bo'lib, bu zamonaviy texnologiyalarni samarali tatbiq etishda muammolarga olib kelmoqda. Metodik ta'minotda ham zamon bilan hamnafaslik etishmaydi. Darsliklar va o'quv qo'llanmalar hali ham ko'proq nazariyaga asoslangan bo'lib, amaliy va interaktiv materiallar etarli emas. Bu esa texnologiya fanining asosiy mohiyati – "Amaliyot orqali o'rganish" tamoyiliga zid keladi. Shu sababli, sun'iy intellekt, 3D modellashtirish, raqamli dizayn, arduino va VR texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari real hayotdagi texnologik bilim va ko'nikmalar bilan mos emas darajada cheklangan. Biroq, bu muammolar echimsiz emas. Yechim — bu zamonaviylikka qarshi emas, balki zamonaviylik bilan hamnafas ishlashda eng avvalo, ta'lim tizimida texnologiya faniga bo'lgan yondashuvni tubdan qayta ko'rib chiqish lozim. Dars jarayoniga raqamli platformalar, sun'iy intellekt asosidagi yordamchi vositalar (masalan, ChatGPT, Google Teachable Machine, Canva, AutoDraw, Tinkercad va boshqalar)ni integratsiya qilish, o'qituvchilar uchun muntazam o'quv-uslubiy seminarlar va

malaka oshirish kurslarini tashkil etish zarur. Texnologiya fanini informatika, tabiiy fanlar, matematika va dizayn bilan uyg'unlashtirish orqali ko'p funksiyali, kompleks yondashuvga erishish mumkin. Masalan, sun'iy intellektni o'rganish biologiya yoki fizika bilan bog'liq real hayotiy loyihalarda, 3D dizaynni esa matematika asosida chizmachilik va loyihalashtirishda qo'llash mumkin. Virtual laboratoriyalar, online dizayn maktablari, sun'iy intellekt asosidagi baholash tizimlari va amaliy loyiha asosida ta'lim beruvchi platformalar samarali echim bo'la oladi.

Metodik ta'minotda ham zamon bilan hamnafas yangilanish etishmaydi. Aksar darsliklar, o'quv qo'llanmalar va metodik tavsiyalar hali ham an'anaviy usullar asosida tuzilgan bo'lib, raqamli texnologiyalarni sinfda integratsiyalashni nazarda tutmaydi. Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha o'qituvchilar uchun maxsus malaka oshirish kurslari muntazam ravishda yo'lga qo'yilmagan. Har bir maktabda raqamli laboratoriyalar, 3D printerlar, robototexnika to'plamlari va zamonaviy kompyuter texnikasi bilan jihozlangan texnologiya sinflarini tashkil etish zarur. Internet tezligini oshirish va raqamli platformalarga barqaror ulanish imkoniyatini yaratish birinchi galdagi shartlardandir. Texnologiya fani o'qituvchilari uchun raqamli savodxonlik, sun'iy intellekt va innovatsion o'qitish metodlari bo'yicha maxsus tayyorlov kurslari, seminarlar va onlayn treninglar tashkil etilishi lozim. Shu orqali o'qituvchilar o'z fanini zamon bilan hamnafas holda olib borish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Yangi avlod darsliklari, multimediya vositalari, interaktiv kontent va virtual laboratoriyalar asosida yaratilgan o'quv resurslari ishlab chiqilishi kerak. Ushbu resurslar texnologiya fanining amaliy mazmunini raqamli vositalar bilan boyitishga xizmat qiladi. Rivojlangan davlatlarning ilg'or tajribalarini o'rganish, o'zlashtirish va mahalliy sharoitga moslashtirish orqali texnologiya fani mazmuni va o'qitish metodikasini boyitish mumkin. Singapur, Janubiy Koreya, Finlandiya kabi davlatlar tajribasi ushbu jarayonda foydali bo'ladi. AI-assistentlar, avtomatik baholash tizimlari, virtual murabbiylar va immersive learning muhitlarini bosqichma-bosqich joriy etish orqali ta'limda shaxsga yo'naltirilgan, differensial yondashuvga asoslangan tizim yaratish mumkin.

Texnologiya fanini raqamli, innovatsion va sun'iy intellekt texnologiyalari asosida o'qitish – bu nafaqat zamon talabi, balki o'quvchilar kelajagiga qaratilgan strategik investitsiyadir. Muammolar - bu to'xtash emas, balki harakatga undovchi imkoniyatdir. Har bir o'qituvchi, har bir metodist va har bir muassasa bu yo'lda bir qadam tashlasa, kelajak texnologiyalarini yaratadigan avlodni bugun tarbiyalash mumkin bo'ladi. Texnologiya fani orqali biz raqamli avlodni – o'zgaruvchan dunyoda yo'lini topa oladigan, muammoga echim topadigan, texnologik tafakkurga ega, kreativ va raqobatbardosh shaxslarni tarbiyalaymiz. Bunga erishish uchun esa bizga zamonaviy texnologiyalar, bilimdon ustozlar va kelajakka ishonch bilan qarovchi yondashuv zarur.

Bugungi kunda texnologiya fanining o'quvchilarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishdagi roli tobora ortib bormoqda. Raqamli transformatsiya, sun'iy intellekt va innovatsion texnologiyalarning jadal rivojlanishi ushbu fandan kutilayotgan maqsad va natijalarni tubdan yangilashni talab qilmoqda. An'anaviy o'qitish yondashuvlari zamonaviy o'quvchining ehtiyojlari va kelajakda raqobatbardosh bo'lishiga etarli kafolat bera olmaydi. Aynan shu nuqtada texnologiya fanini raqamli, innovatsion va sun'iy intellekt texnologiyalari asosida o'qitish – nafaqat zamon talabi, balki strategik zaruratga aylanmoqda. O'quvchilarni ijodiy fikrlashga, amaliy muammolarni innovatsion tarzda hal qilishga yo'naltiradi. Ularda zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash malakalarini erta bosqichdan boshlab shakllantiradi. Muhandislik tafakkuri, axborot savodxonligi, va kasbiy yo'nalishga tayyorlikni oshiradi. Fan,

ta’lim va ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytiradi. Biroq bu imkoniyatlarni amalda ro‘yobga chiqarish uchun bir qator tizimli choralarni amalga oshirish zarur. Texnologiya fanining o‘quv dasturlarini to‘liq qayta ko‘rib chiqish orqali raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, 3D modellashtirish, dron texnologiyasi, Arduino, robototexnika, virtual reallik kabi modullar asosida zamonaviy, amaliy va integratsiyalashgan mazmun bilan boyitish zarur. Har bir texnologiya fani o‘qituvchisi raqamli savodxonlik, innovatsion metodlar va sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish bo‘yicha zamonaviy bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi shart. Malaka oshirish kurslari va vebinarlar, mentorlik dasturlari, onlayn o‘quv platformalaridan foydalanish tizimini yo‘lga qo‘yish lozim. Har bir maktabda zamonaviy texnologiya xonalari, raqamli laboratoriyalar, sun’iy intellekt dasturlari bilan ishlash uchun texnik baza shakllantirilishi shart. Darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar va platformalar sun’iy intellektga asoslangan adaptiv o‘qitishni qo‘llab-quvvatlovchi tarzda qayta ishlab chiqilishi kerak. Har bir o‘quvchining qiziqishi, salohiyati va ehtiyojlariga qarab raqamli vositalar yordamida differensial yondashuvni amalda joriy etish maqsadga muvofiq. Texnologiya fanini real hayotiy loyihalar, ishlab chiqarish korxonalari bilan hamkorlikda olib borish orqali o‘quvchining kelajak kasbiga tayyorgarligi mustahkamlanadi.

Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, bugun texnologiya faniga berilayotgan e’tibor ertangi raqamli avlodni shakllantirishga xizmat qiladi. Agar biz bu fandagi yondashuvni zamon bilan hamnafas tarzda yangilamasak, farzandlarimizni kelajak mehnat bozoriga tayyorlashda orqada qolamiz. Shu bois, har bir o‘qituvchi, metodist, maktab rahbari va ta’lim siyosatini belgilovchi mutasaddilar ushbu o‘zgarishlarga faol, mas’uliyatli va ijodkorona yondashishi zarur. Texnologiya fanini raqamli, innovatsion va sun’iy intellekt asosida o‘qitish – bu kelajak sari qo‘yilgan eng muhim sarmoya!

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi PF-6079-sonli Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi. (2023). Raqamli ta’lim muhitini yaratish bo‘yicha metodik tavsiyalar. Toshkent.
3. Azizxo‘jayev, A.A. (2021). Innovatsion pedagogik texnologiyalar: nazariya va amaliyot. Toshkent: TDPU nashriyoti.
4. Saparov, A.B. (2022). Ta’limda raqamli texnologiyalar: muammo va echimlar. O‘zMU Ilmiy axborotnomasi, 3(85), 92–98.
5. Khamdamova, M. & To‘raqulova, D. (2023). Sun’iy intellekt asosida o‘qitishning zamonaviy metodlari. Pedagogik innovatsiyalar jurnali, 1(12), 45–50.
6. Tinkercad, Fusion 360 va SketchUp dasturlarining rasmiy qo‘llanmalari va foydalanuvchi tajribalari: https://www.autodesk.com
7. ChatGPT, Gemini, Copilot kabi sun’iy intellekt tizimlarining ta’limdagi qo‘llanilishi haqida: OpenAI (2023), Google DeepMind (2023).

ИНФОРМАТSIONHO-КОММУНИКАТЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДОШКОЛНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Терехова Олга Евгеневна - PhD, доцент кафедры «Педагогика и психология досщколного образования» ТПУУ имени Низами

Исползование информационных технологий в современном досщколном образовании диктуеця стремительным развитием информационного обшества, сщироким распространением технологий мултимедиа, електронных информационных ресурсов, сетевых технологий в качестве средства обучения и воспитания.

Спектр исползования ИКТ в образователном процессе достаточно сщирок. Одной из наиболее удачных форм подготовки и представления учебного материала к совместной организованной деятелности в децком саду - ето создание мултимедийных презентаций. Она облегчает процесс восприятия и запоминания информации с помошю ярких образов, т.к. сочетает в себе динамику, звук и изображение, т.е. те факторы, которые наиболее долго удерживают внимание ребенка. Одновременное воздействие на два важнейсщих органа восприятия (слух и зрение) позволяют достич гораздо болсщего эффекта. А английская пословица гласит: «Я услысщал – и забыл, я увидел – и запомнил».

Исползование компютера для ведения документации.

Компютер может оказыват неоценимую услугу воспитателям и родителям по составлению всевозможных планов мероприятий с помошю программ-организаторов, вести индивидуалный дневник ребенка, записыват различные данные о нем, резултаты тестов, выстраиват графики, в целом оцлеживат динамику развития ребенка. Это можно сделат и вручную, но временные затраты несопоставимы.

Из этого следует, что в современном образовании компютер не ресщает вцех проблем, он остаеця всего лисщ многофункционалным техническим средством обучения. Исползование средств информационных технологий позволит сделат процесс обучения и развития детей достаточно простым и эффективным. Средствами мултимедиа позволит наиболее доступной и привлекателной, игровой форме, достигнут нового качества знаний, развивает логическое мысщление детей, усиливает творческую составляюшую учебного труда, максимално способствуя повысщению качества образования среди досщколников, освободит от рутинной ручной работы, откроет новые возможности.

Одно из главных условий внедрения информационных технологий в ДОО - с детми должны работат специалисты, знаюшие технические возможности компютера, имеюшие навыки работы с ними, четко выполняюшие санитарные нормы и правила исползования компютеров, владеюшие методикой приобшения досщколников к новым информационным технологиям. Учитывая это, первостепенной задачей в настояшее время становиця повысщение

компютерной грамотности педагогов, освоение ими работы с программными образовательными комплексами, ресурсами глобалной компютерной сети Интернет для того, чтобы в перспективе каждый из них мог исползоват современные компютерные технологии для подготовки и проведения занятий с детми на качественно новом уровне.

Применение информационных технологий на занятиях в ДОО позволяет преодолет интеллектуалную пассивност детей на занятиях, дает возможност повысит эффективност образовательной деятелности педагога ДОО.

Сушествуюшие на рынке обучаюшие программы для данного возраста можно классифицироват следуюшим образом:

1. Игры для развития памяти, воображения, мысщления и др.
2. "Говоряшие" словари иностранных языков с хоросщей анимацией.
3. АРТ-студии, простейсщие графические редакторы с библиотеками рисунков.
4. Игры-путесществия, "бродилки".
5. Простейсщие программы по обучение чтению, математике и др.

Исползование таких программ позволяет не толко обогашат знания, исползоват компютер для более полного ознакомления с предметами и явлениями, находяшимися за пределами собственного опыта ребенка, но и повысщат креативност ребенка; умение оперироват символами на екране монитора способствует оптимизации перехода от наглядно-образного к абстрактному мысщлению; исползование творческих и режиссерских игр создает дополнителную мотивацию при формировании учебной деятелности; индивидуалная работа с компютером увеличивает число ситуаций, ресщит которые ребенок может самостоятелно.

В заключение хочеця отметит, что в условиях децкого сада возможно, необходимо и целесообразно исползоват ИКТ в различных видах образовательной деятелности. Совместная организованная деятелност педагога с детми имеет свою специфику, она должна быт эмоционалной, яркой, с привлечением болсщого иллюстративного материала, с исползованием звуковых и видеозаписей. Все это может обеспечит нам компютерная техника с ее мултимедийными возможностями. Компьютер - новое мошное средство для интеллектуалного развития детей, необходимо помнит, что его исползование в учебно-воспитателных целях в досщколных учреждениях требует тшателной организации как самих занятий, так и всего режима в целом.

Литература:

1. Управление инновационными процессами в ДОУ. – М., Сфера, 2008
2. Горвиц Ю., Поздняк Л. Кому работат с компютером в децком саду. Досщколное воспитание, 1991г., № 5
3. Калинина Т.В. Управление ДОУ. «Новые информационные технологии в досщколном децтве». М, Сфера, 2008

TALABALAR BAHOLASH JARAYONIDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALRI IMKONIYATLARI

A.X.Boymurodov - Chirchiq davlat pedagogika universiteti v.v.b. dotsenti

Sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari orqali bilimlarni baholash imkoniyatlari, ushbu texnologiyalarni qo‘llashning afzalliklari hamda cheklovlari, shuningdek bilimlarni baholash jarayonida sun’iy intellektdan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirish, baholash jarayonlarini avtomatlashtirish, talabalarning individual ehtiyojlariga mos keladigan baholash tizimlarini yaratishga imkon beradi. Bunda talabalarning bilim darajasini aniqlash uchun diagnostik va analitik yondashuvlardan foydalaniladi. Sun’iy intellekt asosida qurilgan baholash tizimlari tezkor va aniq natijalar chiqarish, ta’lim jarayonidagi kamchiliklarni aniqlash hamda pedagoglarga talabalarning rivojlanish dinamikasini kuzatishda yordam berishi mumkin. SI asosida yaratilgan baholash tizimlarining imkoniyatlari va cheklovlari tahlil qilinadi, ya’ni texnologiyalar talaba shaxsiyati va ko‘nikmalarini to‘liq aks ettira olishi mumkinligi, ammo inson ta’siri va talqin qilinishi zaruriyati ham mavjud ekanligi ko‘rib chiqiladi. Shu bilan birga, sun’iy intellektdan ta’lim jarayonlarida foydalanish masalalariga yondashuvlar, texnologik infratuzilmani rivojlantirish zaruriyati ham muhim mavzular qatorida o‘rganiladi [Miguel Martínez-Comesaña: 94].

Bugungi kunda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari tezkor rivojlanmoqda va u ta’lim tizimida ham muhim o‘rin egallamoqda. Bilimlarni baholashda SI qo‘llanilishi o‘qituvchilar va talabalar uchun yangi imkoniyatlar yaratib, an’anaviy baholash usullarini takomillashtirishda samarali vositadir.

O‘zbekistonda sun’iy intellekt (SI) rivojlanishi va qo‘llanilishi so‘nggi yillarda jadal suratlar bilan o‘sib bormoqda. Bir qancha sohalarda, xususan, sog‘liqni saqlash, ta’lim, iqtisodiyot va davlat boshqaruvida SI texnologiyalari keng qo‘llanilmoqda.

Jumladan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni bilan «Raqamli O‘zbekiston - 2030» strategiyasida sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish va ularni mamlakatimizda keng qo‘llash raqamli ma’lumotlardan foydalanish imkoniyatini va ularning yuqori sifatini ta’minlash, ushbu sohada malakali kadrlar tayyorlash uchun qulay shart-sharoitlar yaratish belgilab berildi.

O‘zbekistonda sun’iy intellekt sohasida kadrlar tayyorlash uchun qator ta’lim dasturlari va loyihalar amalga oshirilmoqda. Jumladan, IT Park, Turin Politexnika Universiteti, Toshkentdagi bir qator texnik oliygohlar SI bo‘yicha kurslar taklif qilmoqda. Shuningdek, davlat tomonidan yangi IT yo‘nalishida oliy o‘quv yurtlari va maxsus ilmiy-tadqiqot markazlari ochilmoqda.

Sun’iy intellekt texnologiyalari sog‘liqni saqlashda, ayniqsa, tibbiy diagnostika va kasalliklar prognozi qilishda qo‘llanila boshlagan. Shuningdek, qishloq xo‘jaligida hosildorlikni oshirish va suv resurslaridan samarali foydalanish maqsadida SI algoritmlari ishlatilmoqda. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish jarayonida SI raqamli ma’lumotlarni tahlil qilishda, iqtisodiy va moliyaviy jarayonlarni boshqarishda ham muhim rol o‘ynamoqda. Sun’iy intellekt asosidagi ta’limni baholash vositalari ko‘plab afzalliklarni beradi, jumladan, baholashning aniqligi va samaradorligini oshirish, o‘quvchilar uchun shaxsiy fikr-mulohazalarni yaratish va o‘qituvchilarga har bir talabaning o‘ziga xos ehtiyojlarini qondirish uchun o‘z o‘qitish strategiyalarini moslashtirish imkonini beradi.

Tez rivojlanayotgan ta’lim sohasida sun’iy intellekt (SI) integratsiyasi baholashda inqilob qilishga tayyor bo‘lgan katalizator bo‘lib xizmat qiladi. Ta’lim chegaralari kengayib borar ekan, bilimlarni o‘lchash va o‘lchash usullari va hatto biz qadrlaydigan bilim va tushunish turlari ham ajoyib o‘zgarishlarni boshdan kechirmoqda.

Sun’iy intellektning ushbu bosqichga kirishi nafaqat baholashning samaradorligi va aniqligini oshirishga, balki ularning mohiyatini qayta aniqlashga va’da beradi.

Baholash ta’limning asosi bo‘lib, o‘quvchilarni ham, fasilitatorlarni ham bilim olish yo‘lida boshqaradigan kompas bo‘lib xizmat qiladi. Ular o‘quvchilarning taraqqiyoti, kuchli tomonlari va qo‘shimcha e’tibor talab qiladigan sohalar haqida bebaho tushunchalarni beradi.

An’anaga ko‘ra, baholash imtihonlar, viktorinalar va topshiriqlar shaklida bo‘lib, ularning har biri muayyan ko‘nikma va malakalarni o‘lchashga qaratilgan. Biroq, ta’lim jismoniy sinflar va darsliklar chegarasidan oshib, virtual va onlayn makonlarni bilim manbalari va o‘zaro ta’sir maydonlari sifatida o‘z ichiga olganligi sababli, baholash paradigma o‘zgarishi ostonasida turibdi.

Ushbu siljishning asosiy drayveri sun’iy intellekt bo‘lib, u baholash imkoniyatlarini ilgari aniqlanmagan sohalarga kengaytirishga qodir va bizni baholash nima ekanligini va ularni o‘rganishda qanday qo‘llashimizni qayta ko‘rib chiqishga majbur qiladi[Shute, V. J., & Rahimi, S:299].

SI modellaridan foydalanish ta’limga katta ta’sir ko‘rsatdi, jumladan samaradorlikni oshirish, shaxsiylashtirilgan va global o‘rganish, ma’muriyatni yaxshilash va aqlli kontentni yaratish (virtual reallik, robototexnika, audio-vizual arxivlar yoki 3-D texnologiya).

Sun’iy intellekt tizimlari bilimlarni baholash jarayonini avtomatlashtirish orqali o‘qituvchilarni rutinviy vazifalardan ozod qilishga yordam beradi. SI asosida ishlab chiqilgan dasturlar talabalar ishlarini tez va ob’ektiv baholash imkonini beradi. Bu nafaqat testlarni, balki insholar, muammolar echimlari va boshqa murakkab topshiriqlarni ham baholashga qodir.

Sun’iy intellekt o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini chuqur tahlil qilishga yordam beradi. Misol uchun, talabalar javoblaridagi noaniqliklarni aniqlash, ularning qiziqishlari va o‘rganish tezligini hisobga olib, individual baholashlarni taqdim etadi. Bu esa har bir o‘quvchi uchun moslashtirilgan o‘qitish strategiyasini ishlab chiqishda yordam beradi.

An’anaviy baholashda inson omili tufayli noaniqlik yoki xato bo‘lishi mumkin. Sun’iy intellekt bu kamchiliklarni yo‘qotishga yordam beradi, chunki u o‘quvchilarning javoblarini aniq va bir xil mezonlarga asosan baholaydi. Shuningdek, inson xatolaridan xoli bo‘lib, teng imkoniyatlar yaratadi [Wang, F., & Beck, J. Ye. 455].

Sun’iy intellekt tizimlari hali to‘liq mukammallashmagan va ayrim cheklovlarga ega. Masalan, yaratib berilgan algoritmlar murakkab mavzularni to‘g‘ri baholay olmasligi yoki kreativlik va ijodkorlik kabi engil ko‘nikmalarni etarlicha aniqlay olmasligi mumkin. Shuningdek, texnologiyaga bog‘liqlik va o‘quvchilarning psixologik holatini to‘g‘ri baholash qiyin bo‘lishi mumkin.

Sun’iy intellekt o‘quvchilarga shaxsiy fikr-mulohazalarni taqdim etishda yordam berishi mumkin, bu ularga ularning taraqqiyotini kuzatish, o‘rganishdagi tendentsiyalarni aniqlash va o‘qish strategiyalari bo‘yicha ongli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Ushbu shaxsiylashtirilgan ishtirok nafaqat o‘rganishga egalik tuyg‘usini rivojlantiradi, balki butun umr davomida o‘rganish uchun muhim bo‘lgan metakognitiv ko‘nikmalarni rivojlantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Miguel Martínez-Comesaña, Xurxo Rigueira-Díaz, Impact of artificial intelligence on assessment methods in primary and secondary education: Systematic literature review, Revista de Psicodidáctica (English ed.), Volume 28, Issue 2, 2023, Pages 93-103,
2. Shute, V. J., & Rahimi, S. The Power of Learning Analytics and Artificial Intelligence for Assessment. In Yeducational Psychologist, (2017). 52(4), 297-310.
3. Wang, F., & Beck, J. Ye. Using SI in Yeducational Assessment: A Study of Computer Adaptive Testing in Math. In Journal of Yeducational Computing Research, (2013). 49(4), 453-475.

INFOGRAFIKA ORQALI TA’LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISH STRATEGIYALARI

Qarshibayev Sirojiddin Sharobiddinovich - Toshkent kimyo texnologiya instituti Yangiyer filiali o‘qituvchi

Annotatsiya: Ushbu maqolada infografik vositalar orqali ta’lim samaradorligini oshirish bo‘yicha strategik yondashuvlar tahlil etilgan. Infografikalar ta’lim jarayonini vizual, tushunarli va faol o‘zlashtiriladigan holatga olib chiqishda muhim omil bo‘lib xizmat qilmoqda. Maqolada xorijiy va mahalliy manbalar asosida infografikalarni pedagogik jarayonga integratsiya qilish usullari, ulardan samarali foydalanish bosqichlari, hamda ta’lim samaradorligiga ijobiy ta’siri yoritilgan. Shuningdek, infografik vositalarning raqamli muhitda qo‘llanishi asosida strategik takliflar berilgan.

Kalit so‘zlar: infografika, ta’lim samaradorligi, vizual ta’lim, pedagogik strategiya, raqamli vositalar, dizayn, bilimlarni mustahkamlash.

Ta’lim sifatini oshirish bugungi raqamli davrda eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. An’anaviy o‘qitish metodlari bilan bir qatorda, zamonaviy texnologiyalar, xususan infografika kabi vizual vositalardan foydalanish orqali talabalarning o‘zlashtirish darajasini oshirish imkoniyatlari kengaymoqda. Infografika - bu axborotni grafik, diagramma, jadval, piktogramma yoki boshqa vizual shakllar orqali ifodalovchi uslub bo‘lib, murakkab ma’lumotlarni sodda, tushunarli va esda qolarli tarzda taqdim etishga xizmat qiladi [Cairo: 12].

Infografikaning asosiy afzalliklari – bu axborotni ko‘rish orqali tezroq idrok etish, muhim elementlarni ajratib ko‘rish, eslab qolish darajasining yuqoriligi, hamda tanqidiy va kreativ fikrlashga undovchi vizual kontekst yaratishidir. Ushbu maqolada infografik vositalar orqali ta’lim samaradorligini oshirish strategiyalari nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi.

Infografika haqida ko‘plab xorijiy tadqiqotlar mavjud. Cairo infografikani “Ko‘rish orqali anglash” vositasi sifatida tavsiflab, uni o‘quvchining vizual idrokini faollashtiruvchi kuchli vosita deb hisoblaydi [Cairo: 45]. Tufte infografikani axborotni sodda va mantiqiy ko‘rinishda tushuntirish uchun eng yaxshi vosita sifatida tavsiya qiladi. U infografika orqali vizual hikoya tuzish imkonini ta’kidlaydi [Tufte: 67].

Smiciklas esa infografikani zamonaviy kommunikatsiya vositasi deb baholab, uni o‘qitishda, ayniqsa murakkab tushunchalarni soddalashtirishda muhim ahamiyat kasb etishini aytadi [Smiciklas: 21]. Knaflic esa infografikani “vizual hikoyachilik” asosida ta’limda qo‘llash samaradorligini ko‘rsatadi [Knaflic: 39].

Mahalliy adabiyotlarda ham infografika mavzusi dolzarbligi ortib bormoqda. Yoqubov pedagogik texnologiyalarda infografika vositalarining o‘rni, ularning

samaradorlikka ta’siri, va o‘quv materiallarini optimallashtirishdagi ahamiyatini o‘rganadi [Yoqubov: 48].

Ushbu tadqiqotda sifatli va tizimli tahlil asosida infografikaning ta’lim samaradorligiga ta’siri o‘rganildi. Metod sifatida quyidagilar qo‘llanildi:

Adabiyotlar tahlili;

Tajriba asosidagi kuzatuvlar;

Pedagogik baholash va fikr-mulohazalar asosida strategiya ishlab chiqish.

Tajriba sifatida oliy ta’lim muassasasida 2 ta guruhda (eksperimental va nazorat guruhi) o‘quv moduli infografika asosida o‘tilgan. Yeksperimental guruhda infografik vositalardan foydalangan holda darslar o‘tilgan bo‘lsa, nazorat guruhida an’anaviy usulda dars tashkil etilgan. Baholashda talabalarning bilim darajasi, ishtirok faolligi, materialni tushunish tezligi va ijodiy fikrlash ko‘nikmalari baholandi.

Quyidagi natijalar aniqlandi:

1. Infografika asosida dars o‘tilgan guruhda o‘zlashtirish darajasi 22% ga oshgan.
2. Infografik materiallar talabalarning diqqatini uzoq vaqt saqlab qolishga yordam bergan.
3. Vizual materiallardan foydalangan talabalar topshiriqlarni ijodiy bajarishga moyilligi yuqori bo‘lgan.
4. Guruhli ishlarda muhokama, bahs-munozara va fikr almashish faolligi keskin oshgan.
5. Ta’limdan qoniqish darajasi, so‘rovnoma asosida, infografika asosida o‘qitilgan guruhda yuqori chiqqan.

Bu natijalar infografika orqali samarali pedagogik strategiyalar ishlab chiqish va ularni amaliyotga tadbiq etish zarurligini ko‘rsatadi.

Infografika yordamida o‘qitish - bu nafaqat dizayn vositasi, balki ta’lim strategiyasining muhim tarkibiy qismidir. Infografik vositalar o‘quvchilarning vizual idrokini rivojlantiradi, mantiqiy bog‘lanishlarni ko‘ra olishiga imkon yaratadi, hamda ma’lumotni muloqot vositasiga aylantiradi. Bu esa ta’lim samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Ta’lim strategiyasi sifatida infografika quyidagi bosqichlarda qo‘llanilishi mumkin:

1. Mavzu kirish bosqichida – asosiy tushunchalarni vizual taqdim etish;
2. Asosiy o‘quv jarayonida – murakkab jarayonlarni bosqichma-bosqich ifodalash;
3. Mustahkamlashda – xulosa, sxema, jadval, vaqt oralig‘idagi ketma-ketliklar orqali umumlashtirish;
4. Baholash bosqichida – infografik testlar yoki vizual vazifalar asosida ijodiy yondashuvni baholash.

Infografika bilan ta’lim samaradorligini oshirishda muhim omil bu dizayn sifati, kontentning muvofiqligi va auditoriyaga moslashuvchanligidir. Pedagog infografikani yaratishda ham ta’limiy, ham dizaynerlik yondashuvini uyg‘unlashtirishi kerak.

Infografika ta’lim samaradorligini oshirishda kuchli vosita bo‘lib, o‘quv jarayonini yanada tushunarli, interaktiv va samarali qiladi. Infografik vositalar orqali axborotni tez idrok etish, eslab qolish, tahlil qilish va ijodiy yondashuvni shakllantirish mumkin.

Quyidagi strategiyalarni ishlab chiqish maqsadga muvofiq:

- Infografik dizayn bo‘yicha o‘qituvchilarni maxsus tayyorlash;
- Fanlar kesimida vizual materiallar bankini yaratish;
- Platformaviy vositalar (Canva, Piktochart, Venngage) orqali infografika yaratuvchanligini rag‘batlantirish;
- Infografik topshiriqlar orqali ijodiy baholash tizimini joriy etish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ware, C. (2012). Information visualization: Perception for design (3rd ed.). Morgan Kaufmann.
2. Cairo, A. (2013). The functional art: An introduction to information graphics and visualization. New Riders.
3. Tufte, Ye. R. (2001). The visual display of quantitative information (2nd ed.). Graphics Press.
4. Smiciklas, M. (2012). The power of infographics: Using pictures to communicate and connect with your audiences. Que Publishing.
5. Knaflic, C. N. (2015). Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals. Wiley.
6. Yoqubov, A. (2020). Pedagogik texnologiyalarda infografik vositalardan foydalanish imkoniyatlari. Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar, 1(3), 45–52.
7. Few, S. (2012). Show me the numbers: Designing tables and graphs to enlighten. Analytics Press.
8. Murray, S. (2013). Interactive data visualization for the web. O‘Reilly Media.

TA’LIM TIZIMIGA SUN’IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN TAJRIBALAR QO‘LLASHNING DIDAKTIK ASOSLARI

O‘rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi - ADPI dotsent v.b
Usubjonova Durdona Fazliddin qizi - ADPI talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta’lim tizimida sun’iy intellekt tehnologiyalarining didaktik asoslari va amaliy qo‘llanilishi batafsil tahlil qilinadi. Zamonaviy ta’lim jarayonlarida sun’iy intellekt vositalarining ro‘li tobora oshib borayotgani, ular yordamida o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlash, o‘qitish samaradorligini oshirish hamda pedagogik jarayonni interaktiv va adaptiv qilish imkoniyatlari ochib beriladi. Maqolada sun’iy intellekt asosida tashkil etilgan o‘quv tajribalarning metadologik jihatlari , o‘quv maqsadlariga erishishda didaktik pritsiplar bilan uyg‘unlashuvi va innovatsion pedagogik yondashuvlarga ta’siri ko‘rib chiqiladi.Maqola natijalariga ko‘ra, sun’iy intellektga asoslangan didaktik tajribalar ta’lim jarayonini yanada moslashuvchan, interaktiv va natijaviy qilishda nuhun ahaniyatga ega ekani takidlanadi hamda kelajakda ta’lim sohasida innovatsion tehnologiyalarni yanada keng qo‘llash istiqbollari ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: Sun’iy intellekt, ta’lim tizimi, didaktik asoslar, innovatsion tehnologiyalar, o‘quv tajribasi, pedagogic yondashuv, individual ta’lim.

Kirish: 2021-2022-yillarda sun’iy intellektni rivojlantirish strategiyasi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-2022-yillarda sun’iy intellektni rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi farmoni doirasida quyidagi chora tadbirlar belgilangan. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot tehnologiyalari universiteti qoshida Artificial Intelligence and Data Science ilmiy- tadqiqot institutini tashkil etish. Mashinaviy o‘rganish, kompyuter yordamida ko‘rish va ma’lumotlar tahlilchisi yo‘nalishlari bo‘yicha doktorant va mustaqil tadqiqotchilarni tayyorlash uchun qo‘shimcha kvotalar ajratish. Sun’iy intellekt sohasida mahalliy va horijiy ilmiy- tadqiqot muassasalarining hamkorligini rivojlantirish. Umumta’lim maktablarida, Axborotlashgan jamiyat va unda sun’iy intellekt o‘rni mavzusida ochiq darslar tashkil etish [1].

Prezidentning 2021- yil 17- fevraldagi PQ-4996- sonly qarori sun’iy intellekt tehnologiyalarini ta’lim tizimiga keng joriy etish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishni nazarda tutadi. Ushbu qaror doirasida ta’lim muassasalarida SI texnologiyalarni qo‘llash uchun zaruriy infratuzilma yaratish. O‘qituvchilarni SI texnologiyalaridan samarali foydalanishga o‘rgatish. SI asosida avtomatlashtirilgan baholash tizimlarini ishlab chiqish va joriy etish [2].

Bugungi kunda raqanli tehnologiyalar jadal rivojlanayotgan bir davrda, ta’lim tizimini zamonaviylashtirish va uning sifatini oshirish dolzarb masalalardan biriga aylangan. Ayniqsa, sun’iy intellekt (SI) tehnologiyalarining turli sohalarda, jumladan, ta’lim jarayonida keng qo‘llanilishi yangi didaktik yondashuvlarni shakllantirish zaruratini yuzaga keltirmoqda [3]. Sun’iy intellekt o‘qitish jarayonini avtomatlashtirish, shaxsiylashtirilgan ta’lim imkoniyatlarini kengaytirish, baholash tizimlarini optimallashtirish va o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirishda muhim vositaga aylanmoqda.

Ta’lim tizimida sun’iy intellekt tehnologiyalarini qo‘llash bo‘yicha olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatmoqdaki, zamonaviy raqamli vositalar o‘qitishning samaradorligini oshirishda, shaxsiylashtirilgan yondashuvlarni joriy etishda va o‘quvchilar faoliyatini monitoring qilishda katta imkoniyat yaratmoqda. Sun’iy intellekt asosida ishlovchi platformalar (masalan, adaptive o‘quv dasturlari, avtomatlashtirilgan baholash tizimlari va tahliliy vositalar) orqali har bir o‘quvchining bilim darajasi va ehtiyojlariga mos individual ta’lim yo‘llari tashkil etilishi mumkin. [4].

Didaktik nuqtai nazardan, SI tehnologiyalari o‘qitishning yangi shakl va metodlarini qo‘llashga zamin yaratadi, ilg‘or vizualizatsiya, simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar orqali fanlarni chuqur va interaktiv tarzda o‘rganish imkoni mavjud bo‘lmoqda. SHuningdek, SI vositalari orqali o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish motivatsiyasi ortadi, chunki o‘quv jarayoni o‘yinlar va interaktivlik orqali qiziqarli shaklga kiradi. SI texnologiyalarini qo‘llagan o‘quv muassalarida o‘quvchilarning bilim ko‘rsatgichlari va baholash natijalari an’anaviy usullarga nisbatan yuqori bo‘lgan.[5] SHu bilan birga , bu tehnologiyalarni joriy etishda o‘qituvchilarning raqamli savodhonligini oshrish, ularga metodik qo‘llanmalar yaratish va infratuzilmani rivojlantirish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda. Sun’iy intellekt tehnologiyalarini ta’lim tizimiga joriy etish ta’lim sifatini oshiradi va shahsga yo‘naltirilgan yondashuvni ta’minlaydi. O‘zbekiston ta’lim tizimida SI tajribalar samarli natijalar bermoqda, ammo ularni ommalashtirish uchun metodik, tehnik va pedagogik jihatdan qo‘shimcha choralar zarur.

Sun’iy intellekt tehnologiyalarining ta’lim tizimiga joriy etilishi ta’lim jarayoning sifatini va samaradorligini yangi bosqichga olib chiqmoqda. O‘zbekiston Respublikasining president farmonlari va qarorlari bu yo‘nalishda muhim huquqiy va tashkiliy asoslarni yaratib, raqamli ta’lim infratuzilmasini rivojlantirishga imkon berdi. Didaktik jihatdan, sun’iy intellekt o‘quvchilarning individual o‘quv ehtiyojlariga moslashgan, interaktiv va qiziqarli ta’lim jarayonini tashkil etishga yordam beradi. SHu bilan birga, bu tehnologiyalar o‘qituvchilarga ham o‘z ishini samaraliroq tashkil etish va ta’lim sifatini oshirish uchun qulay imkoniyatlar yaratadi.

Kelajakda sun’iy intellekt tehnologiyalarining ta’lim sohasidagi samaradorligini oshirish uchun pedagoglarning malakasini doimiy ravishda oshirish handa ta’lim infratuzilmasini yanada rivojlantirish zarur bo‘ladi. Shu bilan birga, ta’lim jarayonida inson omilining ahamiyatini saqlab qolgan holda, sun’iy intellekt imkoniyatlaridan samarali foydalanish ta’lim sifatini yanada yuqori bosqichga olib chiqishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining axborot xabarlari (2022-2023).

2. Rkhimov, A. (2022). Didaktik tizimda sun’iy intellekt tehnologiyalarning qo‘llanilishi. O‘zbekiston pedagogika jurnali.

3. Turayev, N. (2023). Ta’lim tizimida sun’iy intellekt tehnologiyalarining o‘rni. Toshkent: ilm ziyo nashriyoti

4. UNESCO(2021). Artificial intelligence in Education: challenges and opportunities: Capabilities and Assesments. OECD Publishing.

5. Anderson, J. R.(2019). Cognitive Psychology and Its Implications. New York : Worth Publisher

FIZIKA DARSLARIDA ELEKTRON TA’LIM VOSITALARINING AMALIY KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISHDAGI O‘RNI

Isroilov Shermurod Shamsiddin o‘g‘li - Chirchiq davlat pedagogika universiteti o‘qituvchisi

Annotatsiya: Umumta’lim maktablarida fizikani o‘qitishda elektron ta’lim vositalaridan samarali foydalanish o‘quvchilarda amaliy kompetensiyani shakllantirishda muhim o‘rin tutadi. Ushbu vositalar nafaqat nazariy bilimlarni vizuallashtirish va mustahkamlashga xizmat qiladi, balki o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, muammolarni hal qilish, tajriba asosida xulosalash kabi intellektual va amaliy ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. Shu tariqa, zamonaviy raqamli ta’lim texnologiyalari o‘quv jarayonini samarali tashkil etishga hamda kelajakda raqobatbardosh kadrlar yetishib chiqishiga zamin yaratadi.

Kalit so‘zlar: elektron ta’lim vositalari, amaliy kompetensiya, virtual laboratoriya, interaktivlik, fizik tajribalar, raqamli ta’lim, kognitiv rivojlanish.

Zamonaviy ta’lim tizimida elektron ta’lim vositalarining qo‘llanilishi dolzarb va istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Fizika fanini o‘qitish jarayonida elektron ta’lim vositalaridan foydalanish o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyot bilan samarali integratsiyalash imkonini beradi. Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki, elektron ta’lim vositalari orqali fizika fanini o‘rganishda o‘quvchilar bilimlarni tezroq va chuqurroq o‘zlashtiradilar. Ushbu maqolaning asosiy maqsadi fizika darslarida elektron ta’lim vositalarining o‘quvchilarda amaliy kompetensiyalarni shakllantirishdagi rolini ilmiy asoslashdan iborat.

Elektron ta’lim vositalari tushunchasi va mazmuni

Elektron ta’lim vositalari – bu ta’lim jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llagan holda yaratilgan raqamli o‘quv resurslaridir. Ushbu vositalarga elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar, kompyuter simulyatsiyalari, interfaol dasturlar va boshqa raqamli platformalar kiradi. Elektron ta’lim vositalarining rivojlanish tarixi XX asrning oxirlarida boshlanib, bugungi kunda ularning qo‘llanilish sohasi va imkoniyatlari kengaydi. Fizika fanida elektron ta’lim vositalari yordamida murakkab fizik hodisalarni vizual tarzda aks ettirish, laboratoriya tajribalarini virtual tarzda bajarish va tajriba natijalarini interaktiv ravishda tahlil qilish mumkin.

Amaliy kompetensiya tushunchasining nazariy asoslari:

Amaliy kompetensiya – nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarda samarali qo‘llash qobiliyatidir. Fizika fanida amaliy kompetensiyani shakllantirish laboratoriya tajribalarini bajarish, tajribalar asosida tahlillar o‘tkazish va muammoli vaziyatlarni hal qilish orqali amalga oshiriladi. Psixologik-pedagogik nuqtai nazardan, kompetensiya shakllanishi o‘quvchining bilish faoliyatiga jalb qilinishi, mustaqil fikrlash va tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish orqali amalga oshiriladi.

Elektron ta’lim vositalarining turlari va imkoniyatlari:

Virtual laboratoriyalar – laboratoriya tajribalarini virtual muhitda amalga oshirish imkonini beradi. Bunday vositalar o‘quvchilarni tajribani bir necha bor bajarish orqali xatoliklarni minimallashtirish va tajribalarni chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Simulyatsiyalar va animatsiyalar – murakkab fizik hodisalarni vizual tarzda ko‘rsatadi va nazariy tushunchalarni amaliy vaziyatlarda qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Elektron darsliklar va platformalar – o‘quv jarayonini interaktiv tarzda tashkil etish, o‘zlashtirish darajasini nazorat qilish va mustaqil ta’limni rag‘batlantirish imkonini beradi.

Interaktiv video resurslar – o‘quvchilarni mavzuni qiziqarli tarzda o‘rganishga undaydi va amaliy bilimlarni mustahkamlash uchun samarali vosita hisoblanadi.

Fizika ta’limida elektron ta’lim vositalaridan foydalanish texnologiyasi

Fizika darslarida elektron ta’lim vositalaridan foydalanish quyidagi yo‘nalishlarda amalga oshiriladi:

- Virtual laboratoriya ishlarini tashkillashtirish va natijalari asosida amaliy bilimlarni rivojlantirish;
- Simulyatsiya dasturlari yordamida fizik jarayonlarni vizual modellashtirish;
- Interaktiv mashqlar orqali mustaqil ta’limni rag‘batlantirish va amaliy ko‘nikmalarni mustahkamlash;
- Test va mashqlar orqali bilimlarni nazorat qilish va baholash.

Pedagogik tajriba va uning natijalari. Elektron ta’lim vositalaridan foydalanib o‘tkazilgan pedagogik tajribalar natijasida, o‘quvchilar nazariy tushunchalarni amaliy vaziyatlarda qo‘llash qobiliyatlarini sezilarli darajada oshirdilar. Tajriba davomida virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalardan foydalangan o‘quvchilar, an'anaviy laboratoriya ishlari bilan shug‘ullanganlarga qaraganda yuqori natijalarni ko‘rsatishdi. Ushbu natijalar statistik tahlillar va grafiklar yordamida tasdiqlandi.

Pedagogik tavsiyalar. Fizika darslarida elektron ta’lim vositalaridan samarali foydalanish uchun quyidagi tavsiyalar beriladi:

- Elektron ta’lim vositalarini dars mavzulariga muvofiq ravishda tanlash;
- Virtual laboratoriya ishlarini muntazam ravishda amalga oshirish;
- Simulyatsiya dasturlari orqali murakkab hodisalarni vizual tarzda tushuntirish;
- O‘quvchilarning mustaqil ishlashlarini rag‘batlantiruvchi vazifalarni ko‘proq kiritish.

Shunday qilib, elektron ta’lim vositalaridan foydalanish fizika fanida amaliy kompetensiyani shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ularni samarali qo‘llash orqali o‘quvchilarning amaliy va nazariy bilimlarini integratsiya qilish, mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini rivojlantirish mumkin bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Андреев В. И. Электрон таълим технологиялари. М. Просвещение, 2015. 240 с.
2. Ерофеева Г. В. Виртуал лабораториялар ва уларнинг педагогик самарадорлиги. — Томск: Томский политехнический университет, 2017. 152 с.
3. Кулев А. Н. Электрон таълим воситаларидан фойдаланиш методикаси. М. Педагогика, 2020. 198 с.
4. Po‘latov Yu.P. Fizika o‘qitish metodikasidan laboratoriya ishlari bo‘yicha metodik ko‘rsatma. Farg‘ona: FarDPI, 1988.
5. Suyarov Q.T., Choriyev R.Q., G‘ofurov N.B., Ergashayev A.I. *Fizikadan laboratoriya va namoyishli tajriba ishlari.* Toshkent: Talqin, 2003.

UMUMIY O‘RTA TA’LIM TIZIMIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISH METODIKASINING PEDAGOGIK MASALALARI

Meliyeva Mohinur Baxromovna - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada xorijiy davlatlar va mamlakatimiz umumiy o‘rta ta’lim maktablariga informatika va axborot texnologiyalari fanining kirib kelishi tarixi, o‘qitish metodikasining amaliyotdagi holati o‘rganiladi. Unda mavjud o‘quv dasturlari, darslik va o‘quv-metodik majmualar, pedagogik yondashuvlar, o‘quvchilarning fan bo‘yicha o‘zlashtirish darajasi hamda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining o‘quv jarayoniga integratsiyalashuvi tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: axborot texnologiyalari, o‘qitish metodikasi, o‘quv dasturi, kompyuter imitatsion modellari, multimedia vositalari, pedagogik yondashuvlar, zamonaviy texnologiyalar, innovatsion metodlar, o‘qituvchilarning kasbiy tayyorgarligi.

Dunyo miqyosida informatika fani maktab ta’lim tizimiga ilk bor 1960-1970-yillarda AQSh, Germaniya, Buyuk Britaniya, Finlyandiya hamda Rossiya kabi rivojlangan mamlakatlarda bosqichma-bosqich joriy etila boshlandi. Bu jarayon avvaliga texnik litseylar va ixtisoslashtirilgan maktablarda tajriba loyihalari sifatida yo‘lga qo‘yilib, keyinchalik umumiy o‘rta ta’lim maktablari doirasida keng ommalashtirildi. Dastlabki bosqichlarda maktab informatika ta’limining nazariy asoslarini algoritmik tafakkurni shakllantirish, axborotni kodlash va qayta ishlash, axborot resurslaridan foydalanish madaniyati, dasturlash asoslari hamda axborot xavfsizligiga oid elementar tushunchalarni o‘rgatish tashkil etgan. Mamlakatimizga informatika fani umumiy o‘rta ta’lim tizimiga ilk bor 1980-yillarning oxirida “Hisoblash texnikasi asoslari” nomli kurslar orqali joriy etilgan [1]. Mazkur kurslar doirasida o‘quvchilarga kompyuterlarning tuzilishi, dasturlashning asosiy tillari va ayrim amaliy ishlanmalar bo‘yicha boshlang‘ich bilimlar berilgan. Mustaqillik yillaridan so‘ng informatika fani bosqichma-bosqich takomillashtirildi va 1997 yilda qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasining Davlat ta’lim standarti asosida “Informatika” fanining mustaqil o‘quv predmeti sifatidagi maqomi belgilandi. Shundan so‘ng ushbu fan 7-sinfdan boshlab majburiy fan sifatida o‘quv rejasiga kiritildi. 2023-yildan boshlab esa “Informatika va axborot texnologiyalari” fani 1-sinfdan bosqichma-bosqich joriy etila boshlandi.

AQShda informatika fani o‘quv dasturlariga erta bosqichlardan boshlab joriy etilgan bo‘lib, “K–12 Computer Science Framework” asosida o‘quvchilar 5–6 yoshdan boshlab algoritmik fikrlash, ma’lumotlar tuzilmasi va dasturlash asoslari bilan tanishtiriladi [2]. 2022-yilgi statistik ma’lumotlarga ko‘ra, AQShning 54 foiz shtatlarida informatika fanini barcha maktablarda o‘qitish majburiy fan sifatida belgilangan [3].

Buyuk Britaniyada informatika va axborot texnologiyalari ta’limi davlat tomonidan keng qo‘llab-quvvatlanadi. IAT fani Milliy o‘quv dasturi (National Curriculum) tarkibiga majburiy fan sifatida kiritilgan. Maktab ta’limi o‘quvchilarda dasturlash, algoritmlar, ma’lumotlar tuzilmalari, axborot xavfsizligi va muammoni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan. Informatika fanini maktab bosqichida samarali o‘qitish maqsadida davlat va xususiy sektor o‘rtasidagi hamkorlik rivojlantirilgan bo‘lib, turli dastur va tashabbuslar orqali texnologik ta’lim sifati oshirilishiga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) keng va maqsadli joriy etish, axborot resurslari va telekommunikatsiya tarmoqlari, internet xizmatlarini rivojlantirish va modernizatsiya qilish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda qabul qilingan qonun hujjatlari, farmon va qarorlar O‘zbekistonda axborotlashtirish yo‘nalishida amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli tashkiliy-amaliy ishlarning samaradorligini hamda ilg‘or xalqaro tajribalarga mos rivojlanishni ta’minlashga xizmat qilmoqda.

Milliy iqtisodiyotning intensiv o‘sishi, tabiiy va mehnat resurslaridan oqilona foydalanish, ishlab chiqarishga ilg‘or texnologiyalarni joriy etish kabi vazifalar axborot texnologiyalaridan samarali foydalanishni talab qiladi. XXI asrning o‘ziga xos xususiyatlaridan biri sifatida axborot hajmining uzluksiz ortib borayotganini ko‘rish mumkin. Bugungi kunda axborot resurslari, axborot biznesi, interaktiv xizmatlar, axborot banklari va axborot xavfsizligi kabi tushunchalar kundalik faoliyatda keng qo‘llanilmoqda.

Informatika faniga oid mavjud o‘quv dasturlar esa zamon talablari asosida tubdan takomillashtirilmoqda. O‘quv mazmuni zamonaviy AKTlarning jadal rivojlanishiga mos ravishda yangilanib, algoritmlashtirish va dasturlash asoslari, ma’lumotlar bazasi bilan ishlash, sun’iy intellekt elementlari, internet xavfsizligi, raqamli madaniyat kabi yo‘nalishlarga alohida e’tibor qaratilmoqda. Bu esa o‘z navbatida, metodik yondashuvlarni ham qayta ko‘rib chiqishni taqozo etadi.

O‘zbekiston ta’lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini umumiy o‘rta, akademik litsey va oliy ta’lim bosqichlari bilan uzviy integratsiyalash, pedagoglar va talabalarning zamonaviy AKT vositalaridan samarali foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish yo‘nalishida salmoqli ishlar olib borilmoqda. Biroq, ayrim ta’lim muassasalarida moddiy-texnik bazaning yetarli emasligi, keng tarmoqli internet va zamonaviy infrotuzilmaning to‘liq joriy etilmaganligi yoki mavjud imkoniyatlardan to‘liq foydalanish mexanizmlarining yo‘qligi sababli AKTning samarali tatbiqi sezilarli darajada sust amalga oshmoqda.

Shu bois, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining turli ilovalari, elektron darsliklar, noan’anaviy yondashuv asosidagi taqdimotlar, o‘quv materiallariga oid hodisalarni kompyuter imitatsion modellashtirish, ta’limiy nazorat dasturlaridan keng foydalanish zaruriyati ortib bormoqda.

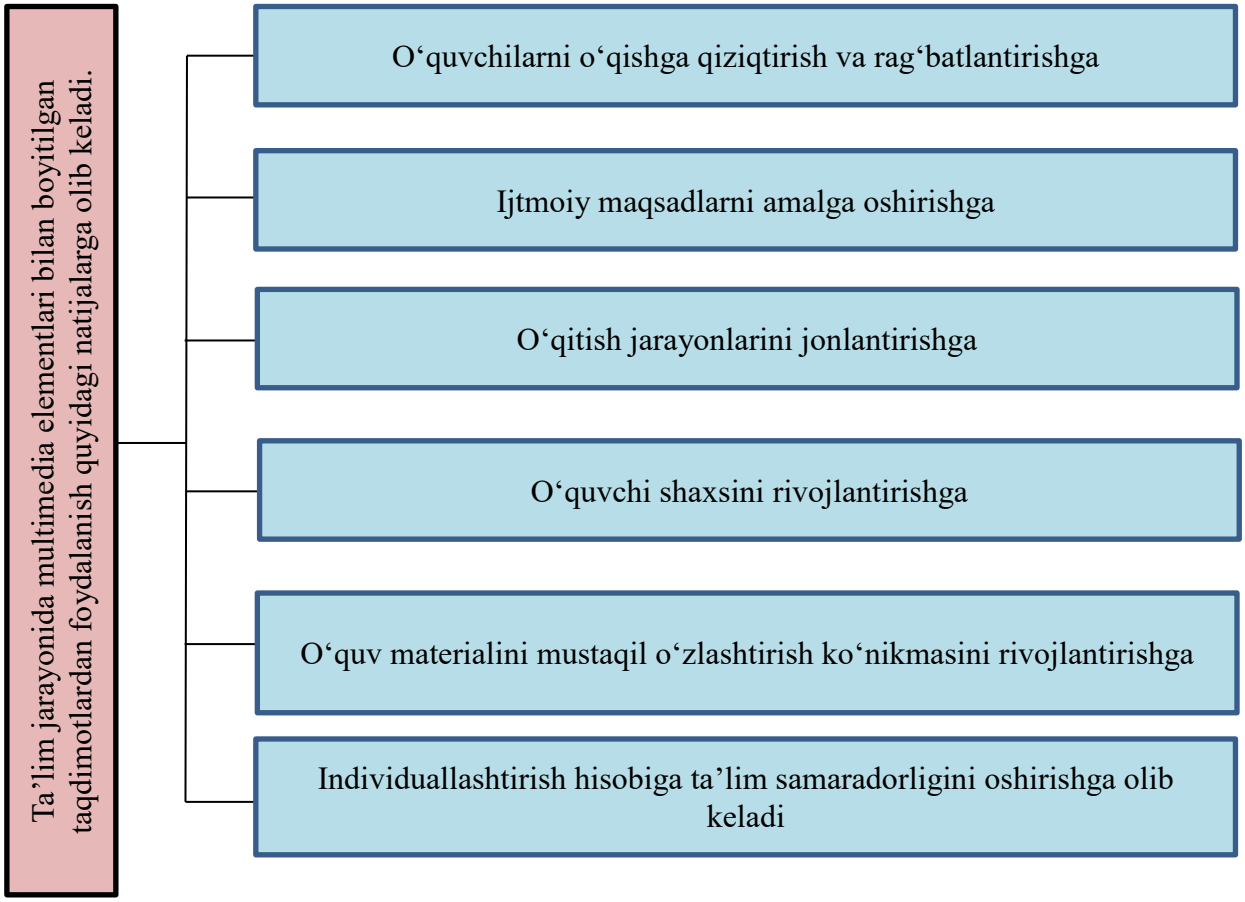
Respublikamizda axborot texnologiyalarini umumiy o‘rta, akademik litseylar va oliy ta’lim sistemalariga integratsiyalash, pedagog va talabalarni zamonaviy AKT

vositalaridan samarali foydalanishga o‘rgatish bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar olib borilmoqda.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarning rivojlanishi ta’lim jarayonini interaktiv, vizual va tushunarli qilishga xizmat qilmoqda. Xususan, multimedia elementlari bilan boyitilgan taqdimotlardan foydalanish o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishini oshiradi, mavzuni chuqurroq anglashlariga imkon yaratadi.

Multimedia vositalari (rasm, video, animatsiya, grafiklar, tovushli sharhlar) orqali berilgan materiallar o‘quvchilarda ko‘p kanalli qabul qilish imkoniyatini yaratib, darsni eslab qolish darajasini oshiradi. Bu holat “Kognitiv yuk nazariyasi”ga ko‘ra axborotni bir vaqtning o‘zida bir necha sensorli kanallar orqali qabul qilish natijasida ongda mustahkam tushunchalar hosil bo‘lishiga olib keladi.

Bundan tashqari, multimedia asosida tayyorlangan taqdimotlar o‘quv jarayonini jonlantirib, murakkab tushunchalarni oddiylashtirishga yordam beradi. Ayniqsa, informatika fanidagi algoritmik jarayonlar, dasturlash bloklari, ma’lumotlar oqimi kabi mavzularni animatsion yoki grafik modellar orqali tushuntirish o‘quvchilarda mavzuni yaxshiroq tushunishga xizmat qiladi.



1-rasm. Ta’lim jarayonida multimediya vositalari bilan boyitilgan taqdimotlardan foydalanish

Xulosa qilib aytganda, bugungi kunda umumiy o‘rta ta’lim maktablarida “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini zamonaviy dasturiy vositalar

yordamida samarali o‘qitish alohida ahamiyat kasb etadi. huningdek, bunday taqdimotlar asosida olib borilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilarning mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatni tahlil qilish va ijodiy yechimlar topish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Ta’lim jarayoniga innovatsion yondashuvlar joriy etilishi esa o‘qituvchi faoliyatining metodik darajasini ham oshiradi, chunki u yangi texnologiyalardan foydalanishga intiladi, o‘z ustida ishlaydi va dars jarayonini yangicha tashkil etadi. Multimedia vositalari bilan boyitilgan taqdimotlardan foydalanish o‘quvchilarning bilim olish motivatsiyasini oshirish, fan mazmunini chuqurroq anglash hamda zamonaviy texnologiyalar asosida interaktiv ta’lim muhitini shakllantirishda muhim hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Madjidov R.R. “Informatika fanini o‘qitish metodikasi” fani bo‘yicha o‘quv qo‘llanma. – T.: Iqtisodiyot, 2019-yil, 149-bet.
2. K–12 Computer Science Framework. (2016). K–12 computer science framework. K12cs.org.
3. Code.org, Computer Science Teachers Association, & Expanding Computing Education Pathways Alliance. (2022). 2022 State of computer science education: Accelerating action through advocacy.
4. Meliyeva M. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida informatika va axborot texnologiyalari fanini kompyuter imitatsion modellar asosida o‘qitish metodikasini takomillashtirish. Sayhun ilmiy axborotnomasi. 1/2025. 99-103 b

INTERFAOL O‘QITISH USULLARIDAN FOYDALANIB YAXLIT BICHIMLI YENG KONSTRUKTSIYASINING TAHLILI

Isayeva Ra’no Mardiyevna - Guliston davlat universiteti o‘qituvchisi
Baxodirova Nilufar Sayfiddin qizi - Guliston davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada “Tikuv buyumlarini konstruksiyalash” fanidan ta’lim berishda qo‘llanadigan yangi pedogogik interfaol texnologiyalarida “Interfaol o‘qitish usullaridan foydalanib yaxlit bichimli yeng konstruktsiyasininig tahlili” mavzusidagi mashg‘ulotlarni innovatsion metodlar asosida tashkil etish va o‘tkazish masalasi ko‘rilgan bo‘lib, unda ta’lim tizimini mavjud rivojlanish tendensiyasi talablari asosida zamonaviy pedagogik texnologiyalar tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: Interfaol ta’lim, Ta’lim tizimining modernizatsiyasi, verbal muloqot shakllari, vizual vositalar, konstruktsiya loyihalash, ijodkorlik faoliyati, muammoga asoslangan ta’lim, texnologik vositalar, talabalar, innovatsion yondashuv.

Kirish. Zamonaviy ta’lim sharoitida bo‘lajak mutaxassislarda kasbiy malakalarini shakllantirishda ularning mustaqil o‘rganishi va muammoni hal etishda ijodiy yondashish qobiliyatlarini rivojlantirish muhim ahamiyatga ega. Ushbu xususiyatlar ta’lim oluvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish va bilim olishlarini faoliyatini faollashtirish orqali shakllantiriladi.

Ta’lim oluvchilarning ongliligi va faolligini oshirish uchun o‘qitish jarayoni shunday tashkil etishni nazarda tutadiki, bunda talabalar ilmiy bilimlarni hamda ularni amalda qo‘llash metodlarini ongli va faol egallab oladigan, ularda ijodiy tashabbuskorlik va o‘quv faoliyatida mustaqillik, tafakkur, nutq rivojlanadigan bo‘lsin.

Ta’lim oluvchi mustaqil va ijodiy faoliyati obyekt-jarayon va hodisalarni kuzatish, taqqoslash, bir-biridan farqli jihatlarini aniqlash, umumlashtirish kabi xususiyatlar orqali ko‘zlangan maqsadiga erishishi mumkin. Demak fanlarni o‘qitishda ham ta’lim oluvchilarning bilim olish va o‘rganish faoliyati o‘z-o‘zidan faollashmaydi, u eng avvalo aqliy va ongli munosabat natijasida yuzaga keladi.

Biz tomondan o‘tkazilgan izlanishlar va olingan dastlabki natijalar tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, ta’lim oluvchilarning bilim olish faoliyatini faollashtirish orqali ularning bilim imkoniyatlari, ijodiy va mustaqil ishlash qobiliyatlarini hamda amaliy ko‘nikmalarini o‘rganish darajalarini rivojlantirishga erishish mumkinligi aniqlandi.

Ta’lim oluvchilar faoliyatini faollashtirishdan oldin ularning dastlabki bilim darajasi, o‘zlashtirgan bilimlarni amaliyotda qo‘llay olishi ko‘nikmalarni hamda mustaqil ishlash qobiliyatlarini tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Chunki ushbu xususiyatlarni har tomonlama tahlil qilmay turib, talabalarning faol faoliyat ko‘rsatish darajasi haqida fikr yuritib bo‘lmaydi.

Demak, ta’lim oluvchilarning o‘quv-bilish va o‘quv amaliy faoliyatlarini faollashtirishga yo‘naltirilgan faol ta’lim metodlarini o‘rganish, ularning pedagogik texnologiyalar tizimida o‘rni va rolini aniqlash va o‘quv jarayonida qo‘llash

metodikalarini ishlab chiqish ham bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri bo‘lib turibdi.

Agar mashg‘ulotlarda interfaol ta’lim metodlaridan foydalanilsa, talabalar mashg‘ulot davomida faol bo‘ladilar, o‘qituvchi esa, ularga hamkor bo‘lib hisoblanadi. O‘zaro fikr almashish ‘aytida, talabalar ma’lum darajada o‘qituvchi faoliyatining ayrim qismlarini ham bajaradilar, o‘quv guruhi esa, hamjamiyatga aylanadi.

Ta’lim tizimida metod tushunchasiga to‘xtaladigan bo‘lsak uning ma’nosi-ko‘zlangan o‘quv maqsadiga erishish uchun avvaldan belgilangan eng aniq va qisqa yo‘ldir. Tadqiqotlarda metod bir muammoni yechish, biror tajribadan natija olish, bir mavzuni o‘rganish yoki o‘rgatish kabi maqsadlarga erishish uchun bilib tanlangan yoki shunga qarab boriladigan yo‘ldir deb ta’riflanadi.

Ta’lim metodi belgilangan o‘quv maqsadiga kafolatli erishish uchun o‘qituvchi va talabaning o‘zaro hamkorlikdagi faoliyatini tashkil etishning tartibga solinishidir.

Faol ta’lim metodlarisiz qo‘yilgan o‘quv maqsadiga, erishishda bilim olish va o‘rganish faoliyatini faollashtirishga, ta’lim natijalariga erishish qiyin. O‘qituvchi tomonidan bunday faol metodlarni tadbiq etilishi talabalarni mehnat qilishga, diqqatini tortishga o‘z ustida mustakil ishlashga, fikrlashga, izlanishga undaydi, darslarga qiziqishi ortib, qatnashishi faollashadi.

Faol ta’lim metodlarining yuqorida ta’kidlangan ijobiy tomonlari bilan bir qatorda ayrim kamchiliklarni ham aytib o‘tish joizdir. Bularga an’anaviy ta’lim metodlariga nisbatan vaqtning ko‘’ talab qilishi, auditoriyada shovqinning yuzaga kelishi, o‘qituvchidan alohida tayyorgarlik talab qilishi kabilar kiradi.

Faol ta’lim metodlaridan o‘rinli va maqsadli foydalanilganda pirovard natija-ta’lim samaradorligi an’anaviy ta’limdagiga nisbatan har doim yuqori bo‘ladi. Eng asosiysi talabada mustaqil fikrlash, turli masalalarni va muammolarni mustaqil yechimini to‘ish, o‘z-o‘zini nazorat qilish kabi malakalarni shakllanishini ta’minlaydi. Bu esa o‘z navbatida ta’lim muassasasi bitiruvchilarining mustaqil hayotga qadam qo‘yishlarida, mehnat bozorida o‘z o‘rinlarini topishlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

Faol metodlar yordamida talabalar o‘z fikrlarini erkin ifodalash axborotlarini tanqidiy qabul qilish, jamoa faoliyatida faol ishtirok etish, o‘z mavqeini mustahkamlash, fikrlarini himoya qilish, haq – huquqlarini anglab yetish kabi imkoniyatlarga ega bo‘ladilar.

Ta’lim oluvchilarning mashg‘ulotlarda mustaqil munozara va fikr yuritishga, ularning ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan o‘qitishning faol metodlari va ularni tanlash imkoniyatlari bo‘yicha bir qator nazariy va amaliy ahamiyatiga ega ishlar olib borilmoqda.

Faol metodlardan oqilona foydalanish ta’lim jarayoniga jo‘shqinlik, izlanuvchanlik kayfiyatini baxsh etadi, talabalarda o‘z imkoniyatlariga ishonch va o‘z mehnati natijasidan mamnunlik hissini vujudga keltiradi, bilishga oid qiziqishlarni yanada orttiradi. Bular esa, ta’lim jarayonlarida talabalar shaxsi barkamollashuvining muhim omillari bo‘lib hisoblanishi tabiiydir.

Ushbu fikrlar shundan dalolat beradiki ta’lim oluvchilarning bilim olish, mustaqil ishlash va ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish, ularning ongli faolligi, mustaqilligi va ijodkorligini,o‘quv bilish faoliyati natijasining sifatini xarakterlaydi.

O‘qitishning noan’anaviy faol metodlari qo‘llanilganda o‘qituvchi (ishlab chiqarish ta’limi ustasi) nafaqat mavzu mazmunini talabalarga tushuntirib beradi, balki ularning mustaqil ishlashlari uchun maxsus topshiriqlar tayyorlaydi, mustaqil ishlarni qanday bajarishlarini nazorat qiladi, mavzu bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini baholaydi.

Fanlardan amaliy ko‘nikmalarni faol metodlar asosida o‘rgatish, asosan mehnatni tahlil qilish orqali amalga oshiriladi, chunki bunday ta’lim qismlari kasbiy–mantiqiy emas, balki harakatlarga yo‘nalgan tarzda kechadi. Ko‘pincha o‘z kasbini, sohasini a’lo darajada egallagan mutaxassislardan misol uchun biror ish tartibini tushuntirib berish so‘ralsa, ular ko‘pincha sergaklik bilan tushuntirishni boshlaydilar, ikkinchi darajali masalalalarga to‘xtalib, qisqa va lo‘nda tushuntirib bera olmaydilar.

An’anaviy ta’limda ham tabiiy ravishda suhbat asosini axborot tashkil etadi. Ammo axborot uzatishning asosiy manbai o‘qituvchining tajribasi bo‘lib, bu jarayonda u yetakchilik, dominantlik qiladi, ya’ni u darsning asosiy vaqtida bilimlarni og‘zaki tarzida o‘quvchilarga yetkazib berishga intiladi. Faollik ko‘rsatish o‘qituvchigagina xos bo‘lib, o‘quvchilar bu vaziyatda sust tinglovchi bo‘lib qoladi. Ularning asosiy vazifasi o‘qituvchini tinglash, zarur o‘rinlarda yozish, savollar bilan murojaat qilinganida javob qaytarish, kam holatlarda (ruxsat etilganidagina) so‘zlashdan iboratdir.

Ta’lim tizimining modernizatsiyasi – jamiyatning ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy ehtiyojlarini, uning malakali kadrlarga, shaxsning esa sifatli ta’lim olishga bo‘lgan talabini qondirish, ta’lim tizimini barqaror rivojlanishini ta’minlash maqsadida mavjud mexanizmning qayta ishlab chiqilishi yoki takomillashtirilishni ko‘zda tutadi.

Lug‘aviy jihatdan **“innovatsiya”** tushunchasi ingliz tilidan tarjima qilinganda (“innovatsion”) “yangilik kiritish” degan ma’noni anglatadi. “Innovatsiya” tushunchasi mazmunan aniq holatni ifodalaydi.

Innovatsion ta’lim (ingl. “innovatsion” – yangilik kiritish, ixtiro) – ta’lim oluvchida yangi g‘oya, meyor, qoidalarni yaratish, o‘zga shaxslar tomonidan yaratilgan ilg‘or g‘oyalar, meyor, qoidalarni tabiiy qabul qilishga oid sifatlar, malakalarni shakllantirish imkoniyatini yaratadigan ta’limdir.

Innovatsion ta’lim jarayonida qo‘llaniladigan texnologiyalar innovatsion ta’lim texnologiyalari yoki ta’lim innovatsiyalari deb nomlanadi.

Ta’lim innovatsiyalari – ta’lim sohasi yoki o‘quv jarayonida mavjud muammoni yangicha yondashuv asosida yechish maqsadida qo‘llanilib, avvalgidan ancha samarali natijani kafolatlay oladigan shakl, metod va texnologiyalar hisoblanadi.

Innovatsion ta’lim – muayyan muddatga mo‘ljallangan, ta’lim jarayoni markazida talaba shaxsi bo‘lib, o‘qitishning zamonaviy shakli, faol o‘qitish metodlari va zamonaviy didaktik vositalarning majmuini ta’lim-tarbiya ishidan ko‘zlangan maqsad va kafolatlangan natijaga erishishga yo‘naltirishdir. Noan’anaviy ta’lim texnologiyasi an’anaviy ta’lim texnologiyasidan farq qilib, talabalarning bilish

imkoniyatlarini rivojlanishiga sharoit yaratadi, mustaqil ishlashlariga alohida ehtibor beriladi, bilish faoliyatlari izlanuvchan va ijodiy harakterga ega bo‘ladi.

Xulosa. Bo‘lajak mutaxassislarda kasbiy bilim, ko‘nikma mahoratlarni shakllantirish bilan bir qatorda ularda axborotlardan mustaqil foydalanish va muammoni hal etishda ijodiy yondashish qobiliyatlari hamda tashkilotchilik ko‘nikmalari shakllanishi ta’minlanishi kerak. Ushbu xususiyatlarini shakllantirishda ta’lim oluvchilarning mustaqil va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish va bilim olish va o‘rganish faoliyatini faollashtirish muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ham ta’lim oluvchilarining ongli va izlanuvchan o‘quv-bilish faoliyatlarini ta’minlovchi faol ta’lim metodlaridan keng foydalanish hozirgi davrning muammolaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Brown, T. (2009). Design Thinking: Innovatsiya uchun ijodiy yondashuv. Harvard Business Review Press.
2. Kolb, D.A. (2014). Experiential Learning: Tajribaga asoslangan ta’lim. Pearson Education.
3. Petroski, H. (2011). To Engineer is Human: Muhandislikdagi ijodkorlik. Vintage Books.
4. Smith, K.A. (2000). Teamwork and Project Management. McGraw-Hill Education.
5. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim vazirligi. (2023). Muhandislik ta’limida innovatsion metodlar. Tashkent: Fan va Texnologiya.
6. Rashidovich, A. S. (2025). Ijtimoiy tarmoqlarda zamonaviy yoshlarning ijtimoiy munosabatlarini shakllantirish. Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary scienCES, 4(38), 242-245.

IMPROVING THE METHODOLOGY FOR DEVELOPING FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS' COMPETENCE IN WORKING WITH DIGITAL EDUCATION

Nafasov Ganisher Abdurashidovich - Associate Professor of the Department of Mathematics, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences, Gulistan State University

Annotation: This article explores the development of competencies in future primary school teachers for effective use of digital educational tools. It analyzes the improvement of methodological support based on digital technologies, the integration of modern electronic platforms into the educational process, and methodological approaches to teacher training based on the competence-based approach. The article presents the results of an experiment based on proposals and recommendations developed through the study of advanced foreign and local experiences.

Keywords: primary education, digital competence, digital technologies, e-learning, methodology, competence-based approach, pedagogical innovations.

Introduction. Nowadays, in the era of digital education, the educational system is undergoing fundamental transformations. Traditional teaching methods are increasingly being replaced by forms of digital education based on modern information and communication technologies. This shift is particularly crucial for the primary education system, as it is at this stage that students develop their foundational knowledge, skills, thinking abilities, and information literacy.

The professional training of future primary school teachers ensures the effectiveness of their future pedagogical activities. From this perspective, the development and enhancement of digital competencies have become an integral part of pedagogical education. A modern primary school teacher must not only be a transmitter of knowledge, but also a multifaceted professional who creates a digital learning environment and guides students toward independent inquiry using technological tools.

However, practical observations show that many future teachers, despite possessing theoretical knowledge of digital technologies, struggle to apply them effectively in educational settings. This situation highlights the need to improve the methodological system designed for their training.

Literature review. In recent years, research in the field of digital pedagogy (Anderson, 2020; Mishra & Koehler, 2006; Jonassen, 2000) has highlighted the urgent need to develop digital competence among primary school teachers. In particular, the TPACK model (Mishra & Koehler) emphasizes the integration of technological, pedagogical, and content knowledge in teacher education. Uzbek scholars (T. Akhmedova, N. Khodjayev, B. Juraev) have also conducted significant studies on integrating digital tools into primary education. However, existing methodologies are often limited to general recommendations and do not place sufficient emphasis on the development of practical competencies.

Research Methodology. In this study, the scientific-theoretical foundations, didactic directions, and practical mechanisms of a methodology aimed at developing the competence of future primary school teachers in working with digital education were developed. The methodology was based on the following scientific foundations and approaches:

Competence-Based Approach: This approach focuses not only on teachers' knowledge level but also on developing their practical skills in making independent decisions, selecting appropriate digital tools, and using them effectively in the educational process.

Systemic Approach: Digital tools, pedagogical technologies, educational content, assessment criteria, and students' learning activities were considered as an integrated system, with an emphasis on their interconnection and interaction.

Innovative-Pedagogical Approach: The methodology proposed a learning process grounded in the use of digital technologies, multimedia tools, electronic resources, and online platforms.

To assess the existing level of digital competence among students, specific tests and questionnaires were developed. Based on the collected indicators, strengths and weaknesses were analyzed.

Design Phase: A modular training program was developed to improve digital competence. The program included the following components: working with digital educational tools, creating educational content, using digital assessment instruments, and organizing online lessons.

Practical-Experimental Phase: Special training sessions were conducted with the experimental group based on the proposed methodology. The lessons were carried out interactively using digital platforms such as Google Classroom, LearningApps, Quizizz, Canva, Wordwall, and others. The pedagogical process was guided by the concept of transforming the teacher's role into that of a facilitator and mentor.

Monitoring and Evaluation Phase: The difference between the initial and final results was measured through diagnostic testing. Levels of academic achievement, independent learning skills, and creativity components were evaluated separately. The A/B testing method was used to compare the results between the experimental and control groups.

Research Methods: *Empirical methods:* observation, interviews, pedagogical experiments, tests, and diagnostics. *Theoretical methods:* analysis, synthesis, generalization, modeling, and pedagogical hypothesis formulation. *Statistical methods:* mathematical-statistical analysis of collected data, graphical representation, calculation of average indicators, variance, and percentage growth.

Analysis and results. The experimental phase of this study was conducted among third-year students majoring in Primary Education at Tashkent State Pedagogical University. The research involved both control and experimental groups, with 30 students in each group. The main objective of the experiment was to determine the developmental dynamics of digital education competence based on an improved methodology.

Initial (diagnostic) phase results: Students' digital competence was assessed using diagnostic tests based on the following indicators:

Ability to select and use digital tools

Skills in creating multimedia content

Competence in organizing lessons through online platforms

Proficiency in using digital assessment tools

Adherence to information security and digital ethics

According to the initial assessment results:

The average level of digital competence in the experimental group was 42%. In the control group, the average was approximately 45%. Although most students were familiar

with digital technologies in everyday use, they faced difficulties in applying them for educational purposes.

Results of the practical phase: During the eight-week training program, the following activities were conducted with the experimental group: Each module included practical assignments on working with digital tools such as Google Classroom, Zoom, Canva, Quizizz, Padlet, and LearningApps. Students completed small-scale projects (e.g., designing a "Digital Interactive Lesson"). Reflection and peer review techniques were introduced. As a result: The average level of digital competence in the experimental group increased from 42% to 87%. Skills in developing multimedia content improved from 35% to 82%. Competence in independently planning and conducting online lessons rose from 28% to 79%. Proficiency in using digital assessment tools (e.g., Kahoot, Google Forms) increased from 33% to 85%. In contrast, the control group continued with traditional methods, and their digital competence showed only a modest growth of 7–10%.

Student feedback and reflection: Surveys and interviews conducted at the end of the experiment revealed: 93% of students reported increased confidence in using digital tools. 88% expressed readiness to apply their self-created educational content in primary school classes. 75% stated that they had learned to justify their pedagogical decisions based on data obtained from digital assessment and analysis tools.

Statistical analysis: The differences between pre- and post-experiment results were tested using the Student's t-test. The findings revealed:

A statistically significant improvement in the experimental group ($p < 0.01$).

In the control group, changes were minor and statistically insignificant ($p > 0.05$).

Conclusion/Recommendations. The methodology developed by integrating systematic, competence-based, and practical approaches for enhancing the digital competence of future primary school teachers demonstrated positive effectiveness. Integrating this methodology into educational programs can improve the quality of pedagogical training. Effective use of digital tools creates opportunities to teach students independent thinking and how to work with modern technologies.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record.

2. Anderson, T. (2020). The Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University Press.

3. Jonassen, D. H. (2000). Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking.

4. Axmedova, T. (2021). Boshlang'ich ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasi. TDPU ilmiy jurnali.

5. Xodjayev, N. (2022). Raqamli kompetensiyalarni shakllantirishning zamonaviy yo'llari. Toshkent.

6. Jo'rayev, B. (2020). Elektron ta'lim va raqamli pedagogika. Ilm Ziyo nashriyoti.

7. NAFASOV, G. A., SAYFULLAYEV, B., & NAZIROV, Q. (2024). MATEMATIKA DARSLARIDA O 'QUVCHILARNING KREATIV YONDOSHUVLAR ASOSIDA MANTIQIY FIKRLASH QOBILYATINI RIVOJLANTIRISH. News of the NUUz, 1(1.5. 2), 144-146.

BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

Taniberdiyev Akbarjon Abduganiyevich – Guliston davlat universiteti, Axborot texnologiyalari kafedrasi dotsenti, PhD

So‘ngi yillarda telekommunikatsiya sohasi mehnat unumdorligining o‘sishini ta’minlashda hamda yangi texnologiyalarni joriy etishda muhim o‘rinlarni zabt etib keldi. Kelgusida xalq xo‘jaligi va iqtisodiyotning turli tarmoqlarida tayanch infratuzilma - elektron tijorat yoki Internet tarmog‘ining turli imkoniyatlaridan istalgancha miqdorda foydalanishning mutassil o‘sishiga va keng qamrovli joriy etilishiga, mazkur soha o‘ta muhim qirralarni - yangi iqtisodiyotni shakllanishiga va iqtisodiyot tarkibini rag‘batlantiruvchi vosita sifatida butkul o‘zgartirishlarni kiritishiga odimlanayotgani shubhasiz, muhim hodisaga aylanib bormoqda.

Axborot texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda dasturiy ta’minotning o‘rni juda ham katta ahamiyatga ega. Dastur to‘la qonligicha ishlashi uchun shaxsiy kompyuter minimal tizim talabiga javob berishi kerak. Bugungi kunda Internet modernizatsiyalashtirildi va server uskunalar ishlab chiqildi. Shu bilan birga shunday g‘oya yuzaga keldiki, dasturdan foydalanishda hisoblash tizimlarini birlashtirish va undan yagona manba sifatida foydalanish. 2008-yildan boshlab (Cloud technology) Bulutli texnologiyar so‘zi dunyo miqiyosida keng tarqaldi. Birinchi qarashda “Bulutli texnologiyalar” tushunarsiz ko‘rinsada: bu model o‘zida biror bir tizmdagi (serverlar, ilovalar, saqlash tizmlari va xizmatlar) dan tez, qulay, samarali foydalanish imkonini beradi [1].

Bulutli texnologiyalar - bu model iste’molchiga ATni servis sifatida internet orqali namoyon qiladi. Bulutli hisoblashlarning yuzaga kelishida “virtualizatsiya” texnologiyalarining ahamiyati juda katta hisoblanadi. Birinchi bo‘lib 1960-yilda virtualizatsiya texnologiyalari IBM taklif qilingan ammo qimmat kompyuter texnologiyalarini arzon x86 protsesorli kompyuter serverlariga o‘tgandan so‘ng virtualizatsiya termini ancha vaqtgacha esdan chiqarildi. 2000-yildan boshlanib holat o‘zgara boshladi, shu yillarga qadar WMware x86 razryadli virtualizatsiyada monopoliyani qo‘lga kiritdi [2]. 2005-yilda WMware kompaniyasi virtual mashinalarni DTdan foydalangan holda bepul tadbiq qildi. 2006-yilda Microsoft kompaniyasi “Microsoft virtual PC” Windows versiyasini ishga tushirildi. 2006-yilda Amazon kompaniyasi o‘z qurilmalarida virtual serverlarni kengaytirish orqali “Amazon Elastic Compute Cloud” yuzaga keldi buning yana asosiy sabablaridan biri virtual serverlarni boshqa qurilmalarga (iste’molchilarga) ijaraga berish orqali bulutli texnologiyalarni kelib chiqishiga turtki bo‘ldi. Bulut - AT- infratuzilma tashkilotlarining innavatsion modeli (konsepsiya) hisoblanib, u alohida ajratilgan va taqsimlangan konfiguratsiyalangan

apparat va tarmoq resurslaridan, dasturiy ta’minotdan tashkil topgan va ular masofadagi provayderlarni ma’lumotlar markazida yotadi [3].

Cloud computing - bulutli hisoblash - ularning ishlasi uchun apparat, dasturiy ta’minot, metodologiya va Internet xizmatlari mavjud bo‘lishi lozim.



1-rasm. Bulutli texnologiyalarning foydalanish vositalari va tuzilmasi.

Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, “bulutli texnologiyalar” / “bulutli xizmat” tushunchalari, “bulutlar” shaklida, umuman qabul qilingan grafik tasviri bilan foydalanuvchilarni shunchaki chalkashtirib yuboradi, aslida ularning tuzilishi keyingi piramida shaklida ifodalanadi.

Piramidaning “infratuzilmasi” - bu jismoniy qurilmalar majmuasi (serverlar, qattiq disklar, va boshqalar). Buning ustiga, “platform” - foydalanuvchilarning iltimosiga ko‘ra xizmatlarning to‘plami va yuqori dasturiy ta’minot.

Bundan tashqari, bulutni hisoblash texnologiyasi va yondashuvlarining sintezi natijasida olingan bir xil bazaviy vektor ekanligini bilishingiz kerak.



2-rasm. Bulutni hisoblash texnologiyasi tuzilmasi.

Bulutli texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- bulutli texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari, eng avvalo iste’molchilar kompuyuterlardan ishlash kuchi harakteristikalariga qaramaydi. Kompyuterlar yuqori kuchda ishlashi uchun, katta xotira va ko‘p hajmli disklarga ega bo‘lgan bo‘lishlari shart emas. Chunki barcha ma’lumotlar va hamma dasturlar bulut serverlarida saqlanadi. Katta hajmga ega bo‘lgan shaxsiy statsionar kompyuterlar, noutbuklar, netbuklar, orqali iste’molchilar bulutga kirishlari mumkin;

- iste’molchilar uchun kompuyuterlarni ishlash sifati oshdi. Iste’molchilar kompyuter dasturlar, fayllarni masofadan turib ishga tushirishda kam yukli qilishlari uchun kam ilovalardan foydalanishlari kerak. Misol uchun, Panda Cloud Antivirus - antivirus dasturi, vebservis sifatida foydalana olish mumkin. Panda Cloud Antivirus kuchli server ma’lumotlaridagi viruslarni masofadan turib skanerlash imkoni beradi. Bu dasturni is’temolchi kompyuterida ishga tushirish ishlash yoki ikki barobar;

- IT infratuzilmadan foydalanish samaraforligi oshadi va chiqimlar soni kamayadi. Agar kompaniya uchun server o‘rtacha yuklanish boholashini oladigan bo‘lsak u 13% ni tashkil etadi. Ba’zi hollarda kompaniya o‘zining qo‘shimcha resurslari kuchini ishlatishga to‘g‘ri keladi, lekin ba’zi hollarda hisoblash resurslari bo‘sh turadi va ishlatilinmaydi[5]. Bunda esa albatta pulning sarifi bekor bo‘ladi. Agar kompaniya hisoblash resurslaridan masofadigi bulut serverlaridan foydalansa, bu holda kompaniya sarflari soni ikki marta kamayadi. Bundan kelib chiqqan holda nobarqaror iqtisodiy ishlab chiqarish moslashuvchanligi oshib boradi. O‘zining ma’lumotlari bosha bir tashkilotlarda saqlashiga ishonchlilik qobilyati yo‘qolganda kompaniyaning o‘zi shaxsiy bulut yaratib, virtualizatsiya infratuzilmalarini barcha imkoniyatlaridan to‘la qonchiligicha foydalansa bo‘ladi;

- xizmat ko‘rsatishdagi va DT ni sotib olishdagi harajatlarni kamaytirish. Bulut hisoblash texnlogiyalarini shaxsiy serverlarda qo‘llanilishi kompaniya ko‘lamida kichik hisoblanib, shuning uchun ularga xizmat ko‘rsatish onson bo‘ladi. Katta sonli fizik serverlardan voz kechish orqali DT ni sotib olishdagi muomolar kamayadi. Servis va ilovalar bulut ichida bo‘lganligi uchun iste’molchilar DT sotib olishlari shart bo‘lmaydi[6];

- hisoblash kuchining o‘sishi. Shaxsiy kompyuterlar bilan bulutli hisoblash resurslarini solishtirganda, bulutli hisoblash resurslari katta imkoniyatlarga ega. Bulutli hisoblash kechi uning serverlari soni bilan o‘lchanadi. Is’temolchiga superkompyuterdan masofadan turib foydalanish imkoniyatini yaratib beradi, bu albatta oddiy shaxsiy kompyuterda masalalarni yechish imkoniyati bo‘lmaganda;

- ma’lumotlar saqlashdagi cheklanilmagan hajmlar. Ma’lumotlarni saqlash hajmiga qarab bulutli texnologiyalar qulay va avtomatik tarizda (is’temolchi hohish istagiga qarab) joylashtiradi. Oddiy shaxsiy kompyuter is’temolchisi ma’lumotlarini saqlashga joy yetmaganda, bunday xolat bulutli hisoblash istemochilarida yuzaga kelib chiqmaydi;

- operatsion tizim bilan mos kelishi. Bulutli texnologiyalar Iste’molchilarda qanday operatsion tizim turganligiga qaramaydi. Microsoft Windows operatsion tizimidan foydalnilayotgan mijoz, Unix mijozlari bilan muammosiz ma’lumotlarni almashishi mumkin. Servislardan foydalanishda esa har bir operatsion tizim brauzerga qarab standartlashtiradi;

- hujjat formatlari bilan mos kelishi. Shaxsiy kompyuterdagi fayl Microsoft Word 2007 dasturi asosida bajarilgan bo‘lsa, eski versiyalarida yani Microsoft Word 2003 da

ochish imkoniyati mavjud emas. Bulutli hisoblashlarda esa to‘gri kelmagan hujjatlarni ochish muomosi kelib chiqmaydi[7];

- iste’molchilarning bir guruh bo‘lib ishlashidagi qulayliklari. Bulutli hisoblash tizimlarida bir vaqtning o‘zida bir necha iste’molchilar ish olib borishlari mumkin. Hujjatlarni bir kompyuterdan boshqasiga ko‘chirib o‘tkazish kerak bo‘lmaydi. Hujjatlarni tahrirlash tez aks etadi, bundan tashqari iste’molchilar hujjatning yangilash imkoniyati mavjud;

- bulutli hisoblashlarda fayllardan erkin foydalanish imkoniyati mavjudligi. Agar ma’lumotlar bulutda saqlanilayotgan bo‘lsa, bu ma’lumotlardan istalgan vaqtda iste’molchilar foydalanishlari mumkin faqatgina internet tarmog‘i mavjud bo‘lgandagina. Iste’molchilar uchun keng qamrovdagi qurulmalardan internetga kirish orqali foydalanishlari mumkin. Bulut mijozi shaxsiy kompyuter, planshet, netbook, smartfon, notebooklardan foydalanishlari mumkin; - tabiiy resurslardan foydalanishni kamaytirish. Bulutli hisoblash texnologiyalarida hisoblash kuchlarini tejash nafaqat elektroenergiya bo‘yicha balki fizik maydon va tabiy resurslarni kamaytirish imkoniyati mavjud. Ma’lumotlarga ishlov berish markazi (U,O) ma’lum bo‘lgan salqin hududlarda ham saqlash imkoniyati bor. Ma’lumotlardan foydalana oladigan qurilmalar xozirda juda ixcham xisoblanib, ishlab chiqarishda kamroq materiallar ketadi;

- ma’lumotlarni yoqolishiga bardoshligi. Bulutda saqlanilayotgan ma’lumotlar, o‘zlarining nusxalarini bir necha serverlarga joylashtiradi. Shuning uchun bulutda saqlanilayotgan ma’lumotlarni yoqolishi ehtimoli juda ham kam albatta buni is’temolchining shaxsiy kompyuteri bilan solishtirganda.

Bulutli texnologiyalardan foydalanishda kamchiliklar:

- doimiy internet tarmog‘i bilan aloqada bo‘lishi lozim. Bulutli hisoblash texnologiyalaridan foydalanishda har vaqt tarmoq internetga ulangan bo‘lishi lozim. Bundan tashqari bir necha ilovalar mavjud bo‘lib, ular kompyuterlarga yuklanadi va ulardan uzoq muddatgacha ishlash imkoniyati bo‘ladi. Boshqa holatlarda esa har doimgidek oddiy xisoblanib, ulanish bo‘lmasa ish ham bo‘lmaydi. Ko‘pchilikning fikricha bu bulutli hisoblashlarning eng katta kamchiligi deb yurutishadi. Axborot texnologiyalari rivojlanishini xisobga olgan xolda shuni aytishimiz mumkunki internet tarmog‘i xozirgi kunda har bir joyda mavjud. Shuning uchun bu muomoli qarashlar tez vaqatlar ichida umuman e’tiborda chiqadi;

- ishlash tezligi sekinligi. Ko‘pgina bulutli servislar to‘la qonligicha ishlashlari uchun normal internet - ulanishni talab qiladi. Bu muammoni kelib chiqishini oldini olishda choralar ko‘rilyapti va bu muammo tez kunlarda judlik bilan to‘g‘irlanishiga ishonch yuqori darajada;

- dasturlarning sekin ishlashi va to‘iq funksional imkoniyatlarga ega bo‘lmagan holda. Bir necha dasturlar bulutli tizimlarda sekin ishlashlari mumkin lokal kompyuter

tizimiga qaraganda. Bu uzoq masofadagi serverlarni yuklash qiyinchiliklari tufayli yuzaga kelishi mumkin;

- ma’lumotlar xavfsizligiga xavf borligi. Iste’molchilar tomonidan bulut texnologiyalariga qo‘yilgan har bir ma’lumot xavfsizligi xavf ostida bo‘lishi mumkin. Lekin bunda birinchi masala provayderga is’temolchining ishonish muxim o‘rinda turadi. Agar bulutli texnologiyalar provayderi ma’lumotlar almashishini ishonchli shifrlasa, zahira nusxalasa va bulutli texnologiyalar soxasi bozorida o‘ziga yarasha tajribaga ega bo‘lsa bu holda xavfsizlik borasida muomolar tug‘ilmaydi. Fakt sifatida shuni aytish mumkinki bulutda yo‘qolgan ma’lumotlarni qaytarish mumkin emas.

Xulosa. Bulut texnologiyalardan foydalanib, kompyuter tizimi resurslari himoya ta'sir kamaytirish “jamoa aql” innovatsion texnologiyalar asoslangan. Antivirus serverlari dunyodagi millionlab foydalanuvchilarning Panda antivirus mahsulotlaridan olingan ma’lumotlardan har kuni paydo bo‘lgan zararli dasturlarning yangi turlarini avtomatik ravishda aniqlash va tasniflash uchun foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Amirov D.M, Atajonov A.Y, Ibragimov D.A, Raximjonov Z.Y, Saidxo‘jayev S.S. “Axborot-Kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug‘ati” BMTTD ning O‘zbekistondagi vakolatxonasi, 2010.
2. Kruk B.I. Telekommunikatsion sistem seti. Sovremenne texnologi.M: Goryachaya liniya – Telekom 2003.
3. Juha Korhonen. Introduction to 3G Mobile Communications. Second Edition 2003.
4. http://www.cnews.ru/reviews/new/oblachnye servisy 2013/articles/zash chishchaem oblachnuyu sredu novye tehnologii bezopasnosti.
5. B. Walker Seidenberg M. P. Althoff. UMTS The Fundamentals. All of Communications Networks, Aachen University
6. (RWTH), Germany Translated by Hedwig Jourdan von Schmoeger, UK 2003.
7. Babkov Yu.D. “Mobil aloqa tizimlari”. 2000-yil.
8. Радиотехнически систем Учеб. для вузов по спец. “Радиотехника”. – М. Изд.центр. 2008. - 592 с.

UMUMIY O‘RTA MAKTABLAR TA’LIM JARAYONIDA KOMPYUTER IMITATSION MODELLARDAN FOYDALANISHNING XORIJ TAJRIBASI

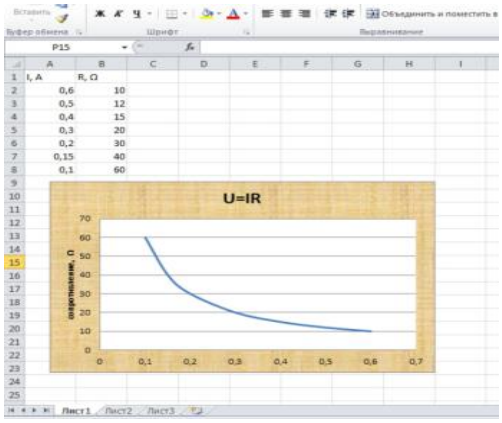
Meliyeva Mohinur Baxromovna - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Raqamli texnologiyalarning izchil taraqqiy etishi zamonaviy ta’lim tizimida o‘quv jarayonini samarali tashkil etish uchun ilg‘or pedagogik yondashuvlarni tatbiq etishga keng imkoniyatlar yaratmoqda. Jumladan, informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda kompyuter imitatsion modellaridan foydalanish o‘quv materialini vizual asosda taqdim etish, murakkab tushunchalarni soddalashtirib, ularni oson idrok etishga ko‘maklashish, shuningdek, o‘quvchilarning mavzuga nisbatan qiziqishini kuchaytirish va ularning tanqidiy hamda tizimli fikrlash malakalarini rivojlantirishda muhim vosita sifatida xizmat qilmoqda.

Kalit so‘zlar: Kompyuter imitatsion modellar, daturiy vosita, vizual modellashtirish, elektron o‘quv modullar, virtual laboratoriyalar, masofaviy ta’lim, pedagogik innovatsiyalar, axborot texnologiyalari, tanqidiy fikrlash, tizimli fikrlash.

Bugungi kunda dunyo mamlakatlarida umumiy o‘rta ta’lim maktablarida o‘quvchilarning axborot texnologiyalari, xususan, kompyuter imitatsion modellar hamda zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini shakllantirishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari faol olib borilmoqda. Jumladan, umumiy o‘rta ta’lim tizimida elektron o‘quv modullarini ishlab chiqish mexanizmlarini takomillashtirish, virtual laboratoriya muhitlarini yaratish, amaliy mashg‘ulotlarni masofaviy shaklda tashkil etish imkoniyatlarini kengaytirish borasida qator izlanishlar amalga oshirilmoqda.

Xususan, MDH mamlakatlari hamda xorijiy davlatlar tajribasi ta’lim jarayoniga kompyuter imitatsion modellarini joriy etish bo‘yicha etarlicha tajriba va yondashuvlar to‘planganligini ko‘rsatmoqda. Ushbu tajribalar zamonaviy pedagogik texnologiyalar, dasturiy vositalar va ularning samaradorligini baholash mezonlarini aniqlashda muhim manba bo‘lib xizmat qilmoqda.



Ayrim ilg‘or xorijiy tajribalarda - xususan AQSH, Kanada, Germaniya, Janubiy Koreya va Singapurda — kompyuter imitatsion modellaridan foydalanish asosan pedagogik eksperimentlar o‘tkazish, laboratoriya mashg‘ulotlarini virtual muhitda amalga oshirish hamda murakkab konseptual tushunchalarni interaktiv vizual modellar orqali yoritishga xizmat qiluvchi ta’lim vositasi sifatida qo‘llanilmoqda. Shu bilan birga, Rossiya, Belarus, Qozog‘iston kabi MDH davlatlarida ham o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish va ularni chuqur o‘zlashtirishga yo‘naltirilgan dinamik, algoritmik, statistik va fizik kompyuter modellariga asoslangan ilg‘or o‘quv yondashuvlari shakllangan.

Imitatsion modellashtirish mustaqil kashfiyotga qaraganda tezroq va sinov hamda xatolardan ko'ra xavfsizroq o'rganish turi hisoblanadi. Hozirga qadar "imitatsiya" tushunchasi kuzatuvchi modelning harakatini takrorlash ma'nosida qo'llanib kelinadi. Bir necha o'n yillik sinchkovlik bilan o'tkazilgan tahlillar imitatsiyani boshqa ijtimoiy ta'lim turlaridan ajratib ko'rsatish foydali ekanligini ko'rsatdi. Ijtimoiy o'rganish va haqiqiy imitatsiyaning turli mexanizmlari mavjud bo'lib, ular aniqlangan va o'lchangan taqdirda, boshqa turlarga nisbatan aynan insonlarda ko'proq namoyon bo'ladi.[1]

Imitatsion modellashtirish murakkab va rasmiy tavsiflash qiyin bo'lgan tizimlar va jarayonlarni o'rganish uchun samarali vosita sifatida xizmat qiladi. 1980-yillardan boshlab "virtual haqiqat" interfeysi paydo bo'lib, bu texnologiya operator va modellashtirilgan muhit o'rtasida to'liq o'zaro aloqani ta'minlay boshladi. Natijada, KIM ta'lim tizimiga chuqur kirib bordi va innovatsion pedagogik texnologiyalar sirasiga kiritildi. Mazkur modellar o'quv jarayonini jonlantiribgina qolmay, balki o'qituvchilarga qo'shimcha metodik imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, maxsus fanlar bo'yicha nazariy bilimlarni virtual ko'rinishda amaliy jihatdan tushuntirish imkonini beradi. Kompyuter modellashtirish nafaqat o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi muloqot vositasi, balki atrof-muhitdagi hodisalarni anglash, bilimni chuqurlashtirish, o'rganish va tayyorlov jarayonini takomillashtirishda ham muhim o'rin tutadi. Imitatsion modellar orqali tizim parametrlarini optimallashtirish, tajribalarni takrorlash va aniq natijalar olish imkoniyati ta'limda yangicha sifat bosqichini ta'minlaydi. Shu jihatdan, KIM talabalarning o'zlashtirish darajasini oshirib, o'quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada kuchaytiradi [2].

Kompyuter imitatsion modellaridan foydalanish hozirgi kunda fizika fanlari, sog'liqni saqlash va ta'lim kabi turli sohalarda kengayib bormoqda. Ular murakkab tizimlarning mohiyatini chuqurroq anglash imkonini yaratib, real sharoitda amalga oshirib bo'lmaydigan yoki xavfli bo'lgan tajribalarni virtual muhitda modellashtirish orqali o'rganish imkonini beradi. J.Z.Almahayni tomonidan ishlab chiqilgan LogicCity loyihasi imitatsion modellarni yadro reaktorlarining xavfsizligini ta'minlash, meteorologik prognozlar tuzish hamda kimyoviy jarayonlarni tahlil qilish kabi yo'nalishlarda qo'llash imkoniyatlarini ochib beradi [3].

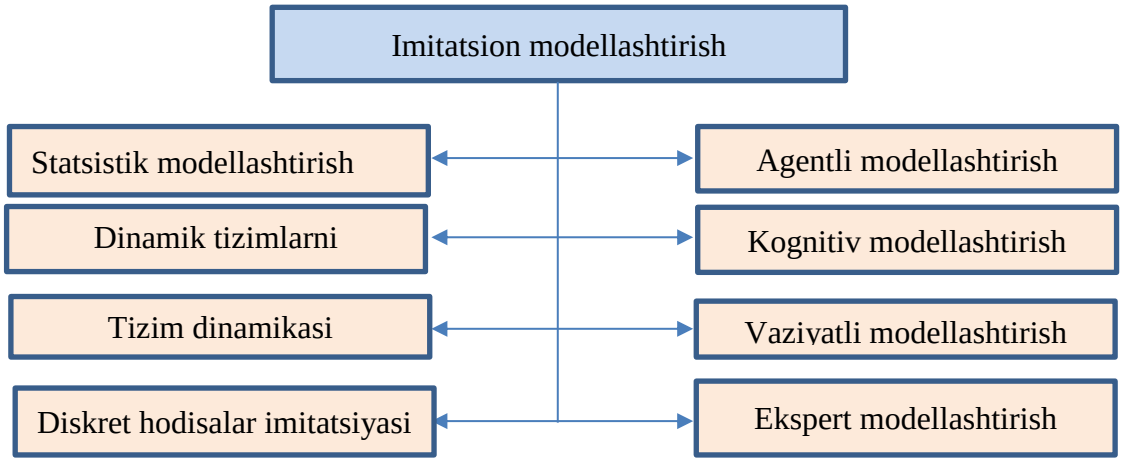
Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish sohasida I.Rus, H. Neu va J.Münch (2014) tomonidan taklif etilgan tizimli yondashuv diskret hodisalarga asoslangan imitatsion modellarni ishlab chiqish jarayonini mukammal tashkil etish imkonini beradi [4]. Mualliflar ushbu jarayonda modellarni ishlab chiquvchilar o'rtasidagi hamkorlik va model imkoniyatlarini to'g'ri baholash zarurligini alohida ta'kidlaydi.

Barqaror rivojlanish muammolarini hal qilishda imitatsion modellar muhim vosita sifatida tan olinmoqda. Y.B.Moon (2015) o'z tadqiqotida Vensim va Arena kabi dasturiy vositalar yordamida ekologik va ijtimoiy muammolarni kompleks tarzda o'rganish imkoniyatlarini ko'rsatadi [5].

Imitatsion modellashtirish deganda "haqiqiy tizim yoki ob'ekt bilan tajriba o'tkazish emas, balki kompyuter dasturi sifatida tizim modelini ishlab chiqish va dastur bilan tajriba o'tkazish" tushuniladi.

Imitatsion modellashtirish tizimning sababiy bog'lanishlar, oqibatlar, nochiziqliliklar, stoxastik o'zgaruvchilarni hisobga oladigan analitik modelini qurishning iloji bo'lmaganda, tashqi va ichki sharoitlar o'zgarganda uning rivojlanishining turli

mumkin bo'lgan holatlarini hisobga olgan holda vaqt o'tishi bilan tizimning xatti-harakatlarini taqlid qilish zarur bo'lganda qo'llaniladi.



Jadval-1. Imitatsion modellashtirishning ko'rinishlari.

MDH mamlakatlari, xususan Rossiya, Qozog'iston va O'zbekiston tajribasida kompyuter imitatsion modellaridan foydalanishga doir yondashuvlar asosan dastlabki bosqichda bo'lib, ularning qo'llanilishi ko'proq o'quv jarayonini vizual ifodalashga qaratilgan. Bu mamlakatlarda imitatsion modellar, ayniqsa, murakkab va abstrakt tushunchalarni soddalashtirib tushuntirish, real tajribalarni virtual muhitda aks ettirish orqali darslarning samaradorligini oshirishda qo'llanilmoqda.

Bunday yondashuvlar nafaqat ta'lim mazmunini boyitadi, balki o'quvchilarning fanlarga nisbatan qiziqishini kuchaytirish, ularning mustaqil fikrlash va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishda ham muhim omil sifatida xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, ushbu mamlakatlarda imitasion modellashtirishdan foydalanishga oid tajribalar bosqichma-bosqich rivojlanib, uning metodik asoslarini chuqurroq ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, kompyuter imitatsion modellaridan foydalanishning xalqaro va mintaqaviy tajribalari ularning o'quv jarayonini innovatsion tarzda tashkil etish, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish va ta'lim sifatini oshirishdagi salohiyatini yaqqol namoyon etmoqda. Mazkur tajribalar mamlakatimiz ta'lim tizimida amaliy, interaktiv va natijadorlikka yo'naltirilgan yondashuvlarni rivojlantirishda metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. A. N. Meltzoff, The Importance of Imitation in Teaching and Learning, Cambridge University Press, 2005.

2. Bologova A.A., Goloshumova G.S. Imitatsionno'e kompyuterno'e modeli kak instrument modernizatsii vo'sshego obrazovaniya. Vestnik Universiteta Rossiyskoy akademii obrazovaniya №1, 2013

3. J. Z. Almahayni, LogicCity: On-Line Digital Logic Simulator, 1998

4. I. Rus, H. Neu, and J. Münch, "A Systematic Methodology for Developing Discrete Yevent Simulation Models of Software Development Processes," in Proc. Int. Conf. Software Yengineering, 2014.

5. 21. Y. B. Moon, "Simulation Modeling for Sustainability: A Review of the Literature," International Journal of Sustainable Yengineering, vol. 8, no. 1, pp. 1–15, 2015.

OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA “ELEKTRON HUKUMAT VA RAQAMLI IQTISODIYOT” FANINI O‘QITISHNING PSIXOLOGIK VA PEDAGOGIK ASPEKTLARI

Xursandov Hamidillo Fayzillo o‘g‘li - Samarqand davlat universiteti Urgut filiali katta o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada oliy ta’lim muassasalarida “Elektron hukumat va raqamli iqtisodiyot” fanini o‘qitishning psixologik va pedagogik jihatlari tadqiq qilinadi. Maqolada zamonaviy ta’lim texnologiyalari, talabalarning psixologik xususiyatlari va pedagogik usullarning samaradorligi tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari asosida fan mazmunini takomillashtirish va o‘qitish metodikasini yaxshilash bo‘yicha tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: elektron hukumat, raqamli iqtisodiyot, pedagogika, psixologiya, oliy ta’lim, ta’lim texnologiyalari.

Fan mazmuni va o‘qitish metodikasining psixologik asoslari

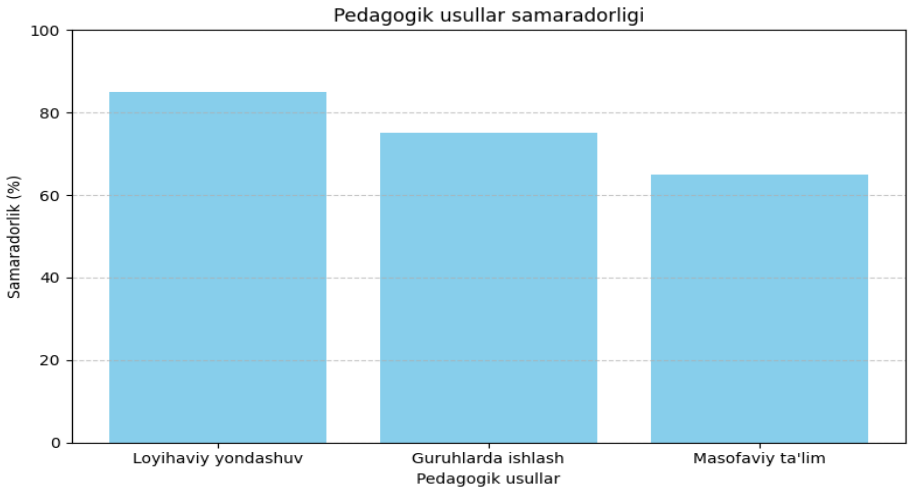
Talabalarning psixologik xususiyatlari fan mazmunini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi. Masalan, zamonaviy talabalar vizual va interaktiv materiallarni yaxshiroq qabul qiladi [1]. Shuning uchun darslarda multimedia vositalaridan foydalanish samarali hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, interfaol usullar talabalarning bilimlarini 30% ga oshirishi mumkin [2].

1. Loyishalar asosida o‘qitissh: Talabalar real loyishalarda isshtirok etissh orqali bilimlarini amaliyotda qo‘llassh imkoniyatiga ega bo‘ladi.
2. Gurushli isshlar: Bu usul talabalarning jamoaviy isshlassh qobiliyatini osshiradi.
3. Masofaviy ta’lim texnologiyalari: Onlayn platformalar orqali bilimlarni mustashkamlassh imkoniyati [3].

Fan mazmunini takomillasshtirissh bo‘yicha tavsiyalar

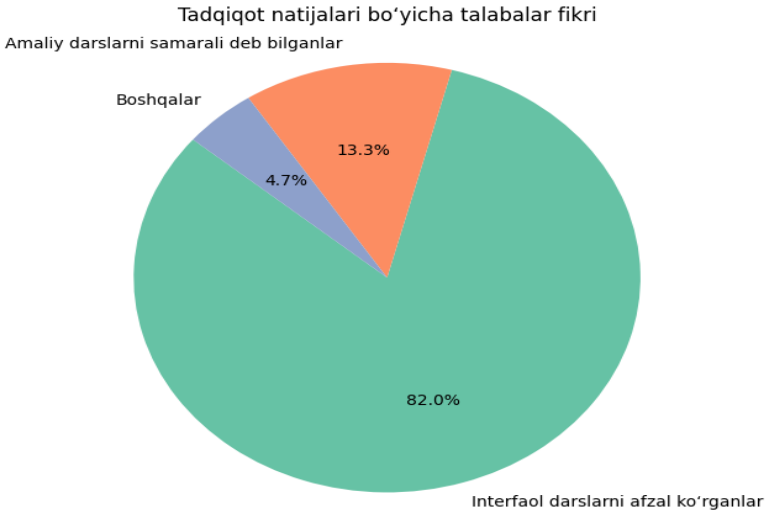
Zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanissh: Darslarda elektron resurslar, simulatsiyalar va interaktiv testlardan foydalanissh tavsiya etiladi.

1. Amaliy masshg‘ulotlarni ko‘paytirissh: Talabalar amaliy bilimlarni osshirissh uchun real loyishalarda isshtirok etisshlari kerak.
2. Xalqaro tajribadan foydalanissh: Bosshqa mamlakatlarda qo‘llaniladigan innovatsion usullarni o‘rganissh va qo‘llassh [4].



1-diagramma. Pedagogik usullar samaradorligi

Tadqiqot jarayonida 150 nafar talaba isshtirokida so‘rovnoma o‘tkazildi. Natijalarga ko‘ra, 82% talabalar interfaol usullar bilan o‘tilgan darslarni afzal ko‘risshgan. Sshuningdek, 13.3% talabalar amaliy masshg‘ulotlarni nazariy darslarga qaraganda samarali deb bilisshgan.



2-diagramma. Tadqiqot bo‘yicha talabalar fikri.

Xulosa “Elektron shukumat va raqamli iqtisodiyot” fanini o‘qitissh jarayonida psixologik va pedagogik jishatlarni shisobga olissh talabalarning bilim darajasini osshirisshga yordam beradi. Zamonaviy ta’lim texnologiyalari va innovatsion usullardan foydalanissh bu jarayonni yanada samarali qiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Smitsh, J. (2020). Digital Yeducation: Trends and Challenges. Yeducational Technology Journal.
2. Joshnson, L. (2019). Interactive Learning Metshods. Pedagogy Today.
3. Brown, A. (2021). Ye-Government and Digital Yeconomy: A Practical Guide. Online Yeducation Press.
4. Ivanov, P. (2022). Innovative Teaching Metshods in Shigsher Yeducation. International Journal of Pedagogy.

PYTHON DASTURLASH TILINING SCIKIT-LEARN KUTUBXONASI YORDAMIDA SODDA MACHINE LEARNING MODELINI YARATISH

Xursandov Hamidillo Fayzillo o'g'li, Xolmuratova Sarvara Bahodir qizi -
Samarqand davlat universiteti Urgut filiali

Annotatsiya: Ushbu ishda Scikit-learn kutubxonasi yordamida oddiy mashinaviy o'rganish (ML) modeli yaratish jarayoni ko'rsatilgan. Tadqiqot maqsadi, yangi o'rganuvchilarga mashinaviy o'rganishning asosiy bosqichlarini soddalashtirilgan tarzda taqdim etish va ular uchun amaliy misollar asosida tushuncha shakllantirishdan iborat. Ishda Iris ma'lumotlar to'plami asosida klassifikatsiya vazifasi bajarilgan bo'lib, Decision Tree va K-Nearest Neighbors (KNN) algoritmlari sinovdan o'tkazilgan. Modelning samaradorligi aniqlik (accuracy), aniqlik darajasi (precision), chaqiruv (recall) va F1-score kabi metrikalar yordamida baholangan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Scikit-learn kutubxonasi orqali oddiy va samarali modellarni yaratish va baholash mumkin.

Kalit so'zlar: Scikit-learn, Mashinaviy o'rganish, Klassifikatsiya, Python, Model baholash, Decision Tree, F1-score.

Kirish: Zamonaviy texnologiyalar taraqqiyoti bilan mashinaviy o'rganish (Machine Learning) sohasiga bo'lgan qiziqish keskin ortib bormoqda. Tabiiy tilni qayta ishlash, yuzni tanish, tavsiya tizimlari kabi ko'plab real hayotiy muammolarni hal qilishda mashinaviy o'rganish usullari keng qo'llanilmoqda. Ammo bu sohaga endigina kirib kelayotganlar uchun algoritmlarni tushunish, ma'lumotlarni tayyorlash, model yaratish va uni testdan o'tkazish jarayonlari murakkab tuyulishi mumkin.

Scikit-learn — bu Python dasturlash tilida yozilgan, ochiq manbali va juda qulay mashinaviy o'rganish kutubxonasi bo'lib, aynan yangi o'rganuvchilar uchun ham foydalidir [8]. U turli xil algoritmlar, ma'lumotlar to'plamlariga ishlov berish vositalari va model baholash funksiyalarini o'z ichiga oladi. Ushbu kutubxona yordamida sodda, ammo samarali modellarni qisqa vaqt ichida yaratish mumkin. Shuning uchun ham Scikit-learn orqali oddiy mashinaviy o'rganish modelini yaratishni o'rganish dolzarb va foydali hisoblanadi.

Maqsad: Mazkur ishning bosh maqsadi - Scikit-learn kutubxonasi asosida oddiy mashinaviy o'rganish modelini yaratish jarayonini amaliy jihatdan yoritishdan iborat. Bugungi kunda mashinaviy o'rganish algoritmlaridan turli sohalarda keng foydalanilmoqda, biroq ko'plab boshlang'ich darajadagi foydalanuvchilar uchun ushbu jarayonni to'liq anglash muammoli hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, Scikit-learn kabi qulay va intuitiv kutubxona yordamida soddalashtirilgan model qurish orqali bu boradagi dastlabki bilim va ko'nikmalarni shakllantirish muhim vazifa sifatida qaraladi [1]. Scikit-learn kutubxonasi mashinaviy o'rganish algoritmlarini o'rganishni xohlaganlar uchun qulay va yuqori darajadagi API taqdim etadi. U o'rganish uchun qulaylik, ishlash samaradorligi, hujjatlarning to'liqligi va API birligi kabi jihatlarga alohida e'tibor qaratilgan. Loyiha asoschisi Scikit-learn loyihasini 2007-yilda Google Summer of Code dasturida boshlagan. U dastlab SciPy kutubxonasiga asoslangan mashinaviy o'rganish uchun vosita yaratdi. Ilk asosiy arxitektura va kod bazasini yaratdi [7]. David Cournapeau - Scikit-learn kutubxonasining asoschisi va dastlabki muallifi. U 2007-yilda Google Summer of Code dasturi doirasida Scikit-learnning dastlabki versiyasini yaratgan. Loyiha dastlab *scikits.learn* nomi bilan tanilgan va bu nom "SciPy Toolkit" (SciPy uchun vositalar to'plami) degan ma'noni anglatadi.Scikit-learn

dastlabki versiyasi 2007-yilda David Cournapeau tomonidan Google Summer of Code dasturi doirasida *scikits.learn* nomi bilan ishlab chiqilgan [10]. 2010-yilda Frantsiyaning *INRIA* ilmiy-tadqiqot institutidan Gaël Varoquaux, Fabian Pedregosa, Alexandre Gramfort va Vincent Michel kabi olimlar loyiha boshqaruvini o'z zimmalariga olgan va 2010-yil 1-fevralda kutubxonaning birinchi jamoat versiyasini e'lon qilishgan. Bundan tashqari, ushbu ishda Scikit-learn kutubxonasining funksional imkoniyatlarini o'rganish, uning mashinaviy o'rganishdagi o'rni va afzalliklarini ochib berish ham ko'zda tutilgan. Ayniqsa, modellarni tezkor yaratish va baholash imkoniyati, kutubxonaning modulli tuzilishi, keng qo'llab-quvvatlanadigan algoritmlar to'plami va oson integratsiya qilish imkoniyati mazkur kutubxonani yangi o'rganuvchilar uchun dolzarb vositaga aylantiradi [10].

Yakuniy natijada foydalanuvchi Scikit-learn kutubxonasi yordamida sodda mashinaviy o'rganish modelini mustaqil yaratish, uni ma'lumotlar to'plamida qo'llash, natijalarni tahlil qilish va dastlabki xulosalarni chiqarish ko'nikmasiga ega bo'lishi kutiladi. Ushbu maqsadlar amalga oshirilgach, foydalanuvchida yanada murakkab modellar bilan ishlashga zamin yaratiladi.

Vazifalar

Ushbu ishda belgilangan maqsadlarga erishish uchun quyidagi vazifalarni bajarish rejalashtirilgan:

1. **Scikit-learn kutubxonasi imkoniyatlarini o'rganish.** Python dasturlash tilida mashinaviy o'rganish modellarini yaratish uchun keng qo'llaniladigan Scikit-learn kutubxonasining asosiy komponentlari, funksiyalari va sintaksisini o'rganish orqali amaliy ishga tayyorgarlik ko'riladi [2].
2. **Ma'lumotlar to'plamini tanlash va uni dastlabki tahlil qilish.** Modelni o'qitish va sinash uchun yaroqli bo'lgan ma'lumotlar to'plami tanlab olinadi. Ushbu to'plam ustida dastlabki analiz (EDA — Yexploratory Data Analysis) ishlari amalga oshiriladi, ma'lumotlarning tuzilishi va xususiyatlari aniqlanadi [7].
3. **Ma'lumotlarni oldindan qayta ishlash.** Model yaratishdan avval, ma'lumotlarni tozalash, kodlash, normallashtirish kabi oldindan ishlov berish bosqichlari bajariladi. Bu modelning aniqligi va samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.
4. **Mashina o'rganish modelini yaratish va uni o'qitish.** Tanlangan algoritm (masalan, KNN yoki Decision Tree) asosida model tuziladi va u trening ma'lumotlari yordamida o'qitiladi. Model parametrlarining mosligi tekshiriladi [8].
5. **Modelni test qilish va baholash.** O'qitilgan model sinov (test) ma'lumotlari yordamida baholanadi. Aniqlik (accuracy), aniqlik darajasi (precision), chaqiruv (recall), F1-score kabi baholash metrikalari asosida modelning samaradorligi aniqlanadi [3].
6. **Natijalarni tahlil qilish va xulosa chiqarish.** Olingan natijalar asosida modelning foydaliligi, afzalliklari va cheklovlari tahlil qilinadi. Shu bilan birga, kelajakda bajarilishi mumkin bo'lgan takomillashtirish ishlari bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Natijalar va muhokama

Scikit-learn oddiy .fit(), .predict() va .score() metodlari orqali mashinaviy o'rganish jarayonini soddalashtirdi.Har bir algoritmda bir xil API ishlatilishi, model almashishni va tajriba o'tkazishni osonlashtirdi[6].Oldindan ishlov berish (preprocessing) bosqichlarini model bilan birlashtirish imkoniyati loyihani toza va avtomatik qilishga yordam berdi. Bu, ayniqsa, katta loyihalarda xatoliklarni kamaytiradi va kodni boshqarishni osonlashtiradi. Kutubxona nazoratli va nazoratsiz o'rganish, o'lchamlarni kamaytirish, klasterlash va model baholash kabi ko'plab metodlarni taqdim etadi. Har xil muammolarni (tasniflash, bashorat

qilish, segmentatsiya) hal qilish imkoniyatini beradi. Python, NumPy va SciPy yordamida ko‘plab algoritmlar juda samarali va tez ishlaydi.

Scikit-learn yangi boshlovchilar uchun ajoyib vosita. Shu bilan birga, u tajribali data scientistlar uchun ham kuchli vosita bo‘la oladi. Har bir algoritmning ishlash prinsipi yagona bo‘lganligi sababli foydalanuvchi bir marta o‘rganib olgach, boshqa modellar bilan osongina tajriba o‘tkazishi mumkin.

Umuman olganda, tajriba shuni isbotladiki, Scikit-learn kutubxonasi yordamida sodda, ammo samarali mashinaviy o‘rganish modellarini yaratish va baholash imkoniyati mavjud. Ushbu ish orqali foydalanuvchida nafaqat amaliy ko‘nikma, balki nazariy bilimlarning real dasturiy ifodasi bo‘yicha tushuncha shakllanadi.

Xulosa

Ushbu ishda Scikit-learn kutubxonasi yordamida oddiy mashinaviy o‘rganish modelini yaratish jarayoni ko‘rib chiqildi. Tadqiqotda Iris ma’lumotlar to‘plami asosida Decision Tree va K-Nearest Neighbors (KNN) algoritmlari yordamida klassifikatsiya modellarini qurish va baholash amalga oshirildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, Scikit-learn kutubxonasi yordamida sodda, lekin samarali modellarni tez va oson yaratish mumkin.

Ma’lumotlarni oldindan qayta ishlash va modelni sozlash (hyperparameter tuning) orqali model samaradorligini yanada yaxshilash mumkin. Bunday yondashuvlar mashinaviy o‘rganishdagi samaradorlikni sezilarli darajada oshirishi mumkin. Ushbu ishda ko‘rsatilgan amaliy yondashuv, nafaqat boshlang‘ich foydalanuvchilar, balki tajribali dasturchilar uchun ham foydali bo‘lishi mumkin.

Yakuniy xulosada, ushbu ish mashinaviy o‘rganishning asosiy prinsiplari va usullarini chuqur o‘rganishga qiziqqanlar uchun yaxshi bir boshlang‘ich manba bo‘lishi mumkin. Shuningdek, kelajakda modelni takomillashtirish, yanada murakkab algoritmlar bilan ishlash va real vaqt rejimida ishlash uchun qo‘shimcha tadqiqotlar o‘tkazish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar (References):

1. Hamroyeva, Sh. M., Matyakubova, N. M., "Mashina tarjimasida matnni moslashtirish," *Kompyuter lingvistikasi*, 2021, pp. 45–50.
2. Qosimov, A. M., Raxmonov, B. T., "O‘zbek tilini rivojlantirish va tillarni aniqlash tizimlarini takomillashtirish," *Zenodo*, 2023, pp. 217–221.
3. Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow
4. Soliyeva, D. A., "Lingvistik korpuslar tipologiyasi va ularga qo‘yilgan talablar," *Kompyuter lingvistikasi*, 2023, pp. 217–221.
5. Toshpulatova, M. I., "Python dasturlash tili," *Buxoro davlat universiteti*, 2021, pp. 1–150.
6. Xujamov, X. X., "Ease Yediting dasturi — web dasturlashda HTML5, CSS va JS skriptlarini o‘rgatish uchun qulay vosita," *Maqolalar to‘plami*, 2020, pp. 34–40.
7. Raschka, S., & Mirjalili, V. (2017). Python Machine Learning. Packt Publishing.
8. https://ru.wikipedia.org
9. www.ziyonet.uz
10. Pedregosa et al. (2011). Scikit-learn: Machine Learning in Python. Journal of Machine Learning Research.

FIZIKA FANINI O‘QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI VA AHAMIYATI

I.A Abduraxmonov - O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
J.I Turayev -Jizzax politexnika instituti akademik litse

Zamonaviy ta’lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri – raqamli texnologiyalarni dars jarayoniga samarali integratsiya qilishdir. Bu ayniqsa fizika fani uchun nihoyatda muhim chunki fizika – nazariya tajriba va modellashtirishga tayanuvchi fanlardan biri sanaladi. Raqamli texnologiyalar yordamida fizik hodisalarni real vaqtda modellashtirish murakkab tajribalarni simulyatsiya qilish interaktiv muhitda o‘qitish imkoniyati yaratilmoqda. Bu esa o‘z navbatida talabalarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish va chuqur bilimlar berishda muhim omil hisoblanadi.

Raqamli texnologiyalar — bu kompyuterlar, mobil qurilmalar, dasturiy mahsulotlar va sun’iy intellekt imkoniyatlaridan foydalangan holda o‘quv jarayonini samarali tashkil qilishga yo‘naltirilgan texnologiyalar majmuidir. Fizika fanini o‘qitishda quyidagi raqamli vositalardan keng foydalaniladi[1-2]:

- Virtual laboratoriyalar (PhET, Algodoo, Virtual Physics Lab);
- Simulyatsiyalar va animatsiyalar (Crocodile Physics, Interactive Physics);
- Onlayn dars platformalari (Khan Academy, Coursera, EdX);
- Test tizimlari va diagnostika vositalari (Google Forms, Quizizz, Socrative);
- 3D-modellashtirish va VR texnologiyalar (Unity, Labster, Oculus);
- Sun’iy intellektga asoslangan ta’lim dasturlari (ChatGPT, Sora, Copilot).

Ushbu vositalar yordamida o‘quvchilarda mantiqiy fikrlash, analiz qilish, mustaqil o‘rganish, muammo echish kabi ko‘nikmalar shakllantiriladi. Fizikadagi ko‘plab abstrakt tushunchalar (masalan, elektromagnit to‘lqinlar, kvant mexanikasi, nisbiylik nazariyasi) o‘quvchilar uchun tushunishda qiyinchilik tug‘diradi. Raqamli animatsiyalar, 3D-modellar va simulyatsiyalar bu tushunchalarni ko‘z bilan ko‘rish orqali tushunishni engillashtiradi. Har bir maktab yoki universitet laboratoriyasi barcha zamonaviy tajriba uskunalari bilan ta’minlangan emas. Ammo virtual laboratoriyalar orqali talaba turli fizik hodisalarni simulyatsiya qilib natijalarni o‘rganishi mumkin. Bu ayniqsa xavfli yoki qimmat uskunalarni o‘rgatishda dolzarb.

Sun’iy intellektga asoslangan o‘quv tizimlari har bir o‘quvchining bilim darajasini aniqlab, unga moslashtirilgan darsni taqdim etadi. Bu o‘quvchilarning qobiliyatiga qarab o‘qitishga imkon beradi. Raqamli testlar onlayn baholash tizimlari o‘quvchilarga o‘z bilimlarini mustaqil tekshirish va kamchiliklarini aniqlashga yordam beradi. Bu esa mas’uliyat hissini oshiradi[3-4].

Amaliy misollar:

- PhET simulyatsiyalari orqali o‘qitish

PhET (University of Colorado) platformasi turli fizik tajribalarni interaktiv tarzda bajarish imkonini beradi. Masalan, “Ohm qonuni” simulyatsiyasi yordamida o‘quvchi qarshilik, kuchlanish va tok kuchi o‘rtasidagi bog‘liqlikni mustaqil o‘rganishi mumkin.

- Arduino va sensorli qurilmalar orqali tajriba

Fizika fanida o‘quvchilarni dasturlash asoslari bilan tanishtirish maqsadida Arduino texnologiyasi asosida turli sensorlar (yorug‘lik, harorat, bosim) yordamida real fizik tajribalar o‘tkazish mumkin.

- Mobil ilovalar yordamida o‘rganish

“Physics Toolbox”, “Vernier Graphical Analysis” kabi ilovalar orqali o‘quvchilar mobil telefonni accelerometr, magnitometr yoki mikrofon sifatida foydalanib, fizik kattaliklarni o‘lchashi mumkin.

Texnik imkoniyatlarning cheklanganligi - ayrim hududlarda internet yoki qurilma etishmovchiligi;

- O‘qituvchilarning raqamli savodxonligi pastligi - ba’zi pedagoglar zamonaviy texnologiyalarni qo‘llashda qiynaladi;
- O‘quvchilarni nazorat qilish murakkabligi - raqamli vositalar ayrim holatlarda e’tiborni chalg‘ituvchi omilga aylanishi mumkin[5].

Bu muammolarni hal etish uchun o‘qituvchilar malakasini oshirish, infratuzilmani yaxshilash va metodik qo‘llanmalarni ishlab chiqish zarurdir.

Raqamli texnologiyalar fizika fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda kuchli vosita bo‘lib xizmat qiladi. Bu texnologiyalar yordamida o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga, real hayotdagi muammolarni hal qilishga o‘rgatish mumkin. Ayniqsa zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslar o‘quvchilarda fanga nisbatan qiziqish uyg‘otadi, ijodiy yondashuv va analitik fikrlashni rivojlantiradi.

Shunday ekan, fizika o‘qituvchilarining oldida turgan vazifa - raqamli texnologiyalarni chuqur o‘zlashtirib, ularni dars jarayoniga uyg‘un va samarali tatbiq qilishdir. Bu yondashuv nafaqat ta’lim sifatini oshiradi, balki yosh avlodni zamonaviy fan va texnologiyalar bilan uyg‘un rivojlanishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder. https://phet.colorado.edu/

2. U.B.Yunusov. va boshqalar. “Zamonaviy ta’lim texnologiyalari”. Fan nashriyoti. T.2020-y

3. T.T.Turg‘unov “Fizikani o‘qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari”. O‘zMU. T. 2019-y.

4. J.S.Azizov “STEM yondashuv asosida fizika fanini o‘qitishning innovatsion usullari”, Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar jurnali, 2021-y. 1(3), 45–52.

5. R.B.Kozma “Technology and classroom practices: An international study”. Journal of Research on Technology in Education, 2003-y. 36(1), 1–14.

UZLUKSIZ TA’LIM TIZIMIDA INNOVATSION YONDASHUVLAR, MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI

Almamatova Mavluda Rustam qizi – Guliston davlat pedagogika instituti “Miliy g‘oya va falsafa” kafedrasi stajor o‘qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada uzluksiz ta’lim tizimining bugungi kundagi ahamiyati, uning innovatsion rivojlanish bosqichlari va mavjud muammolar tahlil qilinadi. Zamonaviy jamiyatda hayot davomida ta’lim olish zarurati ortib borayotgani sababli uzluksiz ta’lim konsepsiyasining dolzarbligi yoritiladi. Shu bilan birga, innovatsion yondashuvlarning o‘rni, ularni samarali tatbiq etish yo‘llari va milliy ta’lim tizimidagi real holatlar tahlil qilinadi. Muammolar va ularning echimlariga alohida e’tibor qaratilgan.

Kalit so‘zlar: uzluksiz ta’lim, innovatsion yondashuv, ta’lim texnologiyalari, muammolar, raqamli ta’lim;

Kirish. Zamonaviy globallashuv jarayonida inson kapitalining asosiy poydevorini tashkil etuvchi ta’lim tizimi jadal sur’atlarda rivojlanib bormoqda. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, robototexnika, biotexnologiya kabi ilg‘or sohalarning taraqqiyoti ta’lim sohasiga ham bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Endilikda ta’lim bir martalik yoki qisqa muddatli bosqich emas, balki inson hayoti davomida uzluksiz olib borilishi lozim bo‘lgan jarayonga aylangan. Shu sababli, “uzluksiz ta’lim” yoki “hayot davomida ta’lim” (lifelong learning) tushunchasi zamonaviy pedagogika va ijtimoiy rivojlanish strategiyalarining markaziga chiqdi.

Uzluksiz ta’lim deganda, shaxsning butun hayoti davomida o‘z bilim va ko‘nikmalarini doimiy ravishda rivojlantirib borishi, jamiyat va mehnat bozori talablariga moslashuvi tushuniladi. Bu modelda ta’lim jarayoni maktabgacha ta’limdan boshlanib, umumiy o‘rta ta’lim, kasb-hunar, oliy ta’lim, kadrlar malakasini oshirish va qayta tayyorlash shakllarida davom etadi. Mazkur tizimning asosiy maqsadi – har bir fuqaroga o‘z hayoti davomida shaxsiy va kasbiy jihatdan rivojlanish imkoniyatini yaratishdir.

O‘zbekiston Respublikasi ta’lim tizimida ham uzluksiz ta’lim tamoyillari tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Xususan, 2030-yilga qadar mo‘ljallangan ta’lim strategiyalarida shaxsning intellektual salohiyatini muntazam rivojlantirish, innovatsion texnologiyalarni o‘quv jarayoniga joriy etish, malaka oshirish tizimini kuchaytirish bo‘yicha muhim vazifalar belgilanmoqda [1]. Raqamli transformatsiya, ta’limning moslashuvchanligi, ochiq ta’lim resurslari va individual yondashuv – uzluksiz ta’lim samaradorligini ta’minlovchi asosiy omillar sifatida maydonga chiqmoqda.

Biroq, amalda bu jarayon ko‘plab muammolar bilan ham to‘qnash kelmoqda. Jumladan, innovatsion texnologiyalarning barcha bosqichlarga to‘liq joriy qilinmasligi, o‘qituvchilar va ta’lim oluvchilarning tayyorgarlik darajasi, infratuzilmadagi nomutanosibliklar, hamda kontent va metodik resurslarning etarli emasligi ushbu tizimning to‘liq ishlashiga to‘sqinlik qilmoqda.

Shunday ekan, ushbu maqolada uzluksiz ta’lim tizimida innovatsion yondashuvlarning mohiyati, ulardan samarali foydalanish yo‘llari, mavjud muammolar va ularni bartaraf etish bo‘yicha takliflar tahlil qilinadi. Maqola dolzarb mavzuni yoritish

bilan birga, O‘zbekiston sharoitida uzluksiz ta’limni yanada rivojlantirish “Raqamli ta’lim platformalarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” ilmiy-amaliy asoslangan tavsiyalarni ilgari suradi [2].

Uzluksiz ta’lim – bu insonning butun umri davomida ta’lim olishini anglatadi. U quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

- **Maktabgacha ta’lim:** Erta rivojlanish bosqichi, zamonaviy metodikalar (o‘yin orqali o‘rgatish, STEAM);
- **Umumiy o‘rta ta’lim:** Bilim asoslari, kompetensiya shakllanishi;
- **O‘rta maxsus va kasb-hunar ta’limi:** Amaliy ko‘nikmalar va kasbiy tayyorgarlik;
- **Oliy ta’lim va ilmiy izlanishlar:** Mutaxassislikni chuqurlashtirish;
- **Kadrlarni qayta tayyorlash va malaka oshirish:** Mehnat bozorining talablariga moslashish.

Uzluksiz ta’lim zamonaviy dunyoda o‘zgaruvchan iqtisodiy va texnologik sharoitlarga tezda moslasha oladigan jamiyat barpo etishning asosiy vositasi hisoblanadi.

Innovatsion yondashuvlar – ta’limda yangicha metodlar, texnologiyalar, tashkiliy shakllar va vositalarni qo‘llash orqali o‘qitish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Uzluksiz ta’limda quyidagi innovatsiyalar dolzarb hisoblanadi:

- Raqamli platformalar: Moodle, Coursera, EdX, ZiyoNet, EduMarket.
- Masofaviy va gibrid o‘qitish: pandemiyadan keyin keng yoyildi.
- Sun’iy intellekt yordami: Talabaning individual xususiyatlariga mos o‘qitish.
- Modul asosida o‘qitish: Yangi bilimni mustaqil egallashga yordam beradi.
- STEAM-ta’lim: Fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematikani integratsiyalash.

Tadqiqot metodologiyasi va adabiyotlari. Ushbu tadqiqotda uzluksiz ta’lim tizimida innovatsion yondashuvlarning o‘rni, amaliy qo‘llanilishi, mavjud muammolar va ularni hal etish yo‘llari chuqur tahlil qilindi. Tadqiqotning asosiy metodologik yondashuvi zamonaviy pedagogika va ta’lim siyosatiga oid nazariy qarashlar, milliy qonunchilik asoslari, xalqaro tajribalar hamda amaliy kuzatishlarga asoslanadi.

Tadqiqot quyidagi metod va yondashuvlar asosida olib borildi:

Nazariy-tahliliy metod. Bu yondashuv orqali uzluksiz ta’lim tizimining konseptual asoslari, tarixiy taraqqiyot bosqichlari va zamonaviy rivojlanish tendensiyalari tahlil qilindi. Shu bilan birga, innovatsion yondashuvlarning pedagogik asoslari, fan-texnika yutuqlari bilan ta’lim o‘rtasidagi uzviy bog‘liqliklar ko‘rib chiqildi.

Bu yondashuv orqali uzluksiz ta’lim tizimining konseptual asoslari, tarixiy taraqqiyot bosqichlari va zamonaviy rivojlanish tendensiyalari tahlil qilindi. Shu bilan birga, innovatsion yondashuvlarning pedagogik asoslari, fan-texnika yutuqlari bilan ta’lim o‘rtasidagi uzviy bog‘liqliklar ko‘rib chiqild

Taqqoslovchi tahlil. O‘zbekistonning uzluksiz ta’lim modeli ilg‘or xalqaro tajribalar bilan solishtirildi. Xususan, Finlyandiya, Janubiy Koreya, Estoniya, Germaniya va Singapur kabi mamlakatlarda uzluksiz ta’lim va innovatsiyalarni joriy etish amaliyoti tahlil qilindi. Bu taqqoslov orqali O‘zbekiston sharoitiga mos, ammo dunyodagi ilg‘or tajribalarni integratsiya qilish imkoniyatlari aniqlashtirildi.

Empirik tahlil va amaliy kuzatish. Uzluksiz ta’limning turli bosqichlarida (maktabgacha, umumiy o‘rta, kasb-hunar, oliy, va malaka oshirish tizimi) innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi, ularning real amaliyoti o‘rganildi. Bu borada:

- O‘zbekiston hududlarida joylashgan bir nechta ta’lim muassasalarining faoliyati kuzatildi;
- Masofaviy ta’lim platformalari (Moodle, ZiyoNET, OpenEdu.uz) imkoniyatlari tahlil qilindi;
- Ta’limdagi raqamli vositalar (interaktiv doskalar, AI-yordamida test tizimlari, AR/VR platformalar) o‘rganildi.

Bu yondashuv real muammolar va mavjud infratuzilmaviy cheklovlarni aniqlash imkonini berdi.

Sotsiologik tadqiqot. Tadqiqot doirasida bir qator o‘qituvchilar, pedagoglar, metodistlar, oliy o‘quv yurtlari talabalari va malaka oshirayotgan mutaxassislar orasida so‘rovnomalar o‘tkazildi. Savollar quyidagi yo‘nalishlarda bo‘ldi:

- Innovatsion texnologiyalardan foydalanish darajasi;
- Texnik ta’minot va pedagogik tayyorgarlik;
- O‘quvchilarning (yoki talabalar) innovatsion vositalarga munosabati;
- Amaldagi muammolar va taklif etilayotgan echimlar bo‘yicha subyektiv fikrlar.

Shuningdek, soha mutaxassislari bilan o‘tkazilgan chuqur suhbatlar orqali ularning nazariy va amaliy tajribalari umumlashtirildi.

- Tahliliy-uslubiy yondashuv – mavjud milliy va xalqaro ta’lim tizimi tajribalari, qonunchilik hujjatlari, strategiyalar va dasturlar asosida uzluksiz ta’limga oid mavjud muammo va imkoniyatlar o‘rganildi.

- Taqqoslovchi tahlil – O‘zbekiston ta’lim tizimi holati boshqa ilg‘or davlatlar Finlyandiya, Janubiy Koreya, Estoniya, Singapur davlatlar tajribasi bilan qiyoslab o‘rganildi [3].

- Empirik metodlar – mavjud statistik ma’lumotlar, so‘rovnoma natijalari va amaliy tajribalar asosida uzluksiz ta’limdagi real holat aks ettirildi.

- Ekspert suhbatlari – soha mutaxassislari, oliy ta’lim muassasalari o‘qituvchilari va ta’limni raqamlashtirish bilan shug‘ullanuvchi ekspertlar bilan suhbatlar asosida muammolar va istiqbollar aniqlashtirildi. Bu metodologik yondashuvlar asosida aniqlangan faktlar, statistikalar va ekspert fikrlari tahlil qilinib, uzluksiz ta’limda innovatsion yondashuvlarning amaliy ahamiyati ochib berildi.

So‘nggi yillarda ta’lim tizimining barcha bo‘g‘inlariga innovatsion texnologiyalarni joriy etish, raqamli ta’lim muhitini shakllantirish va hayot davomida ta’lim olish konsepsiyasini amaliyotga tadbiq etish borasida bir qator o‘zbek olimlari samarali ilmiy izlanishlar olib bormoqda. Quyida ushbu sohalarda tan olingan milliy olimlar, ularning ilmiy ishlari va bu ishlarga tayanilgan manbalar haqida kengaytirilgan ma’lumotlar keltirilgan. Professor Qodirova N. T. O‘zbekiston ta’lim tizimida uzluksiz ta’lim konsepsiyasini ilmiy jihatdan o‘rganib kelayotgan etakchi mutaxassislardan biridir. Uning “Uzluksiz ta’lim: nazariya va amaliyot” nomli ilmiy monografiyasi (Toshkent, 2021) [4], uzluksiz ta’lim tizimining nazariy asoslari, milliy modelini shakllantirish, shaxsning hayot davomida o‘qib-o‘rganishga tayyorligini ta’minlash borasida keng qamrovli tahlillarni o‘z ichiga oladi. U mazkur yo‘nalishda kompetensiyaviy yondashuv asosida o‘quv dasturlarini loyihalash usullarini ham chuqur yoritgan.

Pedagogika fanlari doktori Sharipov N. O‘zbekistonda innovatsion pedagogika bo‘yicha etakchi olimlardan biri hisoblanadi. U “Innovatsion pedagogika asoslari” (2019) asarida zamonaviy o‘qitish metodlari, ta’lim texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari va o‘quvchi-yoshlarning faol fikrlashini shakllantirishdagi metodik yondashuvlar haqida chuqur ilmiy tahlillar olib borgan [5]. Uning tadqiqotlari bugungi ta’lim tizimida raqamli transformatsiyaning zaruriyati va natijalari bilan bog‘liq masalalarni ham yoritadi.

O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida raqamli pedagogika, elektron o‘quv muhitini shakllantirish va masofaviy o‘qitish texnologiyalari bo‘yicha faol ilmiy izlanishlar olib borayotgan olima. Alimova Z. ta’lim jarayonida mustaqil o‘rganish va o‘quvchilarning o‘z-o‘zini nazorat qilish qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan texnologik yondashuvlarni tadqiq qilgan. Uning maqolalari ko‘plab respublika va xorijiy jurnallarda chop etilgan [6]. Masofaviy va raqamli ta’lim texnologiyalari, shuningdek, elektron o‘quv kontentini ishlab chiqish borasida ixtisoslashgan pedagogika fanlari nomzodi. Uning “Elektron ta’lim muhitini yaratish texnologiyalari” nomli metodik qo‘llanmasi 2020-yilda chop etilgan bo‘lib, zamonaviy AKT vositalari asosida ta’lim jarayonini samarali tashkil etish bo‘yicha qimmatli tavsiyalarni o‘z ichiga oladi. Shuningdek, u ta’lim platformalarini joriy etish bo‘yicha amaliy loyihalarda ham ishtirok etgan.

Yuqoridagi olimlar ishlaridan tashqari, quyidagi manbalar va nashrlar ushbu yo‘nalishda ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi:

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining farmon va qarorlari – Ta’lim tizimini rivojlantirishga qaratilgan PF 60 (2022-yil) farmoni, "Raqamli O‘zbekiston – 2030" konsepsiyasi va boshqa hujjatlar.
- UNESCO, OECD va World Bank – hayot davomida ta’lim olish, raqamli pedagogika va ta’lim transformatsiyasi bo‘yicha xalqaro hisobotlar.
- “Ilm-fan va innovatsiyalar”, “Ta’lim”, “Pedagogik mahorat” kabi milliy ilmiy jurnallar – innovatsion yondashuvlar bo‘yicha dolzarb maqolalar e’lon qilinadi.
- ZiyoNET, EduMarket, OpenEdu.uz – ochiq ta’lim resurslari va metodik materiallar.

Tahlil va natijalar. O‘zbekiston ta’lim tizimida uzluksiz ta’lim tamoyillarini hayotga tatbiq etish, ayniqsa raqamli va innovatsion texnologiyalarni keng qo‘llash orqali ta’lim samaradorligini oshirish bugungi kunda ustuvor yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Olib borilgan nazariy va empirik tahlillar asosida quyidagi muhim jihatlar aniqlab olindi:

1. Innovatsion texnologiyalar uzluksiz ta’limni rivojlantirishda muhim omil bo‘lib xizmat qilmoqda. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, innovatsion texnologiyalar (masalan, raqamli o‘quv platformalari, masofaviy ta’lim tizimlari, sun’iy intellekt asosidagi o‘quv dasturlari) uzluksiz ta’lim jarayonining sifatini oshirishda muhim rol o‘ynamoqda. Jumladan, OpenEdu.uz, ZiyoNET, Google Classroom, Moodle kabi platformalardan foydalanish o‘quvchilarning mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirmoqda. Ayniqsa, oliy va kasbiy ta’lim bosqichlarida bu texnologiyalar o‘z samarasini bermoqda.

2. O‘qituvchilarning raqamli savodxonligi etarli darajada emas. Tahlil shuni ko‘rsatdiki, innovatsion vositalardan foydalanish imkoniyati mavjud bo‘lishiga qaramay, ko‘plab o‘qituvchilarning AKT (axborot-kommunikatsiya texnologiyalari) bo‘yicha tayyorgarligi past darajada. So‘rovnomalar natijasiga ko‘ra, ishtirokchilarning 48 foizi

interaktiv platformalar bilan ishlashda qiynalishini bildirgan. Bu esa o‘qituvchilarning malakasini oshirish tizimini takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi.

3. Raqamli infratuzilmaning nomutanosib rivojlanishi tizimli muammo sifatida mavjud. Hududlar bo‘yicha olib borilgan kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, shahar va tumanlardagi ta’lim muassasalari o‘rtasida texnik ta’minot, internet tezligi, raqamli vositalarning mavjudligi bo‘yicha sezilarli tafovutlar mavjud. Bu esa uzluksiz ta’limga teng imkoniyatlar yaratish yo‘lida to‘siq bo‘lib qolmoqda. Ayniqsa, qishloq joylaridagi maktab va kasb-hunar ta’lim muassasalari bu borada ortda qolmoqda.

Xulosa. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, uzluksiz ta’lim tizimini takomillashtirish va barqaror rivojlantirishda innovatsion yondashuvlar hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta’limning barcha bosqichlarida zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, o‘quv jarayonini raqamlashtirish va masofaviy ta’lim vositalaridan oqilona foydalanish zarurati ortib bormoqda. Ayniqsa, O‘zbekiston Respublikasining so‘nggi yillarda qabul qilgan normativ-huquqiy hujjatlari, davlat strategiyalari va milliy dasturlar ta’limda innovatsiyalarni joriy etish uchun mustahkam asos yaratmoqda**.**

Uzluksiz ta’lim tizimini innovatsion yondashuvlar asosida takomillashtirish – bu zamon talabi, jamiyat ehtiyoji va taraqqiyot zaruratidir. Ilmiy asoslangan strategiyalar, malakali pedagoglar, rivojlangan infratuzilma va faol o‘quvchi-talabalar sinergiyasi asosida barqaror va samarali uzluksiz ta’lim modeli shakllantirilishi mumkin. Bu esa O‘zbekistonning inson kapitalini rivojlantirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF–60-sonli farmoni – “Ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasi”.

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 15-iyuldagi 433-son qarori – “Raqamli ta’lim platformalarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”.

3. UNESCO. (2022). Lifelong Learning for Sustainable Development: A Global Perspective. Paris: UNESCO Publishing.

4. Qodirova N.T., Toshmatov A.S. – Uzluksiz ta’lim: nazariya va amaliyot. – Toshkent: Ilm Ziyo, 2021.

5. Sharipov N. U “Innovatsion pedagogika asoslari”. – Toshkent, 2019.

6. Alimova Z. “Elektron ta’lim muhitini yaratish texnologiyalari”. – Toshkent, 2022.

TA’LIM JARAYONIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING IMKONIYATLARI

Abdukarimov Anvar Abdurahim o‘g‘li – Guliston davlat pedagogika instituti
2-kurs magistranti

Axborot texnologiyalari shiddat bilan rivojlanib borayotgan hoziri kunda raqamli texnologiyalar hayotimizga shunchalik singib ketdiki, nafaqat kundalik faoliyatimiz, ta’lim-tarbiya jarayoni balki ijtimoiy-iqtisodiy sohalar rivojini ham ularsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Axborot texnologiyalari sohasidagi Google (GoogleDrive), Yandex (Yandex disk), Microsoft (OneDrive), Apple (iCloud), DropboxInc, Cisco, Oracle va boshqa ko‘plab yirik kompaniyalar bugun o‘z bulutli xizmatlar spektrini kengaytirishga katta e‘tibor qaratishmoqda. Ko‘plab xizmatlar bulutli tarmoqqa kiritilmoqda va foydalanuvchilar ular orasidan o‘ziga kerakli xizmatlarni bulutdan olish imkoniyati yaratilgan. Tabiiyki, boshqa sohalarda bo‘lgani singari raqamli texnologiyalarni ta’lim jarayoniga joriy etish ham uning faoliyatini tubdan o‘zgartirmoqda.

Shu o‘rinda, raqamli texnologiyalarga ta’rif berib o‘tsak: sodda qilib aytganda, raqamli texnologiyalar elektron hisoblash va axborotlarni o‘zgartirish bilan bog‘liq barcha texnologiyalarni o‘z ichiga oladi: smart texnologiyalar, gadjetlar, elektron qurilmalar, texnologiyalar, dasturlar.

Analog texnologiyalar bilan taqqoslaganda, raqamli texnologiyalar katta hajmdagi ma’lumotlarni saqlash va uzatish uchun qulayroq hisoblanadi, yuqori tezlikda hisoblashni ta’minlaydi.

Raqamli texnologiyalarni ko‘pincha axborot texnologiyalari bilan adashtirishadi, lekin aslida biri ikkinchisining bir qismidir. Axborot, hatto analog qurilmalardan foydalangan holda ham, ma’lumot almashish bilan bog‘liq barcha texnologiyalarni o‘z ichiga oladi. Masalan:

– qachon yurishimiz mumkinligi haqida bizga xabar beradigan svetofor — bu axborotni analog uzatish qurilmasi;

– bizning qo‘l telefonimizdagi geolokatsiya orqali yo‘nalishimizni ko‘rsatadigan xizmat ham axborot, ammo endi bu – raqamli axborot hisoblanadi.

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi quyidagi yo‘nalishlarni va texnologik segmentlami o‘z ichiga qamrab oladi:

− Bulutli texnologiyalar;
− Big data;
− Sun’iy intellekt;
− Blokcheyn;
− Kvant texnologiyalari;
− Robototexnika;
− Simsiz aloqa;
− Virtual reallik.

Raqamli texnologiyalardan hayotimizning turli sohalarida foydalanishimiz mumkin, lekin biz ularning ta’lim jarayonidagi ahamiyatiga to‘xtalib o‘tmoqchimiz.

Masofaviy ta’lim jarayonini tashkil etish, uy vazifalarini tayyorlash va bajarish, taqdimotlar tayyorlash, dasturlash va ijodiy vazifalar uchun aqlli texnologiyalr, gadjetlar, bulutli saqlash platformalari va uning dasturlaridan foydalanadi. Virtual va kengaytirilgan borliq texnologiyalari esa materialni yaxshiroq idrok etishga yordam beradi va o‘zlashtirishni yanada interaktiv va qiziqarli jarayonga aylantiradi. Sun’iy intellekt algoritmlari kasbga yo‘naltirish va o‘quv jarayonida tezroq o‘zlashtirisjga yordam beruvchi dasturlar yaratishga yordam beradi.

Bulutli texnologiyalar deganda nima nazarda tutiladi? Bulutli texnologiyalar (ingliz tilida cloud services, cloud technologies) – hozirgi kunda keng qamrovli atama bo‘lib, uning asosiy mazmuni – biror-bir dastur yoki dasturlar majmuasini foydalanuvchi qurilmasida emas, balki internet tarmog‘i orqali xizmat ko‘rsatuvchi qurilmasida ishlatgan holda ma’lum turdagi dasturiy xizmatlarni taqdim etish.

Masalan: fayllarni saqlash, fayllarga ishlov berish, ma’lumotlarni tahlil qilish va hokozo.

Bulutli servislarning eng keng tarqalganlari:

− Google Disc(drive.google.com);
− Яндекс Disc(disk.yandex.ru);
− Microsoft OneDrive(onedrive.com);
− Mega(mega.io);
− Mail.ru(cloud.mail.ru);

Google Disk – bu fayllarni saqlash, ular bilan ishlash va boshqa xizmatlar bilan bo‘lishish uchun bulutga asoslangan xizmat. Google Disk sizga ushbu fayllarning nusxalarini qurilma xotirasida saqlamasdan istalgan qurilmadagi fayllarga kirish, ularni talabalaringiz, hamkasblaringiz bilan ulashish va muhokama qilish imkoniyatini beradi.

Google Diskdan bulut yaratish uchun quyidagi amallarni bosqichma-bosqich bajarishingiz lozim:

1-qadam. Avvalo, siz Google Drive dasturini yuklab olishingiz va elektron pochta qutisini yaratishingiz kerak.

2-qadam. Dasturga kirganingizdan so‘ng, siz avtorizatsiyadan o‘tishingiz kerak. Buning uchun pochta manzili va parolni kiritishingiz kerak bo‘lgan oyna paydo bo‘ladi.

3-qadam. Bulutli saqlashni qurilmadagi ma’lumotlar bilan sinxronlashtirish.

Google Diskdan ro‘yxatdan o‘tganingizdan keyin, sizga 15 Gigabaytgacha bo‘lgan ma’lumotlaringizni saqlashingiz uchun bulutli saqlash serveridan bepul joy ajratiladi. Agar sizga ko‘proq miqdordagi ma’lumotlarni saqlashingiz uchun joy kerak bo‘lsa, pullik tariflarga a’zo bo‘lishingiz mumkin.

Google Disk tarkibiga Google Docs, Sheets, Slides va Forms va boshqa ko‘plab dasturlar kiradi. Ular yordamida matnli hujjatlar, elektron jadvallar, taqdimotlar, chizmalar, forma, so‘rovnoma, testlar yaratish va boshqalar bilan hamkorlik qilish uchun ulashish mumkin.

Google Diskning asosiy xususiyatlari bulutli xotirada saqlangan ma’lumotlarni o‘zgartirish, tezkor saqlash, istalgan vaqtda va qurilmada foydalanish hisoblanadi. Qo‘shimcha xususiyatlariga esa quyidagilar kiradi:

− Boshqa qurilmalar bilan sinxronlash;

− Ilovalar bilan o‘zaro aloqalar: "Google Docs", "Google Sheets", "Google Slides", "Google Forms" va boshqalar;

− Turli formatdagi fayllarni ochish imkoniyati (Word, Excel, PDF, MP3, MP4 va boshqalar);

− Boshqa foydalanuvchilarga masofadan kirishni va foydalanishni sozlash;

− Turli xil parametrlarga ega diskni eng qidirish qobiliyati;

− Oflayn foydalanish imkoniyati.

Bulutli texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanishning afzalliklari to‘g‘risida ham fikr yuritadigan bo‘lsak, ularga quyidagilarni kiritish o‘rinlidir: talabalar istalgan joyida va vaqtida ta’lim olish, mutaxasis yetishmaydigan uzoq qishloqlarda ham fanlarni tanlash va uydan turib ta’lim olish imkoniga ega bo‘ladilar, internetdan axborot olish va undan foydalanish madaniyati shakllanadi, ta’lim tizimini yangi bosqichga ko‘taradi, vaqt va mablag‘ sarfini keskin kamaytiradi va o‘zlarining ish o‘rniga ega bo‘lishda ustunliklarga ega bo‘ladilar.

Shu o‘rinda bulutli texnologiyalarda ishashning kamchiliklari haqida ham to‘xtalib o‘tishni lozim topdik:

• Agar bulutli platformadan ro‘yxatdan o‘tish vaqtidagi login, pochta manzili, parolni unutib qo‘ysangiz bulutda saqlanayotgan ma’lumotlaringizdan foydalanish imkoniyatidan ayrilasiz;

• Ehtiyotsizlik oqibatida bulutli hisobingizdagi ma’lumotlarni boshqalar o‘g‘irlashlari va tarqatishlari mumkin;

• Bulutdagi ma’lumotlardan foydalanishingiz uchun siz albatta internet tarmog‘iga ulangan bo‘lishingiz lozim;

• Mavjud xotirani ko‘paytirish uchun pullik obunalarni sotib olishingiz kerak.

Lekin, bulutli texnologiyalardan foydalanish, ayniqsa Google Doc va Google Formdan ta’limni jarayonini tashkil etish, talabalar bilimini baholash, nazorat qilish jarayonida, hamda, ta’lim muassasalari, professor-o‘qituvchilarning umumiy standartlar, kelishuvlar va texnologiyalar asosida yagona Internet tarmog‘i orqali ta’limni amalga oshirishlarida katta yordam beradi.

Bulutli texnologiyalarning kamchiliklari

Doimiy tarmoq ulanishi - bulutli xizmatlarga kirish uchun Internetga doimiy ulanish kerak.

Dasturiy ta’minot va uni sozlash - “bulutlar”ga joylashtiriladigan va foydalanuvchiga taqdim etiladigan dasturiy ta’minotga cheklovlar mavjud. Dastur foydalanuvchisi ishlatilayotgan dasturiy ta’minotda cheklovlarga ega va ba’zida uni o‘z maqsadlari uchun sozlash imkoniyatiga ega emas.

Maxfiylik - ochiq “bulutlar”da saqlanadigan ma’lumotlarning maxfiyligi hozircha juda ko‘p tortishuvlarga sabab bo‘lmoqda, lekin ko‘p hollarda mutaxassislar kompaniya uchun eng qimmatli hujjatlar ochiq bulutda saqlanmasligi kerak, degan

fikrga qo‘shiladilar, chunki hozircha ma’lumotlarning 100% maxfiyligini kafolatlaydigan texnologiya yo‘q.

Ishonchlilik - ma’lumotni saqlashning ishonchliligiga kelsak, ishonch bilan aytishimiz mumkinki, agar siz bulutda saqlangan ma’lumotni yo‘qotgan bo‘lsangiz, demak siz uni abadiy yo‘qotdingiz.

Xavfsizlik - bulutning o‘zi juda ishonchli tizim, lekin unga kirganda tajovuzkor ulkan ma’lumotlar omboriga kira oladi. Yana bir kamchilik - bu virtualizatsiya tizimlaridan foydalanish, bunda gipervizor sifatida Linux, Windows va boshqalar kabi standart operatsion tizimlarning yadrolari ishlatiladi, bu esa viruslardan foydalanishga imkon beradi.

Uskunaning yuqori narxi - o‘z bulutini yaratish uchun kompaniya muhim moddiy resurslarni ajratishi kerak, bu yangi tashkil etilgan va kichik kompaniyalar uchun foydali emas.

Xulosa. Shunday qilib, bugungi kunda bulut texnologiyasi deyarli hamma kundalik foydalanadigan narsadir. Yandex yoki Googledagi har qanday pochta, onlayn o‘yinlar, onlayn o‘yin-kulgi va elektron tijoratdir. Bulutli texnologiyalar yangi axborot madaniyatini shakllantirishga, ta’lim, tadqiqot va amaliy ishlanmalarda va masofadan o‘qitishda keng ko‘lamli istiqbolga ega bo‘lishga yordam beradi. Raqamli texnologiyalar shiddat bilan rivojlanib borayotgan bugungi kunda har bir pedagog va xodimlarning barcha sohada zamon bilan hamqadam odimlashi muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. F.Zakirova, D.Zaynutdinova, “Bulutli hisoblash, katta ma’lumotlar va virtual reallik tizimlaridan foydalanish” moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua, Toshkent – 2022, 115 b.

2. R.H.Ayupov, S.Q.Tursunov. Raqamli texnologiyalar: innovatsiylar va rivojlanish istiqbollari. T.: Nizomiy nomidagi TDPU, “Nodirabegim” nashriyoti, 2020, 377 bet.

3. Mamarajabov O.E. Bulutli texnologiyalarning bulutli xizmat turlari // Algoritmlar va dasturlashning dolzarb muammolari. Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2023-yil 19-20 may. Qarshi. 311-313b.

4. Mamarajabov O.E. USE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN EDUCATION International Conference on Humanities, Education and Sciences Los Angeles, California, USA February 25th 2022 p 191-192

IOT (INTERNET OF THINGS) VA UNING XAVFSIZLIK MUAMMOLARI

Abdiyeva Sevinch Asatulla qizi - Guliston davlat pedagogika instituti 2- bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola, IoTning xavfsizlik muammolari, zaif parollar va standart sozlamalar, firmware yangilanishlar, shifrlashlar, Xavfsizligi zaif API-lar, fizik xavfsizliklar, botnet hujumlari, kiber hujumlarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: IoT (Narsalar interneti), Smart Devices (Aqlli qurilmalar), Sensorlar (Atrof-muhitni sezuvchi qurilmalar), Cloud Computing (Bulutli hisoblash), Edge Computing (Chetki hisoblash), M2M (Machine-to-Machine) (Mashinadan mashinaga aloqalar), Wearable Technology (soatlar, fitness-brasletlar)

IoT (Internet of Things) atamasi birinchi marta 1999-yilda britaniyalik texnolog Kevin Ashton tomonidan RFID (Radio Frequency Identification) texnologiyasi kontekstida ishlatilgan. Statista ma'lumotlariga ko'ra, IoT sanoati 2024 yilga kelib 1 trillion dollardan oshadi. 2025-yilga kelib dunyo bo'ylab IoT qurilmalari soni 75 milliarddan oshishi prognoz qilinmoqda (2023-yilda bu ko'rsatkich taxminan 15 milliard edi). 2027 yilga kelib IoT ishlab chiqarish daromadi ikki baravar oshishi kutilmoqda.

Sog'liqni saqlash va ijtimoiy yordam sohasida IoT daromadi 2030 yilga borib 23,4 milliard dollarga etadi. 2030 yilga kelib elektr va gaz IoT daromadi 35 milliard dollardan oshadi. Qishloq xo'jaligining IoT dronlari bozori 2030 yilga borib 1,75 milliard dollarga etadi.

IoT iste'molchilar segmenti 2024 yilga kelib barcha IoT daromadlarining 27 foizini tashkil qiladi.

AQShda uy xo'jaliklarining 57 foizi 2025 yilga kelib aqlli uy qurilmalariga ega bo'ladi. Nest termostati yoki Philips Hue aqlli lampalari. Yurak urishini kuzatuvchi aqlli soatlar (masalan, Apple Watch). Ishlab chiqarishda mashinalarni real vaqt rejimida monitoring qilish (Industry 4.0). Aqlli avtomobillar (Tesla) va logistika optimizatsiyasi. IDC (International Data Corporation) hisobotiga ko'ra, IoT qurilmalari 2025-yilga kelib yiliga 79,4 zettabayt (1 zettabaytq 1 trillion gigabayt) ma'lumot ishlab chiqaradi. Bundan tashqari, Narsalar Interneti bir necha yil ichida istiqbolli texnologiyadan ko'plab maishiy texnika bilan bog'laydigan texnologiyaga aylandi. Cisco, 2020 yilgacha 50 milliard qurilma ulanishi mumkinligini taxmin qilmoqda.

Gartnerning fikriga ko'ra, kelgusi ikki yil ichida uyda IoT apparatlari soni har bir uy uchun 9 dan 500gacha oshadi.

Internet of Things (IoT) – "Narsalar interneti" - bu turli qurilmalarning Internet orqali bir-biri bilan aloqada bo'lishi va ma'lumot almashishi tizimi. Aqlli uy qurilmalari, sanoat sensorlari, tibbiy asboblar, avtomobillar va hatto shahar infratuzilmasi IoT tarkibiga kiradi. Narsalar Interneti bugungi kunda texnologiya dunyosining eng dolzarb sohalaridan biriga aylangan. IoT qurilmalari oddiy qurilmalarni aqlli qilib, ularni Internet orqali boshqarish va avtomatlashtirish imkonini beradi. Bu nafaqat shaxsiy hayotimizni, balki sanoat, sog'liqni saqlash, qishloq xo'jaligi va shahar infratuzilmasini ham tubdan o'zgartirmoqda. IoT qurilmalari odamlarga vaqtni tejash, energiyani tejash va umumiy hayot sifatini oshirish imkonini beradi. Masalan:

- Aqlli uy tizimlari (smart home) - termostatlar, yoritish tizimlari, xavfsizlik kameralari va hattoki muzlatgichlar Internet orqali boshqariladi.
- Wearable qurilmalar - aqlli soatlar va fitness-brasletlar yordamida sog‘liqni monitoring qilish mumkin.
- Zavodlar va ishlab chiqarish liniyalari IoT sensorlari yordamida uskunalarning holatini va ishlashini nazorat qiladi.
- Energiya boshqaruvi - aqlli tarmoqlar (smart grids) elektr energiyasini samarali taqsimlashga yordam beradi.
- Masofadan tibbiy monitoring - bemorlarning qon bosimi, yurak urishi va qand miqdorini onlayn kuzatish.
- Aqlli protezlar va implantlar - sun’iy a’zolar IoT orqali boshqariladi.
- Tirbantlikni boshqarish - aqlli svetoforlar va transport oqimini optimallashtirish tizimlari.
- Atrof-muhitni monitoring qilish - havo sifati, namlik va haroratni kuzatish
- Aqlli sug‘orish tizimlari - sensorlar yordamida tuproq namligini o‘lchab, avtomatik sug‘orish.
- Ekinlar holatini kuzatish - dronlar va IoT qurilmalari orqali ekinlarning kasalliklarini aniqlash.

IoT qurilmalari odatda kam quvvatli protsessorlar va cheklangan xotira bilan ishlaydi, shu sababli ular kiberxavfsizlik himoyasida zaif bo‘lishi mumkin. Agar hakerlar bunday qurilmalarni nazorat qilsa, uylar, korxonalar yoki butun shahar tizimlari xavf ostida qolishi mumkin. Ko‘pgina IoT qurilmalari ishlab chiqaruvchi tomonidan belgilangan standart login va parollar bilan keladi (masalan, adminG‘admin). Foydalanuvchilar bu ma’lumotlarni o‘zgartirmasa, hakerlar osongina qurilmalarga kirish imkoniyatiga ega bo‘lishadi. IoT qurilmalari tez-tez yangilanmaydi, bu esa ularni eskirgan va xavfli dasturiy ta’minotda qoldiradi. Hakerlar firmwaredagi zaifliklardan foydalanib, qurilmalarni osongina masofadan boshqarishi yoki ularni botnet tarmog‘iga ulashi mumkin. Ba’zi IoT qurilmalar ma’lumotlarni shifrlashsiz yuboradi, bu esa ‘‘Man-in-the-Middle” (MITM) hujumlari uchun imkoniyat yaratadi. Masalan, aqlli kameradan yuborilgan videolar yoki smart uy termostatining ma’lumotlari o‘g‘irlanishi mumkin. 2016-yilda Mirai botneti millionlab IoT qurilmalarini (kameralar, routerlar) zarar etkazib, yirik DDoS hujumini amalga oshirdi. Bunday hujumlar tarmoq infratuzilmasini to‘xtatib qo‘yishi mumkin. IoT qurilmalarini o‘g‘irlash yoki ularga fizik tarzda kirish orqali tizim buzilishi mumkin. Masalan, sanoat sensorlarini o‘zgartirib, ishlab chiqarish jarayonini buzish mumkin.

Shaxsiy Ma’lumotlarning Himoyasi:

- Aqlli uy qurilmalari (kamera, smart kolonkalar) shaxsiy hayotingiz haqida ma’lumot to‘playdi.
- Sog‘liqni saqlash qurilmalari (fitness-trackerlar) sog‘liqingizga oid nozik ma’lumotlarni saqlaydi
- Bu ma’lumotlarning o‘g‘irlanishi shaxsiy hayotingizga jiddiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Katta Miqyosdagi Tizimli Xavflar:

- 2021-yilda Verkada kompaniyasining 150,000 aqlli kamerasini hakerlar nazorat qilgan

- 2016-yilda Mirai botneti orqali Twitter, Netflix kabi yirik saytlar ishlamay qolgan
- Sanoat IoT tizimlariga hujum ishlab chiqarishni to‘xtatib qo‘yishi mumkin.

Hayot xavfsizligiga Ta’siri:

- Aqlli tibbiy qurilmalarga (insulin nasoslari, pacemakerlar) hujum hayotga xavf solishi mumkin
- Aqlli avtomobillar tizimidagi zaifliklar halokatga olib kelishi mumkin
- Aqlli shahar infratuzilmasi (svetoforlar, suv ta’minoti) buzilishi jamoatchilik xavfsizligini putur etkazishi mumkin.

Qurilmalarni Ishonchli Himoyalash:

- Har bir qurilma uchun noyob va kuchli parollar
- Ikki faktorli autentifikatsiya (2FA)
- Muntazam ravishda firmware yangilanishlari

Tarmoq Xavfsizligini Ta’minlash:

- IoT qurilmalarini asosiy tarmoqdan ajratish (segmentatsiya)
- VPN yordamida xavfsiz ulanish
- Firewall va IDSG‘IPS tizimlari

Ma’lumotlarni Himoya Qilish:

- Kuchli shifrlash (AES-256)
- Ma’lumotlarni faqat kerakli darajada to‘plash
- Muntazam ravishda zaxira nusxalarni olish

Parollarni Mustahkamlash va Muntazam Yangilash:

Har bir IoT qurilmasining standart parolini o‘zgartirish va murakkab parollardan foydalanish kerak.

Qurilmalarni Doimiy Yangilab Turish:

Ishlab chiqaruvchilar chiqargan yangilanishlarni tezda o‘rnatish, zaifliklarni bartaraf etadi.

Tarmoqni Segmentatsiya Qilish. IoT qurilmalarini asosiy tarmoqdan ajratib, alohida VLAN yoki tarmoq segmentida saqlash, hujumlarning tarqalishini cheklaydi.

Kuchli Shifrlashdan Foydalanish

Ma’lumotlarni AES kabi zamonaviy shifrlash algoritmlari bilan himoya qilish kerak

Hujumni aniqlash tizimi va Xavfsizlik devori:

IoT tarmog‘iga nomaqbul kirishni aniqlash va oldini olish uchun maxsus xavfsizlik tizimlari qo‘llanilishi kerak.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsam, IoT texnologiyasi hayotimizni ancha osonlashtirdi. Endilikda uylarimiz, ish joylarimiz va shaharlarimiz aqlli sistemalar bilan ishlaydigan bo‘ldi. Lekin bu yangiliklar bilan birga yangi xavflarni ham paydo qiladi. Bu texnologiyadan istalgan joyda foydalanish uchun uning xavfsizligini mustahkamlash kerak. Har birimiz xavfsizlik choralarini ko‘rib, nafaqat o‘zimizni, balki butun bir jamiyatimizni himoya qilishimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Esanovna, D.B. “Electronic textbook as a basis for innovative teaching”. mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman.
2. Statista ma’lumotlari (2025 prognozi) - IoT qurilmalarining kelajakdagi o‘sishi haqidagi statistika

TA’LIM JARAYONIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH –SAMARADORLIGI

Xudoyberdieva Nargiza Bozorboevna - Guliston shahar 10-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabi amaliyotchi psixologi

Zamonaviy ta’lim tizimi o‘quvchi shaxsini rivojlantirish, mustaqil fikrlash, izlanish va muammoli vaziyatlarni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirishni talab etadi. Bu esa, ta’lim jarayoniga innovatsion texnologiyalarni joriy etishni dolzarb masalaga aylantiradi. Bugungi ta’limda asosiy e’tibor o‘quvchining faolligini oshirish, uning tafakkurini rivojlantirish, mustaqil ishlashga o‘rgatish, hayotiy bilim va ko‘nikmalarni shakllantirishga qaratilmoqda. Bu maqsadlarga erishish innovatsion va interfaol texnologiyalarni ta’limga keng joriy qilish orqali amalga oshirilmoqda.

Innovatsion texnologiyalar — bu ta’lim sifatini oshirish, samaradorlikka erishish va individual yondashuvni yo‘lga qo‘yishda qulay vositadir.

Ta’lim texnologiyasining hozirgi taraqqiyot bosqichi interfaol dars usullarining keng qo‘llanilishi bilan ajralib turadi.

Ilgari o‘qituvchi markazida bo‘lgan an’anaviy dars usullari: tayyor bilimni berishga, o‘quvchini tinglovchi sifatida ko‘rishga qaratilgan edi. Bu esa o‘quvchining passiv bo‘lib qolishiga, ijodiy fikrlash malakasining shakllanmasligiga sabab bo‘lardi. Interfaol darslar esa o‘quvchini bilimni izlab topuvchi, munozara qiluvchi, xulosa chiqaruvchi subyektga aylantiradi.

Misol: "Aqliy hujum", "Klaster", "Insert", "Rol o‘ynash" kabi usullar darsda o‘quvchini fikrlashga majbur qiladi, savol berishga undaydi, o‘rganishga qiziqtiradi.

Zamonaviy ta’limga qo‘yilayotgan asosiy talab — minimal kuch, maksimal natija tamoyiliga asoslanadi. Boshqacha aytganda, o‘qituvchi ham, o‘quvchi ham ortiqcha ruhiy va jismoniy zo‘riqishsiz, qisqa vaqt ichida yuqori natijalarga erisha olishi kerak.

Bu maqsadga erishishda quyidagilar muhim rol o‘ynaydi:

- To‘g‘ri tanlangan ta’lim metodlari;
- Zamonaviy, o‘quvchi markazli yondashuv;
- O‘quvchilarning qiziqishi va faolligini ta’minlovchi usullar;

Shuning uchun ham ta’limning muvaffaqiyati nafaqat darsning tashkiliy shakliga, balki qo‘llanilayotgan metodlarning sifatiga va samaradorligiga bog‘liq.

Bugungi kunda metodlar faqat ma’lumot etkazish vositasi bo‘lib qolmay, balki:

- Tafakkurni faollashtirish;
- Mustaqil fikrlashga undash;
- Muammoli vaziyatlarda harakat qilishga o‘rgatish;
- O‘zlashtirish darajasini nazorat qilish;

19. kabi ko‘p funksiyalarni bajarishi kerak.

Ya’ni, ta’lim jarayoni — bu o‘qituvchining aytganlarini eslab qolish emas, balki o‘quvchining o‘rganishdagi faol ishtiroki orqali shakllanuvchi muloqotli tizimdir.

Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni o‘quvchilarga etkazib berish, ularda ma’lum faoliyat yuzasidan ko‘nikma va malakalarni hosil qilish, shuningdek o‘quvchilar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko‘nikma va malakalar darajasini baholash o‘qituvchilardan yuksak pedagogik mahorat hamda ta’lim darajasiga nisbatan yangicha yondoshuvni talab etadi.

Hozirgi vaqtda ta'lim jarayonida interfaol metodlarini qo'llash o'qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi.

Interfaol metodlar deganda- ta'lim oluvchilarni faollashtiruvchi va mustaqil fikrlashga undovchi, ta'lim jarayonining markazida ta'lim oluvchi bo'lgan metodlar tushuniladi. Bu metodlar qo'llanilganda ta'lim beruvchi ta'lim oluvchini faol ishtirok etishga chorlaydi. Ta'lim oluvchi butun jarayon davomida ishtirok etadi. Ta'lim oluvchi markazda bo'lgan yondoshuvning foydali jihatlari quyidagilarda namoyon bo'ladi:

– ta'lim samarasi yuqoriroq bo'lgan o'qish-o'rganish;

– ta'lim oluvchining yuqori darajada rag'batlantirilishi;

– ilgari orttirilgan bilimning ham e'tiborga olinishi;

–ta'lim oluvchining tashabbuskorligi va mas'uliyatining qo'llab-quvvatlanishi;

– amalda bajarish orqali o'rganilishi;

– ikki taraflama fikr-mulohazalarga sharoit yaratilishi.

Bugungi ta'lim amaliyotida interfaol dars usullari keng qo'llanilmoqda. Ular, albatta, o'quvchining faolligini oshiradi, mustaqil fikrlash va muloqot ko'nikmalarini shakllantiradi. Ammo bularning barchasini ta'limdagi muammolarga universal yechim deb qabul qilish noto'g'ri.

Ikki asosiy xatolik yuzaga chiqadi:

- Bir tomondan, interfaol metodlarga haddan tashqari ishonch ularning real samaradorligiga shubha tug'diradi, ularga bo'lgan e'tiborni sun'iy ravishda pasaytiradi
- Ikkinchi tomondan, bu yondashuv o'zini oqlagan an'anaviy metodlarni asossiz ravishda chetga surib qo'yadi

Aslida esa:

Har bir metod o'z joyida va sharoitida foydalidir. Universal metod mavjud emas, har bir sinf, mavzu, o'quvchi va pedagog sharoitiga qarab metodlar tanlanishi kerak. An'anaviy va innovatsion metodlarni uyg'unlashtirish - ta'limning haqiqiy rivojlanish yo'li hisoblanadi.

Shuning uchun ham, o'quv jarayonini isloh qilishda interfaol metodlarni joriy qilish bilan birga, yillar davomida sinovdan o'tgan an'anaviy metodlarning samarali jihatlarini saqlab qolish va moslashtirish maqsadga muvofiq.

Amaliyot shuni ko'rsatadi-ki. O'qitish amaliyotida shunday jarayonlar borki, interfaol dars usullar ularni oxiriga etkazishda ish bermaydi, shunday mavzular borki, ularni o'tishda an'anaviy dars usullaridan foydalanish ko'proq samaraga olib keladi, shuning uchun ham o'qitish jarayonida an'anaviy va yangi pedagogik texnologiya shakllaridan, interfaol dars usullardan mutanosib tarzda, omuxta holda foydalanish lozim deb hisoblaymiz. Ba'zan bir soatlik dars davomida dars usullarini bir necha bor almashtirishga to'g'ri keladi. Bu, bizningcha darsning yanada qiziqarli, o'quvchilarning yanada faolroq bo'lishga olib keladi, chunki o'quvchilar goh sokin, goh jo'shqin faoliyatga jalb etilganda mutlaqo zerikmaydi.

Xulosa qilib aytganda, dars samaradorligini ta'minlashni maqsad qilib olgan o'qituvchi interfaol dars usullaridan o'z o'rnida mohirona foydalansagina o'z maqsadiga erishadi.

Ta'lim usullarini har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib tanlash maqsadga muvofiq sanaladi. O'quvchilar diqqatini nazariy bilimlarni o'rganishga va maqsadni arzirli natijalarni qo'lga kiritishga qaratish kerak, shuningdek, o'quvchilardan muhim nazariy bilimlarni egallash bilan bir qatorda, o'z ustida mustaqil ishlashlari ham zarurligi talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik maxorat. – T.: Cho'lpon, 2005.
2. Golish L.V. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari: mazmun, loyihalashtirish va amalga oshirish. Ekspress qo'llanma T.: TASIS, 2001.-59-68 b.

TA’LIM JARAYONIDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

Tashmetova Gulnoza Sadriddinovna – Guliston davlat pedagogika instituti O‘zbek tili va tillarni o‘qitish kafedrasi katta o‘qituvchisi

Pedagogik texnologiyalar zamonaviy o‘quv jarayonining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, ta’lim maqsadlariga erishishda muhim rol o‘ynaydi. Ular o‘qituvchilar va o‘quvchilarga kerakli natijaga erishishda yordam beradigan turli xil o‘qitish usullari, yondashuvlari va vositalarini ifodalaydi. Pedagogik texnologiyalarning samaradorligini baholash ularning samaradorligini va kelajakda ulardan foydalanishni aniqlashda katta ahamiyatga ega. Ma’lumki, zamonaviy pedagogik texnologiyalar amaliyotga joriy etish mumkin bo‘lgan ma’lum pedagogik tizimning loyihasidir.

Pedagogik texnologiyalarning vazifalari - pedagog-o‘qituvchilarni zamonaviy pedagogik texnologiyalarning mohiyatidan xabardor qilish hamda ularni maxsus fanlar asoslarini o‘qitishga yo‘naltirilgan mashg‘ulotlar jarayonini noan’anaviy shakllarda tashkil etishga, ta’lim jarayonini mukammal modul asosida loyihalashga erishish, ta’lim jarayonini loyihalash texnologiyasidan oqilona foydalana olish ko‘nikma va malakalariga ega bo‘lishga, ta’lim oluvchilar tomonidan nazariy bilimlarning puxta, chuqur o‘zlashtirilishi va ularda amaliy ko‘nikma va malakalar hosil bo‘lishining kafolati bo‘la olishga o‘rgatishdan iborat.

Modellashtirilgan dars real hayotda va jamiyatda yuz berayotgan hodisa va jarayonlarning ixchamlashtirilgan va soddalashtirilgan modelini auditoriyada yaratish va ularda o‘quvchi - talabalarning shaxsan qatnashishi va faoliyat evaziga ta’lim olinishini ko‘zda tutuvchi metodlar majmuidir.

Hamkorlikda o‘rganish o‘quvchilarning mustaqil guruhlarda ishlashi evaziga ta’lim olishini ko‘zda tutadigan metodlar majmuidir. O‘rganishning tadqiqot-izlanish modeli o‘quvchilarni muayyan muammoni yechishga yo‘naltiradigan, mustaqil tadqiqot olib borishini ko‘zda tutuvchi metodlar majmui hisoblanadi.

O‘quvchiga markazlashgan o‘quv jarayonining maqsadi va uning ijobiy jihatlari quyida keltirilgan asoslarga tayanadi:

Ta’lim olishning hamkorlikda o‘rganish modeli o‘quvchilarning guruhlarida mustaqil ishlashi evaziga ta’lim olishini ko‘zda tutadigan metodlar majmuidan iborat. Hamkorlikda o‘rganish - ***ta’lim beruvchi-ta’lim oluvchi”*** dialogidan voz kechishni va - ***ta’lim beruvchi - guruh-ta’lim oluvchi”*** ko‘rinishidagi uch tomonlama o‘zaro munosabatga o‘tishni nazarda tutadi.

Hamkorlikda guruhlarda ishlash orqali o‘rganish guruh a’zolari va guruhlar o‘rtasida ta’lim oluvchilarning faoliyatini, ularning mustaqilligini, bir-birlari bilan

muloqotda bo‘lish, hamkorlikda ishlash, o‘zaro bog‘liq munosabatlarda mas’uliyatini sezish kabi ko‘nikmalarni egallashni ta’minlaydi.

Modellashtirilgan dars real hayotdagi voqea hodisalarni o‘yin shaklida loyihalashtirib, undagi asosiy muammoni hal etishga qaratilgan yo‘l - yo‘riq va usullardan iborat modeldir. Modelashlashtirilgan dars-ta’lim oluvchining real hayotdagi hodisalarni tasavvur qilish asosida, unda ishtirok etishi hisobiga malaka, ko‘nikma va tajribalarni o‘zlashtirish jarayoni hisoblanadi.

O‘yinni real hayot bilan solishtirib, ular o‘rtasida bog‘lanish o‘rnatish ham dars samaradorlogini oshiradi. O‘yin ijtimoiy tajribani to‘plash va uzatishdan iborat bo‘lib, u amaliy jihatdan turli xil vaziyatlardagi xulq-atvor normalari va qoidalari orqali amaliy faoliyat ko‘nikmalarini o‘zlashtirilishini ta’minlaydi. O‘yin metodlarining asosiy maqsadi tinglovchilarning faqat tinglashi emas, balki bilimlarni o‘zlashtirishda bevosita ishtirokini ta’minlash orqali ta’lim jarayoni samaradorligini oshirishga qaratilgan. O‘yin har xil muammolarni hal etishdagi imitatsion faoliyatlarni tuzish uchun eng qulay asos hisoblanadi.

Ta’lim olishning tadqiqot-izlanish shakli talabalarni izlanishga, yangiliklarga undovchi jarayonlarni hosil bo‘lishga yordam beradi. Tadqiqot o‘quvchilarga inson xatti-harakatiga nisbatan savollar qo‘yishni o‘rganish va ularga javoblarni esa faktlarni jiddiy tahlil qilish yordamida topishga ko‘maklashadi. Tadqiqot o‘quvchilarda savol qo‘yish jarayonida va javob qidirishda qiziqish uyg‘otishni nazarda tutadi. Muammolarni aniqlashda va berilgan ma’lumotlarni tahlil qilish davomida o‘quvchilar hissiyotlarga berilishdan chetlanishga va ob’ektiv yondashuvga o‘rganadilar. Ular har qanday bilim nisbiy ekanligini yangi ma’lumotlar paydo bo‘lishi bilan o‘zgarishini mohiyatan tushunib yetadilar. O‘quvchilar o‘zlarining taxminlarini tekshirish va boshqalarni tasdiqlash, turli xil axborotlar va mantiqlarni qo‘llashni o‘rganadilar. Ta’lim olishning tadqiqot-izlanish turi oliy darajada fikrlashga imkoniyat yaratadi.

Tadqiqot modeli bo‘yicha tashkil etilgan dars bosqichlari darsda o‘quvchiga qiziqish uyg‘otadigan muammo yoki savol qo‘yiladi. O‘quvchilarga shu masalini yechish haqida gipoteza taklif qilinishi mumkin yoki o‘quvchilarning o‘zlari gipotezalarni ilgari surishadi. O‘quvchilar o‘zlari shu muammo haqida kerakli ma’lumotlarni topshiradi. Turli adabiyotlarni o‘qib, jadval, grafik, xaritalarni o‘rganib, o‘z tadqiqotlarini amalga oshiradi. Olingan ma’lumotlarga asoslanib, o‘quvchilar qo‘yilgan muammoni yechish haqida xulosa qilishadi. O‘quvchilar ilgari surgan gipotezalarni tekshinshadilar yoki yangi gipotezani shakllantiradilar.

O‘quv jarayonida zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning intellektual, ijodiy va axloqiy rivojlanishining zaruriy shartidir. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish bilan bog‘liq holda, o‘qituvchilar tomonidan ulardan foydalanish samaradorligini baholash zarurati tug‘iladi. Ushbu

metodika qiyinchiliklarni aniqlash uchun asos yaratadi, baholashning muhimligi u yuz berayotgan o‘zgarishlarni monitoring qilish, tizimning hamda uning tarkibiy qismlarining kuchli va zaif tomonlarini imkon qadar ilk bosqichda aniqlash uchun hamda ushbu tizimning samarali (samarasiz) amal qilishini, sabablari bilan birga, tavsiflash uchun xizmat qiladigan vosita ekanligidan kelib chiqadi. Baholashdan maqsad o‘tgan faoliyatnigina emas, balki joriy faoliyatni ham baholash, shuningdek, istiqbol uchun tavsiyalar ishlab chiqishdir. O‘qituvchilar tomonidan ta’lim jarayonida zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini baholash quyidagi mezonlar bo‘yicha amalga oshiriladi:

1. Zamonaviy ta’lim texnologiyalari va usullarini bilish darajasi.
2. Zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi
3. Zamonaviy ta’lim texnologiyalarini qo‘llash orqali ta’lim s ifatini oshirishi.

Xulosa: Pedagogik texnologiyalar zamonaviy ta’lim manzarasini o‘zgartirish uchun ulkan imkoniyatlarga ega bo‘lib, shaxsiy o‘rganish, hamkorlik va innovatsiyalar uchun yangi yo‘llarni taklif etadi. Ushbu texnologiyalarning samaradorligini doimiy ravishda takomillashtirish va baholash orqali o‘qituvchilar talabalar uchun qiziqarli, inklyuziv va ta’sirchan o‘quv tajribalarini yaratish uchun o‘zlarining barcha imkoniyatlaridan foydalanishlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Z.F.Sharopova “Ta’lim texnologiyalari” Toshkent-2019. 14-bet.
2. R.J.Ishmuxamedov “Innovatsion texnologiyalar yordamida ta’lim samaradorligini oshirish yo‘llari”. Toshkent-2004.
3. O.D.Raximov, O.M.Turg‘unov, Q.O.Mustafaev, H.J.Ro‘ziev Zamonaviy ta’lim texnologiyalari /Toshkent, “Fan va texnologiya nashriyoti”, 2013y., 200 b.

UZLUKSIZ TA’LIM TIZIMIDA BOSHQARUVNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Nurmaxamadov Xasan Shaxobiddin o‘g‘li - Guliston davlat universiteti, Axborot texnologiyalari va fizika-matematika fakulteti 2-bosqich talabasi

Bugungi kunda mamlakatimizda uzluksiz ta’limni takomillashtirish va uni yanada rivojlantirish borasida olimlarimiz ko‘pgina salmoqli izlanishlar olib borilmoqda. Ushbu keltirilgan maqolada uzluksiz ta’lim tizimi boshqaruvini takomillashtirishni modellashtirishning ayrim masala va muammolari ko‘rib chiqilib, ularni hal etish yo‘llari va istiqbol rejalari ochib berilgan. Mamlakatimizda uzluksiz ta’limni takomillashtirish va uni yanada rivojlantirish borasida olimlarimiz ko‘pgina izlanishlar olib bormoqda. Hozirda bu masala yechimini matematik modellardan foydalanib aniqlash katta iqtisodiy samara beradi. Matematik modellashtirish asosida uzluksiz ta’lim tizimini takomillashtirish uchun quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar qaraladi:

- masalaning maqsadini to‘g‘ri qo‘yish, uni yechish bosqichlari aniq ko‘rsatish; masalani yechishda mavjud ehtiyojlarni to‘la o‘rganib chiqqan holda axborotlarni to‘plash va keraklisini tanlash;
- hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbollari, jug‘rofik va etnografik joylashuvi hamda aholi ehtiyojlarini o‘rganish orqali moliyaviy ta’minotni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish;
- hududda uzluksiz ta’lim tizimini takomillashtirishning istiqbolli rejasini aniq ko‘rsatilgan dastur asosida amalga oshirish;
- masalani yechishda qabul qilingan qarorlarning istiqbolliligini belgilovchi ijobiy natija beruvchi maqbul variant asosida ishlab chiqish.

Masalani matematik modellardan foydalangan holda maqbul yechimini aniqlashda uzluksiz ta’lim tizimini takomillashtirish muammosi alohida-alohida qaraladi.

Hududiy uzluksiz ta’lim tizimini takomillashtirish va yanada rivojlantirish borasida rivojlangan mamlakatlar milliy ta’lim tizimining ijobiy tajribalarini joriy qilish asosida quyidagi qo‘shimcha masalalar paydo bo‘ladi: hududdagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning istiqbolli bashoratiga asosan zamonaviy ta’lim muassasalarini barpo qilish uchun qo‘shimcha moddiy-moliyaviy ta’minotni ko‘paytirish; hududning aholi soni, jug‘rofik va etnografik joylashuvi asosida boshqa hudud bilan bog‘lanishini o‘rganish; hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitidagi rivojlanish istiqbollarini kuzatish; masalalarning hammasi uslubiy muammoni tashkil qilib, uni yechish uchun aniq boshlang‘ich ma’lumot hamda axborotlar olinib, ular iqtisodiy ko‘rsatgichlarni hisoblash orqali amalga oshiriladi.

Matematik modellar majmuasi yordamida masalani yechishda ma’lumotlar ta’minotini baholash zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy qilish bilan amalga oshiriladi.

Sistematik-tahlil shuni ko‘rsatadiki, modellashtirishning boshlang‘ich holatidan boshlaboq funksional qism sistemalariga bo‘lingan bo‘lib, ular o‘zaro gorizontal va vertikal holda bog‘langan bo‘ladi.

Har bir sistema chegaralari butun va alohida qism sistemadan iborat bo‘lib, o‘z navbatida kriteriyalar guruhini tashkil qilib, ular sistemadagi elementlarning bog‘liqligini ifodalab, masalani yechishda asosiy o‘rin egallaydi.Tajribalar shuni ko‘rsatadiki, bunday muhim dasturlar yaratilishi ish samaradorligini baholash masalaning funksionali orqali baholanadi.

Tarmoq ta’lim usulini qaraydigan bo‘lsak, bunda reja bo‘yicha masalaning aniq va to‘g‘ri qo‘yilishini hisobga oladigan bo‘lsak, bu maqsad daraxti usuliga olib kelinadi hamda u xususiy xulosalarga tayangan holda masala maqsadini qanoatlantiruvchi quyidagi shartlarni o‘z ichiga oladi: teng huquqli bir joyga qaragan yangi quyi ko‘rsatgichdagi maqsad, yuqori ko‘rsatgichdagi

maqsadning elementi kabi ifodalanadi; solishtirish - har bir jarayondagi maqsadni masshtab bo‘yicha to‘g‘riligini ko‘rsatish; mukammallik – har bir kichik maqsad umumiy maqsaddan chiqmasligi zarur; aniqlik – maqsad yo‘nalishini albatta katta-kichik, yaxshi-yomon kabi baholash kerak. Maqsad daraxti usuli bo‘yicha masalani yechishda nisbiylik koyeffitsienti muhim ahamiyatga egadir.

Uzluksiz ta’lim tizimini takomillashtirish masalasi tarmoqlararo xarakterga ega bo‘lib, unda ta’lm muassasalarining tarkibi boshqaruv tizimiga ham bog‘liq hisoblanib,quyidagilarga e’tibor qaratiladi: hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish ko‘rsatgichlari aniqlanib, tarmoqlarning rivojlantirish rejalari, tuman aholisining demografik ko‘rsatgichlari; hududdagi ta’lim muassasalarining joylashuvi; hududni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish bo‘yicha moddiy va moliyaviy taqsimot hajmi; uzluksiz ta’lim tizimining takomillashtirishning hududiy ishlaridagi masalalar yechimini matematik modellashtirish usullari yordamida amalga oshirish ijobiy natijalarga olib kelib, ular quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi(1-jadval):

1-jadval:

Birinchi bosqich –	• hududdagi ijtimoiy – iqtisodiy sharoitni o‘rgangan holda ishlab chiqarish korxonalari va ta’lim muassasalarini maqbul joylashtirishni mantiqan baholash hisoblanib, bunda asosan hududni rivojlantirish va mahalliy budjet sarmoyalaridan foydalanish asosida ishlab chiqarishni yanada yuksaltirish orqali masalani tez va samarali yechimini topish modellashtirish manbaiga albatta bog‘liq bo‘ladi.
Ikkinchi bosqich –	• hududning umumiy rivojlanishiga bog‘liq bo‘lib, bunda hududdagi har bir tarmoq, transport, xalq xo‘jaligi, ta’lim tizimi va boshqa tarmoqlar bilan o‘zaro bog‘liq holda umumiy hududiy infrastrukturani rivojlantirishga yo‘naltiriladi, bunda hududdagi har bir ta’lim muassasalari alohida – alohida masala sifatida qaralib hududiy va tarmoqlarning mantiqiy chegaraviy holatlari baholanadi.
Uchinchi bosqich –	• bu uzluksiz ta’lim tizimini rivojlantirish variantlari alohida qaralib, bu dasturning asosiy bo‘lagi bo‘lib, u hududiy uzluksiz ta’lim tizimini to‘liq qamrab oladi hamda masaladagi rejalashtirilgan ishni maqbulligini ko‘rsatish kerak bo‘ladi. Masala yechimiga ko‘ra, qism sistemalarini o‘z ichiga olgan ushbu bosqichda hisoblash jarayoni kuzatiladi.
To‘rtinchi bosqich -	• masalaning boshlang‘ich holatini baholash asosida amalga oshirilib, masaladagi iqtisodiy muammolarni ma’lum manbalardan foydalanib kamaytirishga yo‘naltiriladi.

Xulosa o‘rnida shuni takidlash joizki, agarda uzluksiz ta’lim tizimini takomollashtirish masalasi yagona masala sifatida qaralsa, masalani hisoblash jarayoni bir yo‘nalishda amalga oshirilib, bunda ikki tarmoqli model ko‘rinishida bo‘ladi. Kasb-hunar ta’lim tizimini takomillashtirish dasturi modeli muvofiqlashtiruvchi funksiya bo‘lib, birinchidan dasturning tatbiqiy variantini belgilaydi, ikkinchidan mantiqiy ko‘rsatgichlar asosida alohida qism sistemalari orqali masala yechimining umumiy samaradorligini ko‘rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida” 187-sonli Qarori. – T.: O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 14-son, 230-modda.
2. SH.M.Mirziyoyev. Erkin va farovon, demokratik o‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz.– Toshkent : O‘zbekiston, 2016. - 56 b.
3. O‘zbekiston Respublikasining «Axborotlashtirish haqida» qonuni. – Toshkent: Xalq so‘zi gazetasi. 2004. – 11 fevral.
4. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedmahorat. T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2003 – 176 b

UZLUKSIZ TA’LIM TIZIMIDA STEAM YONDASHUVINING INTEGRATSIYASI: MUAMMOLAR VA AMALIY YECHIMLAR

Sulaymanova Nigora Olimjon qizi-Guliston davlat pedagogika instituti Maktabgacha va boshlang‘ich ta’lim metodikasi kafedrasi o‘qituvchis,
To‘xtayeva Aziza Davron qizi - Guliston davlat pedagogika instituti “Pedagogika” fakulteti 3-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ta’lim tizimidagi innovatsion yondashuvlardan biri — STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) metodikasining uzluksiz ta’lim tizimiga integratsiya qilish zarurati, mavjud muammolar va ularning amaliy yechimlari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: uzluksiz ta’lim, STEAM yondashuvi, innovatsion metodika, muammolar, yechimlar, integratsiya.

Zamonaviy globallashuv davrida ta’limga bo‘lgan talablar keskin o‘zgarib bormoqda. An’anaviy bilim olish tizimi endi yetarli emas, balki o‘quvchilarda kreativ fikrlash, muammoni hal qilish ko‘nikmalari va real hayotda qo‘llaniladigan kompetensiyalarni shakllantirish zarurati ortmoqda. Shu nuqtayi nazardan, STEAM yondashuvi uzluksiz ta’lim tizimida innovatsion o‘qitish vositasi sifatida qaralmoqda.Mamlakatlar iqtisodiyoti ijodiy industriyani rivojlantirishga yo‘naltirilganligi kelajak kasblarining aksariyati uchun ahamiyatli va zarur bo‘lgan sifatlarni integratsiyalashgan holda rivojlantiruvchi ta’lim texnologiyalariniqo‘llash muhimligini talab qilmoqda. Prezidentimiz Sh.Mirziyovev ta’kidlaganidek; Farzandlarimizni kasb-hunarlarga, san‘at va madaniyatga qiziqtirishimiz lozim. O‘quvchilarda erkin va kreativ fikrlashni, jamoada ishlash va muloqot ko‘nikmalarini shakllantirish zarur. Ta’lim sifatini oshirish – Yangi O‘zbekiston taraqqiyotining yakkayu yagona to‘g‘ri yo‘lidir. Shu bilan birga, iqtidorli yoshlarni qo‘llab-quvvatlashni kengaytiramiz. STEAM ta’lim texnologiyasi uzluksiz ta’lim jarayonida innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlash uchun mo‘ljallangan o‘zaro bog‘liq va integratsiyalashgan o‘quv dasturlarini yaratishga qaratilgan.

1. STEAM yondashuvining mohiyati va afzalliklari

STEAM — bu fanning besh muhim yo‘nalishini (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) integratsiyalashgan tarzda o‘rgatishga asoslangan metodikasi matematika elementlarga asoslangan muhandislik va san‘at orqali talqin qilingan fan va texnologiya" degan ma’noni anglatad va Ushbu yondashuvning asosiy maqsadi o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga, tadqiqot olib borishga va loyihaviy ishlarda faol qatnashishga undashdan iborat.

STEAM afzalliklari quyidagilardan iborat:

-o‘quvchilarda real muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi;
-fanga bo‘lgan qiziqishni kuchaytiradi;
-analitik va kreativ fikrlashni uyg‘unlashtiradi;
-jamoadagi ish ko‘nikmalarini rivojlantiradi;
-ilg‘or texnologiyalarni o‘zlashtirish imkonini yaratadi.

Uzluksiz ta’lim tizimida STEAM yondashuvining roli

Uzluksiz ta’lim — bu insonning butun hayoti davomida davom etadigan ta’lim jarayoni bo‘lib, u maktabgacha ta’limdan boshlanadi va oliy ta’lim, shuningdek, hayot davomiy ta’limni o‘z ichiga oladiMaktabgacha va boshlang‘ich ta’lim bosqichlarida STEAM yondashuvi bolalarda kuzatuvchanlik, savol berish, tajriba o‘tkazish va ifoda qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi. Masalan, Montessori va Reggio Emilia metodikalarida bu elementlar tabiiy ravishda mavjud.O‘rta va o‘rta maxsus ta’lim bosqichlarida esa fanning turli yo‘nalishlarini o‘zaro bog‘lash orqali loyihaviy ishlar tashkil qilinadi. Dasturlash, robototexnika, 3D dizayn, matematika orqali muammoni hal qilish kabilar asosiy yo‘nalishlardir. Oliy ta’lim va kasbiy rivojlanish bosqichida STEAM yondashuvi talabalarga loyihaviy fikrlash, startap yaratish, ilmiy-texnik ishlanmalarni hayotga tadbiq etish imkonini beradi.

STEAM yondashuvini integratsiya qilishdagi asosiy muammolar

* O‘qituvchilarning malakasi va tayyorgarligi yetishmasligi: An’anaviy ta'lim tizimida o‘qituvchilar ko‘pincha bitta fanga ixtisoslashgan bo‘lib, STEAM yondashuvi talab qiladigan fanlararo integratsiyani amalga oshirishda qiyinchiliklarga duch kelishadi. Ko‘p o‘qituvchilarning STEAM metodikalarini qo‘llash bo‘yicha bilim va ko‘nikmalari yetarli emas.

* Moddiy-texnik baza yetishmasligi: STEAM ta'limi tajribaga asoslangan bo‘lib, laboratoriyalar, texnologik uskunalar, robototexnika vositalari, 3D printerlar va san’at materiallari kabi zamonaviy jihozlarni talab qiladi. Ko‘pgina ta'lim muassasalarida bunday resurslar yetishmaydi.

* O‘quv dasturlari va standartlarining moslashmaganligi: Hozirgi o‘quv dasturlari fanlarni alohida-alohida o‘rgatishga mo‘ljallangan bo‘lib, STEAM tamoyillariga mos keladigan integratsiyalashgan loyihalar va fanlararo o‘qitish usullarini qo‘llashga imkon bermaydi. Qattiq baholash tizimlari ham o‘qituvchilarning ijodkorligini cheklaydi.

* Moliyaviy ta'minot cheklovlari: STEAM ta’limi uchun zarur bo‘lgan uskunalar, o‘qituvchilarni tayyorlash va innovatsion loyihalarni amalga oshirish katta moliyaviy resurslarni talab qiladi.

* O‘qituvchilar va ma’muriyatning tushuncha darajasi: Ayrim hollarda ta’lim muassasasi rahbariyati va o‘qituvchilarning o‘zlari STEAM ta’limining mohiyati va ahamiyatini to‘liq tushunmasliklari uning joriy etilishiga to‘sqinlik qiladi.

* O‘quvchilar motivatsiyasining pastligi va gender tengsizligi: Ba’zi hollarda o‘quvchilarda aniq fanlarga va texnologiyaga nisbatan qiziqish yetishmasligi, shuningdek, ayrim STEAM sohalarida gender tengsizligi kuzatilishi mumkin.

Amaliy yechimlar:

1. O‘qituvchilar malakasini oshirish va kasbiy rivojlanish

STEAM bo‘yicha maxsus kurslar va treninglar: O‘qituvchilar uchun STEAM ta’limi metodikasi, fanlararo integratsiya, loyihaga asoslangan ta'lim (PBL – Project-Based Learning) va muammoli o‘qitish bo‘yicha tizimli treninglar tashkil etish. Bunda nazariya bilan birga amaliy ko‘nikmalarga ham urg‘u berish lozim.

* Mentorlik va hamkorlik dasturlari: Tajribali STEAM o‘qituvchilari va mutaxassislari tomonidan yosh o‘qituvchilarga mentorlikni yo‘lga qo‘yish. Fanlararo hamkorlikni rag‘batlantirish, turli fan o‘qituvchilari uchun birgalikda dars ishlanmalari va loyihalar tayyorlash uchun imkoniyatlar yaratish.

* Xalqaro tajribani o‘rganish: Finlyandiya, Yaponiya, Koreya Respublikasi va AQSH kabi STEAM ta’limi bo‘yicha yetakchi davlatlarning tajribalarini o‘rganish va ularni mahalliy sharoitga moslashtirish.

2. Moddiy-texnik bazani mustahkamlash

* STEAM laboratoriyalari va xonalarini tashkil etish: Har bir ta’lim muassasasida STEAM-markazlari, laboratoriyalar va makermeyk xonalarini tashkil etish. Ularni zamonaviy robototexnika to‘plamlari, 3D printerlar, dasturlash platformalari, sensorlar va boshqa texnologik uskunalar bilan jihozlash.

* Raqamli resurslardan foydalanish: Onlayn o‘quv platformalari, virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar kabi raqamli resurslarni joriy etish. Bu, ayniqsa, chekka hududlardagi maktablar uchun moddiy resurslar cheklangan sharoitda samarali bo‘lishi mumkin.

* Davlat-xususiy sheriklik: STEAM ta'limini rivojlantirishga qiziquvchi xususiy kompaniyalar va tashkilotlarni jalb qilish, ularning homiyligida ta'lim muassasalarini jihozlash.

3. O‘quv dasturlari va baholash tizimini takomillashtirish

* Integratsiyalashgan o‘quv dasturlarini ishlab chiqish: Fanlarni alohida emas, balki bir-biri bilan bog‘langan holda o‘rgatishga imkon beradigan integratsiyalashgan o‘quv dasturlarini yaratish. Loyiha asosida o‘qitish, muammoli vaziyatlarni hal qilish va tadqiqotga asoslangan yondashuvlarni kengaytirish.

* Ijodkorlikni rag‘batlantiruvchi baholash: O‘quvchilarning faqat bilimlarni yod olishiga emas, balki ularning tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muammolarni hal qilish va jamoada ishlash ko‘nikmalarini baholashga qaratilgan formativ baholash tizimlarini joriy etish. Portfolio, loyiha ishlari va amaliy vazifalar asosida baholashni qo‘llash.

* San’atning integratsiyasi (A): San'at fanlarini (tasviriy san’at, musiqa, dizayn) fan, texnologiya, muhandislik va matematika bilan bog‘lash orqali o‘quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini va divergent fikrlashni rivojlantirish.

4. Moliyaviy ta’minotni optimallashtirish

* Davlat tomonidan moliyaviy qo‘llab-quvvatlash: STEAM ta’limi dasturlari va loyihalarini moliyalashtirish uchun davlat byudjetidan maqsadli mablag‘lar ajratish.

* Xalqaro grantlar va loyihalar: STEAM ta’limini rivojlantirishga qaratilgan xalqaro grantlar va loyihalarda faol ishtirok etish.

5. Jamoatchilikni xabardor qilish va rag‘batlantirish

* STEAM ta’limining ahamiyatini targ‘ib qilish: Ota-onalar, jamoatchilik va ta’lim sohasidagi xodimlarga STEAM ta’limining ahamiyati va afzalliklarini tushuntirish bo‘yicha targ‘ibot-tashviqot ishlarini olib borish.

* Innovatsiya madaniyatini shakllantirish: Ta'lim muassasalarida eksperiment, ijodkorlik va tadqiqotni qo‘llab-quvvatlaydigan madaniyatni shakllantirish.

O‘qituvchilarning innovatsion g‘oyalarini rag‘batlantirish va ularga ijodiy faoliyat uchun sharoit yaratish.

* Sanoat va universitetlar bilan hamkorlik: STEAM ta’limini amaliyot bilan bog‘lash maqsadida mahalliy sanoat korxonalari va oliy ta'lim muassasalari bilan hamkorlikni yo‘lga qo‘yish. Bu o‘quvchilarga amaliy tajriba orttirish va kelajakdagi kasbiy faoliyat uchun motivatsiya berish imkonini beradi.

Xulosa. STEAM yondashuvi nafaqat ta’lim sifati, balki jamiyatning texnologik va innovatsion salohiyatini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Uni uzluksiz ta’lim tizimiga joriy etish orqali raqobatbardosh, kreativ va muammolarni yechishga qodir avlodni tarbiyalash mumkin. Biroq bu yo‘lda tizimli yondashuv, resurslar bilan ta’minlash va pedagogik tayyorgarlik muhim o‘rin tutadi. Kelgusida milliy ta’lim siyosatida STEAM yondashuviga alohida e’tibor berish — innovatsion taraqqiyot garovidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Maktabgacha ta’lim tizimi boshqaruvini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PF-5198-son. 30.09. 2017.

2. Волосовец Т. В., Маркова В. А., Аверин С. А., STEM –образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста/ - учебно –методическое пособие. –М.:2017. -111с

3. Karimov, B. K. (2021). Zamonaviy ta’lim texnologiyalari. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.

4. Rasulov, N. N., & Sodiqova, D. M. (2022). “STEAM yondashuvi asosida boshlang‘ich sinflarda matematika darslarini tashkil etish”. Boshlang‘ich ta’lim innovatsiyalari, 1(3), 45–52

5. Yakubova, Z. T. (2023). “STEAM yondashuvi: boshlang‘ich ta’limda integrativ metodik yondashuvlar”. Ta’limda raqamli innovatsiyalar jurnali, 2(1), 61–68

TALABALARNING MUSTAQIL TA’LIMINI TASHKIL ETISH VA UNING AHAMIYATI

Sheraliyev Sa’dullo Suyunboyevich- Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali dotsenti,
Irkinov Ma’murjon Botirjon o‘g‘li - Guliston davlat pedagogika instituti tayanch doktorant

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy ta’lim muassasalarida talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etish va nazorat qilish, uning turlari, tamoyillari, fizika fanidan mustaqil talim topshiriqlari shakllari, mustaqil ta’limning talaba faoliyatidagi ahamiyati ahamiyati, o‘qituvchi va talabalarning mustaqil ish topshiriqlarni bajarishdagi vazifalari, majburiyatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar. Mustaqil ta’lim, mustaqil ish, yozma ish, loyiha ishi, ijodiy ish, majburiyat, ko‘nikma malaka.

Yuqori malakali mutaxassislar tayorlash bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Talabalarga yuqori darajadagi bilimni o‘quv jarayonining auditoriya mashtulotlari to‘liq bera olmaydi. Buni amalga oshirishda mustaqil o‘quv faoliyati to‘ldiruvchi, rivojlantiruvchi komponent vazifasini bajaradi.

Mustaqil ta’lim – bu olingan bilim, ko‘nikma va malakalarni mustahkamlash, qo‘shimcha ma’lumot yoki materialni mustaqil o‘zlashtirish, murakkablik darajasi turlicha bo‘lgan topshiriqlar, amaliy vazifalarni auditoriya hamda auditoriyadan tashqarida ijodiy va mustaqil bajarish asosida nazariy bilim, amaliy ko‘nikma va malakalarni shakllantirishga qaratilgan tizimli faoliyat maqsadidagi o‘quv shaklidir. Bu o‘quv shaklini bajarishda talabalar mustaqil holda bilim, ko‘nikma va malakalarni oshirish uchun “Mustaqil ish” nomli ta’lim jarayonining o‘qitish metodi bilan shug‘ullanadilar.

Mustaqil ish - o‘qituvchining topshirig‘i va uning rahbarligida o‘quv vazifasini hal etadigan ta’limning faol metodidir. Mustaqil ish qo‘yilgan maqsad va vazifalar asosida talabalarning aniq faoliyatini tashkil etish va amalga oshirishdir. Talabaning mustaqil ishlari uning yuqori darajadagi faollikka, ijodiylikka, yaratuvchanlikka, mustaqil fikr yuritish va tahlil qilishga, tashabbuskorlikka hamda barcha topshiriq va vazifalarni o‘z vaqtida sifatli va mukammal tarzda bajarishga asoslangan mas’uliyatlilikni talab qiluvchi faoliyatidir.

Mustaqil ta’limni tashkil etishning mazmuni quyidagilarga asoslanadi:

- talabaning mustaqil ta’lim yuklamasi o‘quv rejasida muayyan fanni o‘zlashtirish uchun belgilangan o‘quv ishlarining ajralmas qismi hisoblanadi.

- mustaqil ta’limi auditoriya va auditoriyadan tashqarida (auditoriya soatini inobatga olmagan holda) bevosita o‘qituvchi rahbarligida talabaning fan bo‘yicha mavzularni mustaqil o‘qib-o‘zlashtirishi, tushuncha olishi va tahlil qilishi va amalga oshiradigan o‘quv ishlari mazmunini bildiradi.

- mustaqil ish turi va shakli muayyan ta’lim yo‘nalishi hamda fanlarning xususiyatidan kelib chiqqan holda belgilanadi.

- mustaqil ish topshiriqlari va ularni bajarish bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar talabaning bilim olishi uchun tusunarli va qisqa holda ishlab chiqilgan bo‘lishi va talaba bu haqida ma’lumotga ega bo‘lishi lozim.

- talabalarning mustaqil ta’lim olish samaradorligini oshirish maqsadida o‘quv seminarlari tashkil etilishi maqsadga muvofiq.

Fizika tabiiy va eksperimental fan bo‘lib ushbu fandan talabalar bajarishlari uchun beriladigan mustaqil ish topshiriqlari variativ tavsifga ega bo‘lishi maqsadga muvofiq. Fizikadan mustaqil ish topshiriqlari yakka tartibda yoki kichik guruhlarda hamkorlikda ishlashga mo‘ljallangan bo‘lishi talabani ijodkorlik, yaratuvchanlik faoliyatini rivojlantiradi.

Fizikadan mustaqil ta’limini tashkil etishning maqsad va vazifalari:

Maqsad - fizikadan mustaqil ta’limni tashkil etishda fizik qonun va qonuniyatlarini bilish, hodisa va jarayonlarni tushunish va tahlil qilish natijasida o‘zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlash, bilim saviyasini boyitish, amaliy ko‘nikma va malakalarni takomillashtirish, fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, kognitiv (bilish, o‘rganish), kreativ (yaratish, ijodkorlik), hamkorlikda ishlash kompetentsiyalarini shakllantirish hamda nazariy va amaliy bilimlarini amaliyotga tadbiq qilishdan iborat.

Vazifalari - talabalarda mustaqil holda hodisa va jarayonlarni tahlil qilish, yaratuvchanlik qobiliyatini rivojlantirish, mustaqil bilim olish va ijodiy va amaliy faoliyatni shakllantirishga imkon beruvchi kompetentsiyalarni oshirish maqsadi bilan mustaqil o‘quv faoliyatini amalga oshirish;

- bilim (fizik qonuniyatlarni bilish), ko‘nikma (yaratuvchanlik, ijodkorlik) va malaka (amaliy, kasbiy faoliyat)larni mustaqil egallash, muammoni tahlil qila olish va yechimini toppish qobiliyatlarini tarbiyalash;

- talabalarda mustaqil bilim olish, o‘z-o‘zini boshqarish va o‘z ustida ishlash qobiliyatlilikni shakllantirish va rivojlantirish uchun sharoit yaratish.

Xususiyatlari - talaba muvaffaqiyatga erishish uchun uzluksiz ravishda o‘z ustida ishlashi zarurligi, mustaqil ishlash jarayonida bilimlarni egallash bilan birga, ko‘nikma va malakalarni shakllantirish hamda topshiriqni mustaqil amalga oshirilishi, talaba mustaqil ish vaqtini o‘zlarining imkoniyatlaridan kelib chiqib mustaqil holda belgilashi, muayyan o‘quv ishlari izchil va uzluksiz ravishda o‘qituvchining rahbarligi va nazorati ostida amalga oshirilishidir.

Mustaqil ta’limini tashkil etish jarayonini boshqarish - mustaqil ta’limni tashkil etishga doir metodik tavsiyalar va ko‘rsatmalar ishlab chiqish va talabalarga tanishtirish, mustaqil ish mavzularning aniq aks ettirilishini nazorat qilinishi, talabalar mustaqil ta’limini tashkil etish jarayonlarining ketma-ketligi va tuzilishi, mustaqil ish topshiriqlari va uning bajarilish holatini muntazam kuzatishi zarur.

Fizikadan mustaqil ta’limni tashkil etish shakllari.

Yozma – belgilangan mavzu bo‘yicha referat tayyorlash.

Elektron - belgilangan mavzu bo‘yicha prezintatsiya (slayd) yoki maqola (yoki tezis) tayyorlash.

Loyiha - belgilangan mavzu bo‘yicha yoki dolzarb muammoli mavzuni yoritish, yechimini topish bo‘yicha talabaning fikr va mulohazalari, tahlil va xulosalari hamda hisobati.

Ijodiy ish – fizikaga doir dolzarb muammoli mavzuni tahlil qilishi, muammoni ochib berish va uning yechimini topish hamda amaiyotga tadbiqi.

Fizikadan mustaqil ta'lim topshiriqlarini ahamiyati:

1. Referat (yozish), prezintatsiya (slayd) tayyorlash - mustaqil ta’lim topshirig‘ining past darajasi. Talabaga ma'lum bo‘lgan yechim usulini fandagi boshqa bir oxshash vaziyatda qo‘llashni talab qiladi, talabaning barcha harakatlari mustaqil faoliyat usullari majmuasini jamlashga qaratiladi.

2. Maqola (yoki tezis) tayyorlash - mustaqil ta’lim topshirig‘ining boshlang‘ich darajasi egallagan nazariy bilimlarni qo‘llay olish, hodisa, jarayon va qonuniyatlarni tahlil qilish, talabalarning fikrlash faoliyatini rivojlantirish, bilim olishga bo‘lgan qiziqishini oshiradi, fikrlash qobiliyatini shakllantiradi.

3. Ilmiy yoki texnik loyihalar tayyorlash - ta’lim topshirig‘ining rivojlangan darajasi. Talabalarda ijodkor, yaratuvchanlik qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi. Bu turdagi topshiriqlarni bajarish talabadan doimiy ravishda uzluksiz izlanishlarni talab qiladi, mavjud bilimlarini tizimlashtiradi va umumlashtiradi.

4. Ijodiy tadqiqot ishlari – fizika ta’limi topshirig‘ining yuqori darajasi. Bu turdagi mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish uchun talaba nazariy bilim va amaliy yechim usullarini o‘zlashtirdan bo‘lishi, ko‘nikma va malakaga ega bo‘lishi, ishlab chiqarishda va boshqa tenika sohalarda qo‘llash, mustaqil ravishda yangi yechim yo‘llarini topish va bunda avvalgi bilimlarini mavjud vaziyatga moslashtirish qobiliyati talab etiladi.

Fizikadan talabalar mustaqil ta'lim jarayonini shakllantirishi zarur bo‘lgan kompetentsiyalar ketma-ketligini ishlab chiqish hamda mustaqil ta'limni shunga asosan tashkil qilish lozim.

Fizikadan mustaqil ish topshiriqlari ilmiy yoki texnik loyihalar tayyorlash yoki ijodiy tadqiqot ishlari ko‘rinishida berilishi maqsadga muvofiqdir. Bunday topshiriqlar talabalarda ko‘nikma va malakaga ega bo‘lishi, ishlab chiqarishda va boshqa texika sohalarda qo‘llash imkoniyatini beradi va ishlab chiqarish amaliyotiga moslashishini tezlashtiradi.

Yuqorida sanab o‘tilgan fikrlarga asoslangan holda aytish mumkinki, fizikadan mustaqil ta'lim jarayonini amalga oshirishda tizimli ishlarni yo‘lga qo‘yish, talabalarni mustaqil ishlashga o‘rgatish ijodiy va ijtimoiy faol, hayotda mustaqil ravishda o‘z o‘rnini topa olish malakasiga ega bo‘lgan, istiqbolli vazifalarni qo‘yish va hal qilish qobiliyatiga ega bo‘lgan kadrlarning yangi avlodini shakllantirishga asos bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

7. Физика фани бўйича электрон манбалар. https://elib.edu.uz

8. Hasanov R., Karimov M. Fizika o‘qitish metodikasi. – Toshkent: Fan va texnologiyalar, 2019

9. Sheraliyev S.S. Fizikani o‘qitishda noan’anaviy yondashuvlar. O‘quv-metodik qo‘llanma. -Olmaliq sh. 2021 yil. -65 b.

10. Sheraliyev S.S., Irkabayev Dj.U. Fizikani o‘qitishda innovatsion texnologiyalarni joriy etishning ilmiy-uslubiy va amaliy jihatlari. O‘quv qo‘llanma. - Olmaliq sh 2022 yil. - 130 b.

11. Sheraliev S.S. Ta’limda noan’anaviy metodlarning yutuqlari. Жамият ва инновациялар – Общество и инновации – Society and innovations. *vol2-iss4/S-pp533-537.* 2021. -B.534-537. https://inscience.uz/index.php/socinov/index

12. Sheraliev S.S., Irkabaev Dj.U., Yuldashev L.T. Significance and Application of Pedagogical Innovations in Physics Teaching. Eurasian Journal of Physics, Chemistry and Mathematics.Volume 5| April 2022. –P. 33-36.

13. http://www.geniusjournals.org/
https://geniusjournals.org/index.php/ejpcm/article/view/995/881

O‘QUV JARAYONIDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Xolmuratova Gulnoza Abduqahhor qizi - Guliston davlat universiteti tayanch doktaranti

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi PF–6079-son Farmoniga asosan “Raqamli O‘zbekiston–2030” strategiyasi qabul qilindi. Ushbu strategiyada ta’lim tizimi oldiga quyilgan vazifalarni bajarish yo‘lida katta ishlar amalga oshirilib, zamonaviy axborot texnologiyalari, kompyuterlashtirish va kompyuter tarmoqlari negizida ta’lim jarayoni axborot bilan ta’minlanishi kundan kunga rivojlanib bormoqda. Shuningdek, respublikamizda ta’lim jarayoni axborotlashtirildi, uzluksiz ta’lim tizimi jahon axborot tarmog‘iga ulanadigan kompyuter axborot tarmog‘i bilan to‘liq qamrab olindi [1].

Hozirgi kunda ilm-fan jadal taraqqiy etayotgan, zamonaviy axborot-kommunakatsiya tizimlari vositalari keng joriy etilgan jamiyatda turli fan sohalarida bilimlarning tez yangilanib borishi, ta’lim oluvchilar oldiga ularni jadal egallash bilan bir qatorda, muntazam va mustaqil ravishda bilim izlash vazifasini qo‘ymoqda.

Raqamli texnologiyalar asosida yaratilgan elektron ta’lim resurslari grafik, matnli, nutqli, musiqiy, video, audio, foto va boshqa axborotlarning to‘pamidan tashkil topadi. Elektron ta’lim resurslari ixtiyoriy elektron tashuvchilarda aks etadi, kompyuter ekrani va tarmog‘ida nashr etilishi mumkin [2].

Elektron ta’lim resurslari ta’lim jarayonida elektron vositalar hisoblanib, bilimlarning mos ilmiy-amaliy sohasi bo‘yicha tizimlashtirilgan, o‘quvchilar tomonidan shu sohadagi bilim, ko‘nikma va malakalarni ijodiy va faol egallashni ta’minlaydigan elektron nashrdan iborat bo‘ladi [3].

Elektron ta’lim resurslari yuqori darajada bajarilishi va badiiy bezalishi, axborotning to‘liqligi, uslubiy qurollarning sifati, sifatli texnik bajarilishi, ko‘rgazmaliligi, mantiqiyligi va bayon qilish ketma-ketligi bilan ajralib turishi lozim. Elektron ta’lim resurslari vizual va audio axborotlarni keskin sifatini oshiradi, u yoriqroq, rangli va dinamik bo‘ladi. Bunda multimedianing yangi texnologiyalarining imkoniyatlari katta o‘rin egallaydi. An’anaviy ko‘rgazmalilik o‘rganilayotgan ob’ektning aniqligini hisobga ogan bo‘lsa, kompyuter texnologiyasini foydalanish na faqat haqiqiy ob’ektlarning dinamik imkoniyatlarini ifodalash, balki ilmiy qonuniyatlarni, nazariyalarni, tushunchalarni ifodalash imkoniyatlari yaratiladi [4], [5].

Elektron ta’lim resurslarning asosiy komponentlari bo‘lishi mumkin bo‘lgan ta’limga mo‘ljallangan kompyuter vositalarining asosiy ko‘rinishlari quyidagilardan iborat: umumiy mo‘ljallangan xizmat dasturiy vositalar; o‘quvchilarning egallagan bilim, ko‘nikma va malakalarini nazorat qilish va o‘lchash uchun dasturiy vositalar; elektron trenajerlar; matematik va imitatsion modellashtirish uchun dasturiy vositalar; virtual laboratoriyalarning dasturiy vositalari; axborot-izlash ma’lumotnomali tizimlar; avtomatlashtirilgan o‘qitish tizimlari; elektron darsliklar; ekspertli va intellektual o‘qitish tizimlari; kasbiy faoliyatni avtomatlashtirish tizimlari va boshqalar [6], [7].

Bunda umumiy mo‘ljallangan xizmat dasturiy vositalar - ko‘plab hisoblashlarni avtomatlashtirish uchun, o‘quv hujjatlarni tayyorlash, eksperimental tadqiqot ma’lumotlarini qayta ishlash uchun qo‘llaniladi. Ulardan laboratoriya, amaliy mashg‘ulotlarini o‘tkazishda,

mustaqil ishlarni tashkil etishda va loyiha ishlarini amalga oshirishda ham foydalanilishi mumkin.

Ta’lim oluvchilarning egallagan bilim, ko‘nikma va malakalarini nazorat qilish va o‘lchash uchun dasturiy vositalar - nisbatan yaratilishi oson bo‘lganligidan keng foydalanib kelinayotgan vositalar hisoblanadi. Bunda o‘quvchining asosiy vazifasi taqdim etilgan javoblarning birini (to‘g‘risini) tanlash talab etiladi. Bunday dasturlar o‘qituvchini individual nazorat vazifalarini berish, ularni tekshirish va baholash ishlaridan ozod etadi. Bu bilan o‘qituvchida o‘quvchilarni ko‘p marotaba bilimlarini sinash, o‘zini-o‘zi sinash, o‘quv materiallarini takrorlash, mustahkamlash imkoniyatini beradi.

Elektron trenajyorlar - o‘quvchilarning amaliy ko‘nikma va malakalarini ishlab chiqish uchun foydalaniladi. Bunday vositalar murakkab sharoitlarda amallar bajarish va hatto tasodifiy vaziyatlarda avariyaga qarshi harakatlarni ishlab chiqishda foydalanish samaralidir. Bir qancha sabablarga ko‘ra real qurilmalarni, masalan, energiya ta’minotining o‘chishi, katta hafli shuningdek, avariya vaziyatlarini yaratish imkoniyati bo‘lgan joylarda foydalanish maqsadga muvofiq emas. Bundan tashqari trenajerlar masalalar echish ko‘nikma va malakalarini ishlab chiqaishda foydalaniladi. Bunday hollarda, ular nazariyadan qisqacha ma’lumot olishni, turli darajadagi mustaqil ta’limni, mashq qilishni, nazorat va o‘zini-o‘zi nazoratini ta’minlaydi.

Matematik va imitatsion modellashtirish uchun dasturiy vositalar - eksperimental va nazariy tadqiqotlarning chegarasini kengaytirish, fizik eksperimentni hisoblash eksperimenti bilan to‘ldirish imkoniyatini beradi. Bir hollatlarda tadqiqot ob’ektlari, boshqa holatlarda – o‘lchash qurilmalari modellashtiriladi. Bunday vositalar qimmat baho laboratoriya jihozlarini xarid qilib olishning mablag‘ini qisqartirishga imkoniyat beradi va o‘quv laboratoriya xonalarida turli xavfsizlikni oz bo‘lsada ta’minlaydi.

Avtomatlashtirilgan o‘qitish tizimlari - odatda o‘quvchilarni nazariy materiallar bilan tanishtirish, mashq qilish va bilim darajasini nazorat qilishni ta’minlaydigan nisbatan kichik hajmdagi o‘qitish dasturlaridan iborat [8], [9], [10].

Elektron darsliklar - o‘quv predmetini yoki uning katta qismini bevosita kompyuter yordamida mustaqil yoki o‘qituvchi ishtirokida o‘zlashtirish imkoniyatini ta’minlaydigan dastur – uslubiy majmuadir. Boshqacha aytganda, elektron darslik – kompyuter texnologiyalariga asoslangan ta’lim uslublaridan foydalanishga mo‘ljallangan o‘qitish vositasi bo‘lib, undan mustaqil ta’lim olishda (bu muhim) va o‘quv materiallarini har tomonlama samarali o‘zlashtirishda foydalanish mumkin. Elektron darslikda fanning o‘quv materiallari o‘quvchiga interfaol usullar bilan, psixologik va pedagogik jihatlar, zamonaviy axborot texnologiyalari, audio va video animatsiyalar imkoniyatlaridan o‘rinli foydalaniladi. Elektron darslik tushuncha, ta’kid va misollarni tushunish va xotiraga olishni, talabaning miyasini ishlashini, eshitishini, emotsional xotirasini va hatto, kompyuterli tushuntirishdan foydalanishini ko‘zda tutgan holda, maksimal osonlashtirilishi kerak [11].

Elektron darsliklar kompyuter texnologiyalari samaralaridan foydalanib eng muhim tushuncha va qonuniyatlarni tushunish va yodda saqlashni maksimal darajada engillashtiradi. Elektron darslikni ishlab chiqishda uchta asosiy komponent: o‘quv materialni bayon etish, amaliyot va teskari aloqa e’tiborga olinishi kerak.

Ekspertli va intellektual o‘qitish tizimlari - bunday tizimlar ekspertlarning etarlicha murakkab masalalrni echishdagi faoliyatini modellashtiradi. Bu tizmlar yangi bilimlar egallash, o‘quvchining savollariga javob va aniq bir predmet sohasidagi masalalarni echishni ta’minlaydi.

Kasbiy faoliyatni avtomatlashtirish tizimlari - amaliy dasturlar paketi shaklida o'qitishning elektron vositalari nafaqat o'rganish ob'ekti sifatida, balki kasbga yo'naltirilgan masalalarni echishda ham foydalaniladi. Bu tushunchalar va ularning tavsiflaridan, ko'rsatilgan vositalar o'qitishning elektron vositalari yoki ularning elementlariga misol bo'la olishi ko'rinib turibdi.

Ta'limda qo'llaniladigan har qanday elektron vositalarini yaratishga va ulardan ta'lim tizimida foydalanishga o'ziga xos pedagogik, psixologik va ergonomik talablar qo'yiladi. Elektron ta'lim resurslariga qo'yiladigan ilmiy talab ta'lim resursidan foydalanishda o'quv materialini bayon qilishning ishonchliligi, shunindek eng oxirgi ilmiy yutuqlarni hisobga olinganligini ifodalaydi. O'quv materialini egallash jarayoni zamonaviy ilmiy bilish uslubi, tajriba, taqqoslash, kuzatish, abstraktlash, umumlashtirish, aniqlashtirish, induktsiya va deduktsiya, tahlil va sintez, modellashtirish uslubi, tizimli tahlil usubi asosida qurilishini ko'zda tutadi.

Elektron ta'lim resurslariga asoslangan electron o'quv adabiyotlari bilim oluvchilarning tasavvurlarini kengaytirishga, dastlabki bilimlarini rivojlantirishga va chuqurlashtirishga, qo'shimcha ma'lumotlar bilan ta'minlashga mo'ljallangan bo'lib, ko'proq chuqurlashtirib o'qitiladigan fanlar bo'yicha yaratilishi lozim. Uzluksiz ta'lim tizimidan fan va texnologiyalarning rivojlanishi sari mazmuni tez o'zgaruvchan, chuqurlashtirib o'qitiladigan, umumkasbiy va maxsus fanlar bo'yicha asosan kam adadli elektron o'quv adabiyotlari tayyorlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi PF–6079-son Farmoni, "Raqamli O'zbekiston–2030" strategiyasi.

2. Abduqodirov A.A., Pardaev A.X. Masofali o'qitish nazariyasi va amalièti. Monografiya. T.: Fan. 2009. -146 b.

3. Eshbayevich, T. D., & Yuldashev, O. (2023). RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA TA'LIM SIFATINI OSHIRISHGA YO 'NALTIRILGAN ELEKTRON TA'LIM RESURSLARIDAN FOYDALANISH. *Science and innovation*, *2*(Special Issue 5), 26-31.

4. Abduqodirov, A. A. (2019). Toshtemirov DE Ta'lim muassasalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. *Monografiya. Guliston:"Universitet*, *232*.

5. Abduraximov, D. B., & Toshtemirov, D. E. (2020). Mutaxassislik fanlarini o'qitish metodikasi. O'quv qo'llanma.

6. Toshtemirov, D. E., Isaeva, G. P., Akmalxo'ja, M. A., Saidov, S. S., & Yanglish, A. Q. (2022). METHODOLOGY OF CREATION AND USE OF E-LEARNING RESOURCES. *International Journal of Mechanical Engineering*, *7*(2), 1829-1832.

7. Eshbayevich, T. D. (2022). ЎҚУВ ЖАРАЁНИДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИМКОНИЯТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ. *Science and innovation*, *1*(Special Issue 2), 554-560.

8. Eshbayevich, T. D., & Baxtiboyevich, X. B. (2021). THE USE OF ELECTRONIC INFORMATION RESOURCES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI. Pedagogika*, *4*, 22-27.

9. Eshbaevich, T. D., Bakhronovich, N. M., Abdubanopovich, Y. U., & Sherali's, S. I. (2020). Resource support of distance course information educational environment. *Journal of Critical Reviews*, *7*(5), 399-400.

10. Niyazov, M. B., & Toshtemirov, D. E. THE ROLE OF WEB TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *ИЛМИЙ ХАБАРНОМА*, 119.

11. Uzluksiz ta'lim tizimi uchun o'quv adabiyotlarning yangi avlodini yaratish kontseptsiyasi. Toshkent: Sharq, 2002. - 20 b.

TA’LIM TIZIMIDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Alibayeva Dildora Baxodir qizi - Guliston davlat universiteti

Biz texnik va texnologik yangilanishlar asosida axborotlashgan va globallashgan davrda yashamoqdamiz. Bunday sharoitda intellektual salohiyatni oshirish, ilg‘or loyihalar va ishlanmalarni amaliyotga tez hamda samarali tatbiq qilish mamlakat taraqqiyotida alohida ahamiyatga egadir. Buning uchun bugungi talaba yoshlarga zamon talabi darajasida bilim berishga yo‘naltirilgan o‘quv-metodik tizimni yaratishimiz kerak.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘quv jarayoniga samarali qo‘llashda ular asosida yaratilgan intellektual tizimlarning o‘rni alohida ahamiyat kasb etadi. Itellektual tizimlar o‘quv jarayonini tashkil etish va boshqarishda, o‘quv rejalar, o‘quv dasturlari va o‘quv materiallarini yaratishga tavsiyalar ishlab chiqishda, test asosida baholash va nazorat qilish ishlarida pedagogik xodimlar va rahbarlarga ko‘makchi vazifasini bajaradi.

Hozirgi vaqtda intellektual tizimlarni tadqiq etish va yaratish bo‘yicha bir qancha yo‘nalishlarda tadqiqotlar olib borilmoqda. Bilimlarni taqdim etish, bilimlardan foydalanish (inson fikrlashiga o‘xshash modellar), muloqot (inson va sun’iy intellekt o‘rtasida), qabul qilish (vizual tarzda), ta’lim berish va ta’lim olish (muammoli vaziyatlarni tashkil etish) kabilar shular jumlasidandir [1].

Intellektual tizim deganda aqliy hatti-harakatlarga nisbatan kompyuter tizimining qobiliyati tushuniladi. Bu tizim yordamida kompyuter imkoniyatlari orqali ta’lim oluvchilarni o‘qitish va bilim darajalarini baholash mumkin [2].

Dars jarayoni uchun tavsiya etilgan, o‘quv maqsadlari uchun mo‘ljallangan intellektual tizimlarni bir necha guruhlarga bo‘lish mumkin. Ular quyidagi guruhlarni tashkil qiladi:

- axborot-ma’lumotlar tizimi;
- intellektual mashq va masalalar uchun mo‘ljallangan tizimlar;
- boshqarish tizimlari [1], [3].

Talabalarning mustaqil ta’lim olishini tashkil etishda axborot texnologiyalaridan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Ma’lumki, o‘quv materiallarining turli shakllari, jumladan o‘rganiladigan jarayon va hodisalarni virtual shaklda aks ettiradigan elektron o‘quv-metodik resurslar, yangi mavzularni o‘zlashtirish jarayonida vujudga keladigan savollarga ixtiyoriy vaqtda to‘la javob olish imkoniyatini beradigan integrallashgan elektron lug‘at-ma’lumotnoma, tabiiy fanlarni yo‘nalishlari bo‘yicha virtual laboratoriya va namoyish-tajriba mashg‘ulotlari talabalar tomonidan o‘quv fanlarini mustaqil o‘rganishga zarur bo‘ladigan resurslardan sanaladi. Mustaqil ishni tashkil etishda yuqorida sanab o‘tilgan axborot resurslardan foydalanish tartibi har bir talabaning individual xususiyatlarini inobatga olgan holda belgilanadi.

Hozirgi kunda talabalar mustaqil ta’limini tashkil etishda ta’lim olishning intellektual tizimini yaratish va joriy etish dolzarbligi quyidagi omillar bilan belgilanadi:

- talabalarning mustaqil ta’lim olishga bo‘lgan ehtiyojini e’tiborga olish va uni amalga oshirish uchun etarli shart-sharoitlar yaratib berish;
- ta’lim tizimining turli yo‘nalishlarida talabalarning faol ta’lim olish shakllariga bo‘lgan ehtiyojini aniqlash va uni joriy qilish;
- talabalar tomonidan ta’lim mazmuni, metodi va zamonaviy vositalarini mustaqil tanlashlari uchun zarur shart-sharoitlar yaratish;
- fan va texnika taraqqiyotining bugungi darajasi bilan mukammal tanishtirish va bo‘lajak mutaxassislarni kasbiy tayyorgarlik sifatini oshirish;
- oliy ta’lim muassasalarining elektron axborot-ta’lim muhiti va integrallashgan o‘quv-ilmiy resurslarini yaratish;
- ta’lim jarayonini axborotlashtirish borasida to‘plangan ilg‘or tajribalarni amaliyotga joriy etish;
- zamonaviy axborot texnologiyalari muhitida talabalar mustaqil ta’limini tashkil etish imkonini beruvchi elektron o‘quv-metodik majmualar yaratish;
- talabalar mustaqil ta’lim olishlarini tashkil etish, amalga oshirish va nazorat qilishga oid o‘quv-metodik adabiyotlar, tavsiyalar, ishlanmalar, yo‘riqnomalar, ko‘rsatmalar ishlab chiqish va boshqalar [4].

Ta’lim olishning intellektual tizimini joriy etishning asosiy maqsadi – ta’lim jarayonini individuallashtirish va tabaqalashtirish tamoyillari asosida tashkil etishni ta’minlash, ta’lim tizimida faoliyat ko‘rsatayotgan etakchi professor-o‘qituvchilarning kasbiy salohiyatlariga tayangan holda, ta’lim sifatini oshirish, talabalar uchun uzluksiz ta’lim olish imkoniyatini yaratish, ta’limning turli shakllarini o‘zaro bir-biriga muvofiqlashtirishdan iborat.

Bugungi kunda ta’lim jarayonini takomillashtirishning asosiy omillari sifatida kompyuter bilan muloqotni, elektron axborot-ta’lim resurslari orqali o‘quv-metodik ta’minotni yaratish, o‘quv jarayonini kompyuterli axborot-ta’lim muhiti va zamonaviy talablar darajasida tashkil qilish, ta’lim berishda gipermatn, multimedia, axborot-kommunikatsiya tizimlaridan keng foydalanish kabilarni qayd etish mumkin.

Intellektual tizimning asosiy tashkil etuvchilari talabalarga tanlangan mavzular haqida to‘liq axborot berish, mashq va masalalar bilan ta’minlash, o‘z-o‘zini nazorat qilish uchun baholash tizimlaridan iborat. Intellektual tizimlar elektron darsliklar va ta’lim portallari orqali ta’lim oluvchilarga xizmat qiladi.

Intellektual tizimlar asosida mustaqil ta’limni tashkil etishning quyidagi imkoniyatlari mavjud:

- talabalar mustaqil ishlash imkoniyatining kattaligi;
- o‘quv-metodik ta’minotning rang-barangligi;
- ta’lim olishni individuallashtirish;
- etakchi oliy ta’lim muassasalari hamda ilmiy markazlarda faoliyat ko‘rsatayotgan yuqori malakali professor-o‘qituvchilar hamda olimlar salohiyatidan keng foydalanish;

- talabalar bo‘sh vaqtini mazmunli o‘tkazishga sharoit yaratish;
- multimedia texnologiyalarini qo‘llash orqali talabalarda o‘qishga qiziqishni orttirish;
- real holatlarda namoyish qilinishi qiyin, yoki murakkab bo‘lgan jarayonlarni modellashtirish va kuzatish imkoniyatlarini yaratish;
- talabalarning amaliy kasbiy ko‘nikma va malakalarini shakllantirish va rivojlantirishda o‘quv trenajer vazifasini bajarish;
- talabalarning kurs ishlari, bitiruv malakaviy ishlarini bajarishda o‘quv materiallari bilan mustaqil tanishish, tanlab olish, turli ma’lumotlarni tahlil eta olish kabi malakalarni shakllantirish va boshqalar.

Intellektual tizimlar uchun tayyorlanadigan didaktik materiallarni ishlab chiqishga bir necha pedagog-o‘qituvchilar va muxandis-texnik xodimlar jalb qilinadi. Ularga qo‘yiladigan talablar va vazifalar quyidagilardan iborat:

O‘qituvchi, muallif - o‘quv materialining mazmuni va o‘quv kursini to‘ldirish bilan bog‘liq masalalarni bajaradi.

Texnik mutaxassislar - o‘quv kursida texnik vositalarni qo‘llash muammolari bilan shug‘ullanadi (yuklash, tarmoqqa kirish, texnik xatolar va h.k.).

Psixolog - muammoli vaziyatlar muhokamasi, o‘quvchining shaxsiy xususiyatlari, o‘qitish strategiyasini tanlash, o‘quvchilarning psixologik monitoringini muhokama qilish masalalari bilan shug‘ullanadi.

Talabalar – intellektual tizimdan foydalanuvchi, o‘quv faoliyati yakka va guruh shaklda tashkil qilinishi mumkin.

Pedagogik jamoa - tajriba almashish, muammoli vaziyatlarni hamkorlikda echish, talabalar faoliyatini baholashda faoliyat ko‘rsatadi.

Bugungi kunda olib borilgan pedagogik tajribalarda o‘quv jarayonida o‘qitishni takomillashtirish va uning samaradorligini oshirish omilini quyidagilar belgilashini ko‘rsatmoqda: avtomatlashtirilgan axborot-ta’lim resurslari yordamida o‘quv-metodik ta’minotni yaratish, o‘quv jarayonini kompyuterli axborot-ta’lim muhiti vositasida tashkil qilish, ta’lim jarayonida gipermedia, multimedia, axborot-kommunikatsiya vositalari, intellektual tizimlardan keng foydalanish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Рыбина Г.В. Основы построения интеллектуальных систем. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М. 2010. с.432.

2. O‘zbek tilining izohli lug‘ati, 5 jildli, T.: O‘zbekiston milliy entsiklopediyasi, 2007. – 592 b.

3. Toshtemirov, D. (2023). TECHNOLOGIES FOR CREATING E-LEARNING RESOURCES. *Science and innovation*, *2*(B1), 396-401.

4. Eshbayevich, T. D. (2022). ЎҚУВ ЖАРАЁНИДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИМКОНИЯТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ. *Science and innovation*, *1*(Special Issue 2), 554-560.

TALABALARNING RAQAMLI TEXNOLOGIYALARGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH

Mahkamov Husniddin Bobojon o‘g‘li - Guliston davlat universiteti tayanch doktaranti

Bugungi kunda talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish muammosi XXI asrda uzluksiz ta’lim tizimiga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini faol joriy etilishi bilan izohlanadi. Bu davrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan ta’lim sohasida foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida jamiyat ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy, madaniy hayotining barcha jabhalarida asosiy rivojlanish omili sifatida infokommunikatsiyani kuchaytirish tadqiqotlarda taklif qilinmoqda. Bundan asosiy maqsad – yangi axborot texnologiyalari asosida XXI asrda uzluksiz ta’lim sifatini oshirish imkonini beradigan, barcha daraja va bosqichlarda ta’lim olish, shaxslarga teng imkoniyatlar yaratadigan yagona global raqamli ta’lim makonini yaratishdan iboratgir. Shu bois, globallashuv sharoitida talabalarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish muammosi kelib chiqmoqda, chunki ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish va ularning talaba shaxsini rivojlantirishga ta’siri bilan bog‘liq turli jihatlarni o‘rganish muhim hisoblanadi.

Raqamli texnologiyalardan ta’lim jarayonida foydalanish va talabalar bilimini baholash usullariga mos o‘zgartirishlar kiritishni tahlil qilish muhim jihatlardan biridir. Raqamli texnologiyalarning talabalar uchun, ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda foydalanish imkoniyati va bu ularning ta’lim olishga qanday ta’sir qilishiga oid masalalarni o‘rganishni hamda talabalarda raqamli kompetensiyani rivojlantirishga qaratilgan turli yondashuvlar samaradorligini o‘rganish, samarali usul va vositalarni aniqlash ham muhim masalalardan biri sanaladi.

Ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanishning ijtimoiy va axloqiy jihatlari, xususan, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish hamda raqamli tengsizlikka qarshi kurash kabi masalalarni o‘rganish zarur. Bundan fashqari ta’limda raqamli texnologiyalarni rivojlantirish albatta globallashuv jarayonlari bilan uzviy bog‘liq. Globallashuv sharoitida talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish kompleks va ko‘p tarmoqli yondashuvni talab qiladigan murakkab ilmiy muammodir. Shunung uchun oliy ta’lim muassalari ta’lim va tarbiya jarayoniga talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishni innovatsion yondashuvlarini ishlab chiqishi lozim.

Kuzatish natijalariga ko‘ra talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishga oid faol tadqiqotlar quyidagi xorijiy oliy ta’lim muassaslarida samarali amalga oshirib kelinmoqda: Massachusets texnologiya instituti (MIT); Stenford universiteti; Garvard universiteti; Kaliforniya universiteti, Berkli; Karnegi Mellon universiteti; Jorjiya texnologiya instituti; Michigan universiteti; Ostindagi Texas universiteti; Arizona shtati universiteti; Urbana-Champaigndagi Illinoys universiteti va boshqalar. Keltirilgan oliy ta’lim muassasalarida talabalar orasida raqamli kompetentlikni rivojlantirish bo‘yicha innovatsion strategiyalarni amalga oshirilmoqda va yangi texnologiyalar hamda ilg‘or tajribalarni tadbiq etib kelinmoqda.

Rivojlangan mamlakatlarning ta’lim muassasalarida olib borilayotgan tadqiqotlarni tahlil etish asosida o‘z mentalitetimizga mos holda talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish muhim muammolardan biri sifatida e’tirof etishimiz mumkin. Bundan axborot texnologiyalari va raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi sharoitida muvaffaqiyatli professional kadrlar tayyorlash uchun kompyuter, internet, elektron resurslar va dasturiy ta’minotlar bilan ishlash qobiliyati zarurati kelib chiqadi [1].

Talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishda kompyuter va dasturiy ta’minotning asosiy tamoyillarini bilish hamda tushunish, ma’lumotlarni qidirish, qayta ishlash uchun elektron resurslardan foydalanish, elektron hujjatlarni yaratish, tahrirlash, internetda muloqot qilish va ishlash qobiliyatiga ega bo‘lish muhimdir.

Talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishdagi asosiy muammolardan biri texnologiyaning jadal rivojlanishi tufayli bilim va ko‘nikmalarni doimiy ravishda yangilab turish zarurati hisoblanadi. Shuningdek, talabalarning turli guruhlari o‘rtasida raqamli savodxonlik darajasidagi farqlarni ham hisobga olish kerak. Shuning uchun talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish muhim muammodir. Chunki raqamli kompetensiya insonlarning raqamli ko‘nikmalar hamda bilimlarni qanday egallashi va ulardan qanday foydalanishni o‘z ichiga oladi.

Raqamli kompetensiya shaxsiy, ijtimoiy va professional maqsadlarga erishish uchun raqamli texnologiyalardan samarali va unumli foydalanish qobiliyatini anglatadi, hamda kompyuter, axborot va media savodxonligi hamda raqamli muloqot ko‘nikmalarini o‘z ichiga olgan ko‘nikmalarni o‘z ichiga oladi [2]. Shu bois, zamonaviy jamiyatda raqamli kompetentlikni rivojlantirishni muhim masala sifatida e’tirof e’tish lozim. Chunki raqamli texnologiyalar barcha sohalarga keng ko‘lamda tarqalayotganligi tufayli soha mutaxassislari uchun zaruratga aylanmoqga.

Raqamlashtirish sohasiga oid ilmiy tadqiqotlar ishlarini tahlil qilar ekanmiz talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishda, raqamli ko‘nikmalarni o‘rganishda motivatsiya va o‘z-o‘zini tartibga solishning o‘rni, raqamli texnologiyalarning diqqat va xotira kabi kognitiv jarayonlarga ta’siri hamda o‘qitishda turli xil usullarning samaradorligini oshirish kabi bir qator vazifalarni amalga oshirish muhim sanaladi [3].

Tahliliy ma’lumotlar asosida aytish mumkinki, talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish zarurati mavjud bo‘lib, u fanlararo hamkorlikni va texnologiyani qanday o‘rganishi hamda undan foydalanishni, chuqur tushunishni talab qiladi. Shuning uchun talabalarning raqamli kompetentligini o‘qitish va baholashning samarali usullarini ishlab chiqish, bu sohadagi bilim va ko‘nikmalarni doimiy ravishda yangilab turish uchun shart-sharoit yaratish lozim. Shu bilan birga talabalar o‘rtasida raqamli texnologiyalarni o‘rganish va ularni kasbiy faoliyatda qo‘llash motivatsiyasini rivojlantirish muhim element hisoblanadi. Shuning uchun ma’ruza, amaliy mashg‘ulotlarda turli xil o‘qitish usullaridan foydalanishni hamda mustaqil ish, loyiha topshiriqlari va shu kabilarni qo‘llash, o‘qitish usullarini tanlashda talabalarning individual xususiyatlarini va ularning raqamli savodxonlik darajasini hisobga olish lozim [4], [5].

Talabalarning raqamli texnologiyalarga oid bilim va ko‘nikmalarni sinovdan o‘tkazish, ularni amaliyotda qo‘llash qobiliyatini baholashni o‘z ichiga olgan kompleks yondashuv asosida amalga oshirilishi kerak. Buning uchun talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirishni doimiy ravishda yangilab turishga oid shart-sharoitlarni va mexanizmlarni ishlab chiqish muhim sanaladi. Buning uchun esa turli tadbirlar, masalan, seminarlar, treninglar, malaka oshirish kurslari va hokazolarni tashkil etish zarur. Shuningdek, talabalar o‘rtasida raqamli texnologiyalarni o‘rganish va ularni kasbiy faoliyatda qo‘llash motivatsiyasini rivojlantirish kerak. Buning uchun turli xil usullardan foydalanishni taqozo etadi. Masalan, qiziqarli loyihalar yaratish, haqiqiy muammolar bilan ishlash, musobaqalar tashkil etish va hokazo [6].

Xulosa qilib aytganda, talabalarning raqamli kompetentligini rivojlantirish kompleks yondashuvni va turli xil o‘qitish hamda baholash usullaridan foydalanishni talab qiladigan dolzarb muammodir. Bu axborot texnologiyalari va raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi sharoitida talabalarning muvaffaqiyatli kasbiy faoliyati va shaxsiy rivojlanishi uchun zarurdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. A.A.Abduqodirov “Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti” Monografiya. – Toshkent: 2009. Fan. – 145 b.

2. Eshbayevich, T. D. (2022). ЎҚУВ ЖАРАЁНИДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИМКОНИЯТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ. *Science and innovation*, *1*(Special Issue 2), 554-560.

3. Toshtemirov, D. E., Isaeva, G. P., Akmalxo‘ja, M. A., Saidov, S. S., & Yanglish, A. Q. (2022). METHODOLOGY OF CREATION AND USE OF E-LEARNING RESOURCES. *International Journal of Mechanical Engineering*, *7*(2), 1829-1832.

4. Eshbayevich, T. D., & Yuldashev, O. (2023). RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA TA’LIM SIFATINI OSHIRISHGA YO ‘NALTIRILGAN ELEKTRON TA’LIM RESURSLARIDAN FOYDALANISH. *Science and innovation*, *2*(Special Issue 5), 26-31.

5. Eshbaevich, T. D., Bakhronovich, N. M., Abdubanopovich, Y.U., & Sherali's, S. I. (2020). Resource support of distance course information educational environment. *Journal of Critical Reviews*, *7*(5), 399-400.

6. Niyazov, M.B., & Toshtemirov, D.E. THE ROLE OF WEB TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *ИЛМИЙ ХАБАРНОМА*.

TA’LIM TIZIMIGA INNOVATSION VA AXBOROT- KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING DOLZARB MASALALARI

Xakimova Farangis Abdualimovna - Guliston davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi
Mirzaqobulov Dilmurod Mirzaobidjon o‘g‘li - Guliston davlat pedagogika instituti Matematika va informatika yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola ta’lim tizimiga innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) joriy etishning dolzarb masalalariga bag‘ishlanadi. Maqolada O‘zbekiston ta’lim tizimidagi AKT ni qo‘llashning ahamiyati, uning ta’lim samaradorligini oshirishdagi roli va o‘quvchilarning bilim olish jarayonidagi o‘zgarishlar tahlil qilinadi. Maqolada AKTning joriy etilishiga qarshi turli qiyinchiliklar, resurslar etishmovchiligi, hamda o‘qituvchilar va talabalarning raqamli ko‘nikmalarini oshirish zarurligi muhokama qilinadi. Shuningdek, ta’lim tizimida AKT ning istiqbollari va kelajakdagi rivojlanish yo‘llari ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: Innovatsion texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), ta’lim tizimi, masofaviy o‘qitish, onlayn ta’lim platformalari, raqamli resurslar, pedagogik innovatsiyalar, o‘quvchilarning raqamli ko‘nikmalari, o‘qituvchilarning malakasi, ta’lim samaradorligi.

Kirish. Bugungi kunda ta’lim tizimi jamiyatning rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2022-yil 19-yanvardagi "Ta’lim tizimini raqamlashtirish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi qarori ta’lim sohasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) keng joriy etish zaruratini ta’kidlagan.

2022–2023-yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash orqali masofaviy xizmatlarni ko‘rsatish va eksport qilish bo‘yicha 14 ta markaz tashkil etildi. Shuningdek, 2023/2024 o‘quv yilidan boshlab, davlat va xususiy oliygohlarga masofaviy ta’lim yo‘nalishida kadrlar tayyorlashga ruxsat berildi.

Masofaviy ta’limning afzalliklari orasida vaqt va mablag‘ tejalishi, o‘quvchilarning istalgan joydan ta’lim olish imkoniyati, shuningdek, o‘qituvchilarning pedagogik yondashuvlarini rivojlantirish kiradi. Biroq, bu jarayonni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun o‘qituvchilarning raqamli ko‘nikmalarini oshirish, ta’lim muassasalarining texnik bazasini mustahkamlash va o‘quv dasturlarini zamonaviylashtirish zarur.

Kelgusida, ta’lim tizimida AKTni joriy etish orqali o‘quvchilarning bilim olish jarayoni yanada samarali bo‘lib, jamiyatning raqamli savodxonligini oshirishga xizmat qiladi.

O‘zbekiston ta’lim tizimida innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) joriy etish sohasida bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Masalan, Xatamkulov va Xasanova (2024) tomonidan olib borilgan tadqiqotda ta’lim muassasalarining boshqaruv tizimida innovatsion elektron o‘quv resurslarini joriy

etishning samaralari tahlil qilingan. Ushbu tadqiqotda elektron resurslarning ta’lim samaradorligini oshirishdagi roli, o‘quvchilarning bilim olish jarayoniga ta’siri va boshqaruv tizimining samaradorligini oshirishdagi ahamiyati ko‘rsatib o‘tilgan.

Shuningdek, Ashurova (2022) tomonidan olib borilgan tadqiqotda ta’lim tizimida innovatsion texnologiyalardan foydalanish borasida ma’lumotlar bayon etilgan. Maqolada o‘quvchi faoliyati, pedagogika, funksiya, ko‘nikmalar, intellekt, maktab faoliyati, innovatsion yondashuv, klaster, pedagogik ta’lim innovatsion klasteri, omillar, “maktab-laboratoriya”, innovatsion tajriba mexanizmlari kabi mavzular yoritilgan.

Ushbu maqolada ta’lim tizimiga innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishning dolzarb masalalarini o‘rganish uchun quyidagi metodologik yondashuvlardan foydalaniladi:

1. **Tahliliy-metodologik yondashuv**: Ta’lim tizimida AKTni joriy etishning nazariy asoslarini o‘rganish, mavjud adabiyotlarni tahlil qilish va ularning ta’lim jarayoniga ta’sirini aniqlash.
2. **Empirik tadqiqotlar**: Ta’lim muassasalarida AKTni joriy etish tajribalarini o‘rganish, o‘quvchilar va o‘qituvchilar bilan so‘rovlar o‘tkazish, ularning fikrlarini tahlil qilish.
3. **Eksperimental metod**: AKTni ta’lim jarayoniga joriy etishning samaradorligini aniqlash uchun eksperimentlar o‘tkazish, natijalarni taqqoslash va tahlil qilish.
4. **Statistik tahlil**: AKTni joriy etish jarayonida olingan statistik ma’lumotlarni tahlil qilish, ularning ta’lim samaradorligiga ta’sirini aniqlash.
5. **Komparativ tahlil**: Turli mamlakatlarda AKTni ta’lim tizimiga joriy etish tajribalarini o‘rganish, O‘zbekiston sharoitida ularni qo‘llash imkoniyatlarini aniqlash.

Empirik ma’lumotlar

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi O‘zbekiston ta’lim tizimida innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) joriy etishning samaradorligini baholash va mavjud muammolarni aniqlashdan iborat edi. Tadqiqot davomida olingan asosiy natijalar quyidagilardan iborat:

1. Masofaviy ta’limning ommalashuvi

2023-yilda O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalarida masofaviy ta’lim shakli joriy etildi. Xususan, 14 ta oliy ta’lim muassasasida masofaviy ta’lim shakli tashkil etilib, 6 834 nafar abituriyent bu shaklda o‘qish istagini bildirdi.

2. Ta’lim sifatining oshishi

Innovatsion elektron o‘quv resurslarini joriy etish orqali ta’lim sifatining oshishi kuzatildi. Elektron resurslar yordamida o‘quvchilarning bilim olish samaradorligi 15–20% ga oshdi. Bundan tashqari, o‘qituvchilarning pedagogik faoliyatida ham ijobiy o‘zgarishlar ro‘y berdi, ya’ni darslarni interaktiv va zamonaviy metodlar asosida o‘tkazish ko‘paydi.

3. Raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish

Ta’lim muassasalarida o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini oshirish bo‘yicha maxsus malaka oshirish kurslari tashkil etildi. Bu kurslarda 5 000 dan ortiq

o‘qituvchi ishtirok etdi va ularning 85% dan ortig‘i o‘z raqamli ko‘nikmalarini yuqori darajada baholadi.

4. Innovatsion texnologiyalarning ta’lim jarayoniga integratsiyasi

Sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini ta’lim jarayoniga integratsiyasi orqali o‘quvchilarning mustaqil fikrlash va ijodiy yondashuvlari rivojlandi. SI yordamida darslarni individual ravishda tashkil etish imkoniyati yaratildi, bu esa o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini oshirdi.

5. Me’yoriy-huquqiy bazaning takomillashuvi

Masofaviy ta’lim shaklini joriy etish bo‘yicha me’yoriy-huquqiy baza takomillashdi. 2022-yil 15-iyundagi Prezident farmoyishiga asosan, 2022/2023 o‘quv yilidan boshlab masofaviy ta’lim shakli asosida oliy ma’lumotli kadrlar tayyorlash uchun davlat oliy ta’lim muassasalariga ruxsat berildi.

6. Xalqaro tajribalar va istiqbollar

Dunyo bo‘yicha onlayn ta’lim bozori 2023-yilda 74,80 milliard AQSH dollariga etishi kutilmoqda. Akademik menejerlarning 75% dan ortig‘i onlayn kurslardagi ta’lim natijasi sinfdagi kurslar natijasi bilan bir xil yoki yaxshiroq ekanligini e’tirof etmoqda. Bu O‘zbekiston ta’lim tizimida ham onlayn ta’limni rivojlantirish uchun katta imkoniyatlar mavjudligini ko‘rsatadi.

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi O‘zbekiston ta’lim tizimida innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) joriy etishning samaradorligini baholash va mavjud muammolarni aniqlashdan iborat edi. Tadqiqot davomida olingan asosiy natijalar quyidagilardan iborat:

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. (2022). «Oliy ta’lim tizimida masofaviy ta’lim shaklini joriy etish to‘g‘risida». Lex.uz. https://lex.uz/docs/-6221502.
2. Jasur, B. (2023). Innovatsion texnologiyalar va ta’lim tizimida raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish. Ta’lim va Innovatsiya 45(2), 17–20.
3. Tursunov, A. (2023). Innovatsion elektron o‘quv resurslari va ularning ta’lim jarayoniga ta’siri. Ta’limdagi Yangi Yondashuvlar 39(1), 11–14.
4. Qodirov, S. (2022). Masofaviy ta’limning dolzarb masalalari. O‘zbekiston ta’limi 37(4), 25–30.
5. Maksimov, V., & Ruzimov, M. (2023). Sun’iy intellektning ta’lim jarayonidagi o‘rni. Pedagogika ilmiy jurnali 21(5), 10–15.
6. O‘zbekiston Respublikasining Innovatsion Rivojlanish Vazirligi. (2022). «Raqamli iqtisodiyot va ta’lim tizimi: Kelajakda qanday imkoniyatlar mavjud?» [Tadqiqot materiallari]. Tashkent: Innovatsion Rivojlanish Vazirligi.
7. ResearchGate. (2023). Ta’lim tizimida innovatsion texnologiyalarning o‘rni. Scientific Education Journal, 1(6), 12–18.
8. ResearchGate. (2023). Elektron o‘quv resurslarini integratsiyasi va ta’limdagi samaradorlik. International Journal of Educational Research, 2(3), 35–40.
9. CyberLeninka. (2023). O‘zbekistonda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning ta’lim tizimiga ta’siri. https://cyberleninka.ru/article/n/o-zbekiston-oliy-ta-lim-tizimini-rivojlantirishda-sun-iy-intellekt-texnologiyalardan-foydalanishning-o-rni.

ДИСКРЕТНАЯ МОДЕЛЬ ТЕПЛООБМЕНА МЕЖДУ ТРУБОЙ И ПРОХОДЯЩЕЙ ПО НЕЙ ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ

Жўрабек Маматов - старший преподаватель кафедры «Математике»
Гулистанский государственный университет
Нарбаев Фаррух - старший преподаватель кафедры «Математике»
Гулистанский государственный университет

Аннотация. В статье предлагается два дискретных модель процессе теплообмена между тонкой трубой и проходящей ней потоком теплоноситель (газ или жидкости). В первой модели температура труби стационарная. Для нее вывода явные формуле для температура выходящею теплоносителя. Во второй модель трубы теплоизолирована. В этом случае составлено система разложенных уравнений и получена формуле для решения.

Ключевые слова: математическая модель, процесс теплообмена, поток теплоносителя, дискретная система, жорданова форма, матричная алгебра.

Введение. В классическом подходе к изучению процесса теплообмена между потоком теплоносителя (газа и жидкость) и трубой модель выводится системы уравнений терма-газодинамики, которая решается при определенных начальных, краевых условий, а также условий смеж на границах разделения [1]. В большинство случаев выведения таким способом задачи не интегрируются в общим виде и для этого привлекается электронное вычислительное устройство.

Вывод система уравнений

Рассмотрим процесс теплообмена между термоизолированной трубой цилиндрической формы длины L. Небольшей толщины d и внешнего диаметра $2r$ и протекающему по ней потоком теплоносителя (газа или жидкости). Пусть с одного конца трубы входит поток теплоносителя с температурой T с постоянной скоростью v. Будем предполагать, где величины h, m, v и L связаны соотношением $L = v \cdot h \cdot m$, где $m -$число деления трубы.

Среднюю температуру k-ой части трубы A_k на промежутки времени $[(n-1)h, nh]$ обозначим $y_k(n)$, а порции температуру теплоносителя находяўейся в $A_k - x_k(n)$. Будем предполагать, что теплообмене между $k-$ой часть трубы и соответствующая порция теплоноситель происходит в соотвействим с линейным законом Ньютона:

$$x_1(n+1) = T,$$
$$x_k(n+1) = x_k(n) + \alpha h[x_k(n) - y_k(n)],$$
$$y_k(n+1) = y_k(n) + \beta h[y_k(n) - x_k(n)],$$

$k = \overline{1, m}$. (Таким образом, мы теплообменом между соседними частями трубы и соседними порциями теплоносителя пренебрегаем).

Тем самым получаем дискредитированную модель изучаемого процесса в виде системы линейных разностных уравнений

$z_{n+1} = Az_n + f_n$,

где

$$z = (x_2, x_3, ..., x_m, y_1, y_2, ..., y_m)^T,$$

$$A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}, \quad A_{11} = (1-\alpha h)L, \quad A_{12} = [\alpha hI \;\; 0], \quad A_{21} = \begin{bmatrix} 0^T \\ \beta h \end{bmatrix},$$

$$A_{22} = (1-\beta h)I_{m-1}, \quad f_n = \begin{bmatrix} g_n \\ 0 \end{bmatrix}, \quad g_n = ((1-\alpha h)V_n,\ 0,\ \dots,\ 0)^T,$$

0 – нулевой вектор-столбец размерности $m-1$, I – единичная матрицы порядка $m-1$, $L = (l_{ij})$ – нижний косой ряд порядка $m-1$, т. е. на языке символа Кронекера $l_{ij} = \delta_{i+1,j}$, Если задавать начальное условие, $z_0(0) = z_0 = \begin{bmatrix} x_0 \\ y_0 \end{bmatrix}$, то решение задач Коши для системы (1) находится формулой

$$z_n = A^n z_0 + \sum_{k=0}^{n-1} A^{n-k} f_k . \qquad (1)$$

Эта формула достаточна для расчета распределения температуры в модели если известен метод вычисления степеней матрицы A. Одного учитывая, что матриц A имеет размер $(2m-1)*(2m-1)$ и число m может быть достаточна большим, а также разреженность матрицы, естественно … задачу вычисления ее степеней. Оставшейся часть статьи посвящается этой задаче.

Приведение к жордановой форме.

Одним из способе вычислен. A^n состоит в приведению A к жорд

Опарывается собственному число 0 соответствует более одной клетке. Легко устоновить, что матрице A имеет собственные чисел 0 кратности $m-1$ и $1-\beta$ кратности m.

Теорема 1. Жорданова форма матрицы A имеет вид

$$J_A = \begin{bmatrix} L & 0 \\ 0 & (1-\beta)I \end{bmatrix}.$$

Доказательство. Будем искать невырожденную матрицу P размера $(2m-1)\times(2m-1)$, удовлетворяющего условию

$$PA = J_A P . \qquad (2)$$

Пусть

$$P = \begin{bmatrix} X & Y \\ Z & U \end{bmatrix},$$

где X, Y, Z, U – блоки размера $(m-1)\times(m-1)$, $(m-1)\times m$, $m\times(m-1)$, $m\times m$ соответственно. Такое представление матрица P позволяет

осуществить декомпозицию уравнения (2), а именно свести его к двум системам более низких порядков. В самом деле, приравняю блоки первой строки, получаем самостятельную систему

$$(1-\alpha)XL+\beta Y\begin{bmatrix}0^T\\ I\end{bmatrix}=LX, \qquad (3a)$$

$$\alpha X\left[I,0\right]+(1-\beta)Y=LY \qquad (3b)$$

и приравняв блоки второй строки систему

$$\begin{cases}(1-\alpha)ZL+\beta U\begin{bmatrix}0^T\\ I\end{bmatrix}=LZ+(1-\beta)Z & (4a)\\ \alpha Z\left[I,\,0\right]=LU & (4b)\end{cases}$$

Займемся решением системы (3*a*), (3*b*). Относительно неизвестных матриц X и Y. $X[I;0]=[X;0]$. Оказывается матрицу $Y\in M_{m-1,m}$ можно искать таким образом, ее последний столбец и первая строка нулевые, так что $Y=\left[Y',\,0\right]=\begin{bmatrix}0^T\\ \overline{Y}\end{bmatrix}$. Тогда (3b) можно написать в виде

$$X=\frac{1}{\alpha}LY-\frac{1-\beta}{\alpha}Y. \qquad (4)$$

Теперь подставляя (4) в (3a) получаем

$$\beta Y_{(m-1)(m)}\begin{bmatrix}0^T\\ I_{(m-1)(m-1)}\end{bmatrix}=\frac{1}{\alpha}L^2Y_{(m-1)(m-1)}-\frac{1-\beta}{\alpha}LY_{(m-1)(m-1)}-$$
$$-\frac{1-\alpha}{\alpha}LY_{(m-1)(m-1)}L+\frac{(1-\alpha)(1-\beta)}{\alpha}Y_{(m-1)(m-1)}L. \qquad (5)$$

Поэтому (5) можно переписать в виде

$$\beta Y_{(m-1)(m)}\begin{bmatrix}0^T\\ I\end{bmatrix}=\frac{1}{\alpha}L^2Y-\frac{1-\beta}{\alpha}LY-\frac{1-\alpha}{\alpha}L^2Q+\frac{(1-\alpha)(1-\beta)}{\alpha}LQ \qquad (6)$$

где

$$Q=\begin{pmatrix}y_{22} & y_{23} & y_{24} & \cdots & y_{2(m-1)} & 0\\ y_{32} & y_{33} & y_{34} & \cdots & y_{3(m-1)} & 0\\ y_{42} & y_{43} & y_{44} & \cdots & y_{4(m-1)} & 0\\ y_{(m-1)2} & y_{(m-1)3} & y_{(m-1)4} & \cdots & y_{(m-1)(m-1)} & 0\\ 0 & 0 & 0 & \ldots & 0 & 0\end{pmatrix}.$$

Из условий $y_{1i}=0$ $(i\geq 2)$ и $y_{jm}=0$ вытекает, что $LQ=Y_{(m-1)(m)}\begin{bmatrix}0^T\\ I\end{bmatrix}$. Тогда уравнение (6) имеет решение вида

$$Y=(y^c,Fy^c,F^2y^c,...,F^{m-2}y^c,0) \qquad (7)$$

Легко проверить что имеет место равенство $\overline{Y}L=LQ$ где y^c_{m-1} – произвольный постоянный вектор-столбец, $\Delta=1-\alpha-\beta$,

$$F=(\Delta I+(1-\alpha)L)^{-1}((1-\beta)E-L)L=\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \frac{1-\beta}{\Delta} & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ -\frac{2\Delta+\alpha\beta}{\Delta^2} & \frac{1-\beta}{\Delta} & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \frac{(-1)^{m-2}(1-\alpha)^{m-3}(2\Delta+\alpha\beta)}{\Delta^{m-2}} & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 \\ \frac{(-1)^{m-1}(1-\alpha)^{m-2}(2\Delta+\alpha\beta)}{\Delta^{m-1}} & \dots & \dots & \dots & \frac{1-\beta}{\Delta} & 0 \end{pmatrix}.$$

Для вычисления $k-$ой степени матрицы F надо найти решение нижеприведённой системы уравнений:

$$\begin{cases} a_1x_{m-k-1}=b_{k,1} \\ a_2x_{m-k-1}+a_1x_{m-k}=b_{k,2} \\ a_3x_{m-k-1}+a_2x_{m-k}+a_1x_{m-k+1}=b_{k,3} \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ a_{k-1}x_{m-k-1}+a_{k-2}x_{m-k}+a_{k-3}x_{m-k+1}+\dots+a_2x_{m-4}+a_1x_{m-3}=b_{k,k-1} \\ a_kx_{m-k-1}+a_{k-1}x_{m-k}+a_{k-2}x_{m-k+1}+\dots+a_3x_{m-4}+a_2x_{m-3}+a_1x_{m-2}=0 \end{cases}$$

Аналогично, получим уравнения для Z и U:

$$\begin{cases} (1-\alpha)ZL+\beta U\begin{bmatrix}0^T\\ I\end{bmatrix}=LZ+(1-\beta)Z \\ \alpha Z\left[I,\,0\right]=LU \end{cases} \qquad (8)$$

Из второго уравнения системы (8) имеем

$$Z_{(m)(m-1)}=\frac{1}{\alpha}L_{(m)(m)}U_{(m)(m-1)} \qquad (9)$$

Подставив (9) в первое уравнение системы (8), получим

$$U_{(m)(m)}\begin{bmatrix}0^T\\ \beta I_{(m-1)(m-1)}\end{bmatrix}=\frac{1}{\alpha}L^2_{(m)(m)}U_{(m)(m-1)}+\frac{1-\beta}{\alpha}L_{(m)(m)}U_{(m)(m-1)}-\frac{1-\alpha}{\alpha}L_{(m)(m)}U_{(m)(m-1)}L_{(m-1)(m-1)} \quad (10)$$

После замены в (10) вида $U_{(m)(m-1)}L_{(m-1)(m-1)}=L_{(m)(m)}K_{(m)(m-1)}+P_{(m)(m-1)}$, уравнение (10) примет вид:

$$\beta U_{(m)(m-1)}=\frac{1}{\alpha}L^2_{(m)(m)}U_{(m)(m-1)}+\frac{1-\beta}{\alpha}L_{(m)(m)}U_{(m)(m-1)}-\frac{1-\alpha}{\alpha}L^2_{(m)(m)}K_{(m)(m-1)}. \quad (11)$$

где

$$K=\begin{pmatrix} u_{22} & u_{23} & u_{24} & \dots & u_{2(m-1)} & 0 \\ u_{32} & u_{33} & u_{34} & \dots & u_{3(m-1)} & 0 \\ u_{42} & u_{43} & u_{44} & \dots & u_{4(m-1)} & 0 \\ u_{m2} & u_{m3} & u_{m4} & \dots & u_{m(m-1)} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Тогда имеем общее решение вида

$$U_{(m)(m)}=(u_m^1, Su_m^1, S^2u_m^1, \dots, S^{m-2}u_m^1, S^{m-1}u_m^1) \qquad (12)$$

где

$$S=(\alpha\beta E-(1-\alpha)J)^{-1}(J+(1-\beta)E)J=\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \frac{1-\beta}{\alpha\beta} & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \frac{1}{\beta}\left[\frac{(1-\alpha)(1-\beta)}{\beta}+\frac{1}{\alpha}\right] & \frac{1-\beta}{\alpha\beta} & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \frac{(1-\alpha)^{m-3}}{\beta^{m-2}}\left[\frac{(1-\alpha)(1-\beta)}{\beta}+1\right] & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 \\ \frac{(1-\alpha)^{m-2}}{\beta^{m-1}}\left[\frac{(1-\alpha)(1-\beta)}{\beta}+1\right] & \dots & \dots & \dots & \frac{1-\beta}{\alpha\beta} & 0 \end{pmatrix}$$

Литературы.

1. Prakash, Amit; Kumar, Manoj Numerical method for time-fractional gas dynamic equations. Proc. Nat. Acad. Sci. India Sect. A 89 (2019), no. 3, 559–570.
2. Koldoba, A. V.; Ustyugova, G. V. A difference scheme with a symmetry analyzer for equations in gas dynamics. (Russian) *Mat. Model.* 31 (2019), no. 7, 45–57.
3. Galanina, A. M.; Favorskiĭ, A. P. Numerical solution gas dynamic equations in Lagrangian variables. (Russian) *Mat. Model.* 24 (2012), no. 12, 119–123.

4-SHO‘BA

UZLIKSIZ TA’LIM TIZIMIDA INNOVATSION YONDASHUVLAR, MUOMMOLAR VA YECHIMLAR

ZAMONAVIY PEDAGOGLARDA IJOBIY FIKR RIVOJLANISHIDA OPTIMIZMNING NAMOYON BO‘LISHI

Sattarova Shaxnozaxon Qo‘chqarovna- Ozbekiston Milliy Pedagogika Universiteti, Psixologiya kafedrasi dotsenti, psixologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Annotatsiya: Ushbu maqola oliy ta’lim va maktab pedagoglarida optimizm va pessimism pozitsiyasi bo‘yicha hududlar doirasida o‘rganilayotgan hodisani tadqiq etishning nazariy uslubiy va empirik tahlili pedagoglarda pozitiv fikrlash tushunchasining mohiyati, pedagoglarning kasbiy rivojlanish jarayonidagi o‘rni va ahamiyati hamda pedagoglardagi optimism va pessimism xususiyatlarini ochib berish imkonini berdi. Shu bilan birga, oliy ta’lim va maktab pedagoglari tashkilotlar kesimida tafovutlarning namoyon bo‘lish hodisalar aniqlandi.

Kalit so‘zlar: ta’lim muassasasi, pedagoglar, amaliy tahlillar, pozitiv fikrlash, optimizm, pessimism, omadsizlik vaqti, muvaffaqiyat vaqti, muvaffaqiyatsizliklar kengligi, muvaffaqiyat kengligi.

Optimizm va pessimizm qabul qilingan voqelikka baholovchi munosabatni ifodalovchi muhim psixologik shaxs konstruksiyalari hisoblanadi. Ular individual ong tuzilishida ma’lum bir o‘rinni egallaydi va shaxsiy ma’noning tarkibiy qismlari hisoblanadi.

Dj.Kexo pozitiv tafakkurning uchta asosiy variantini ajratib ko‘rsatgan:

1) «affirmatsiyalar - bu ongning ma’lum bir jihatiga qaratilgan va yangi dasturni belgilaydigan qisqacha pozitiv tasdiq bo‘lib, unga ko‘ra ong osti o‘z ishini quradi va ma’nosiga ko‘ra ushbu tasdiqqa mos keladigan hayotiy vaziyatlarni yaratadi;

2) ijobiy kayfiyat - bu inson hayoti uchun muhim bo‘lgan ishlar bilan bog‘liq bo‘lgan tashvishlarga e’tibor qaratish va istalmagan holatlardan uzoqlashish odatidir;

3) vizualizatsiya - vizual (ko‘rish) qatorning ko‘rinadigan va ko‘rinmaydigan obrazlarini o‘z ongida qayta tiklay oladigan inson ongining xususiyati».

Shunday qilib, pozitiv tafakkur muammosi antik davrdayoq kelib chiqqan. Asta-sekin bu masalaga, ayniqsa, chet ellarda katta e’tibor berila boshlandi. Amaliy psixologiyadan ajralib chiqib, pozitiv tafakkur ilmiy tadqiqot xususiyatiga ega bo‘ldi va shu tariqa psixologiyaning asosiy tamoyillaridan biri - nazariya va amaliyot birligini amalga oshirdi.

Optimizmga atributiv uslub sifatida yondashuvga (M.Seligman, K. Peterson, L.M.Rudina, T.O.Gordeyeva va b.) tayanib, optimistik va pessimistik kabi tafakkurning shakllanishiga asos bo‘lgan bir qator sabablarni ajratib ko‘rsatish mumkin. Birinchidan, ilk bolalik davridayoq orttirilgan fikrlash odati, o‘z-o‘zini

baholash, turli voqealarni tushuntirishning ma'lum bir uslubidir. Ikkinchidan, bu o'z muvaffaqiyatsizliklari yoki muvaffaqiyatlarining doimiyligi haqidagi tasavvur, ularning vaziyatliligi va umumiyligi, nazorat lokusidir. Ushbu omillar muvaffaqiyatga erishishning ahamiyatiga, unga bo'lgan umidga, muvaffaqiyatga erishishning sub'ektiv baholanadigan ehtimoliga va yutuq etaloniga, ya'ni muvaffaqiyatga erishish motivatsiyasi asosida nima yotishiga ta'sir ko'rsatadi. K.Peterson, L.Berretlarning tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, optimistik atributiv uslubga ega bo'lgan odamlar o'z yutuqlari bo'yicha pessimistlardan ustun turadilar. Shundan kelib chiqib, pozitiv tafakkur motivatsion yo'nalganlik bilan bog'liq bo'lib, muvaffaqiyatga erishish motivatsiyasining shartidir, degan xulosaga kelish mumkin. Shartni sabab tushunchasidan farqlash kerak, chunki u yoki bu hodisa yoki jarayonni bevosita yuzaga keltiruvchi sababdan farqli o'laroq, shart ular paydo bo'ladigan, mavjud bo'ladigan va rivojlanadigan muhitni tashkil etadi.

Optimizm va pessimizmning o'quv va kasbiy faoliyat muvaffaqiyatiga ta'siri masalasi M.Seligman tomonidan o'rganilgan va natijalar uning «Optimizmga qanday o'rganish mumkin» kitobida bayon etilgan. M. Seligmanning davomchisi S.Nolen-Xeksma optimizm va pessimizmning o'quv faoliyati muvaffaqiyatiga ta'sirini o'rganishga qaratilgan tadqiqot olib bordi. O'zlashtirmaslik ko'pincha depressiya bilan birga kelishi sababli, S. Nolen-Xeksma depressiyaning asosiy omillari sifatida pessimistik tushuntirish uslubi va salbiy hodisalar bo'lishi mumkinligini taklif qildi. Natijada taxmin tasdiqlandi. M. Seligmanning o'zi Pensilvaniya universitetida tadqiqot olib borib, optimistik o'qitish uslubi talabalarning o'quv faoliyati muvaffaqiyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini va maktab baholaridan farqli o'laroq, optimizm omili aniqroq bashoratlar berishini aniqladi. Xuddi shunday natijalar Vest-Poynt harbiy kollejida ham olingan bo'lib, u yerda optimizm omili ham sportchilarni tayyorlashga ta'sir ko'rsatishi ma'lum bo'ldi.

K.Peterson va L.Berretlarning tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, optimistik atributiv uslubga ega talabalar o'zlarining o'quv yutuqlari bo'yicha pessimistik uslubga ega talabalardan ustun turadilar. Buni optimistlar ko'proq qat'iyatli va motivatsiyaga ega ekanligi, muvaffaqiyatga ko'proq intilishi va muvaffaqiyatsizlikka chidamliligi bilan izohlash mumkin. Biroq, shuni ta'kidlash kerakki, ushbu tadqiqot natijalari M.Satterfild va Dj.Monaxan natijalari bilan rad etiladi, bu yerda optimizmning o'quv faoliyati muvaffaqiyatiga ta'siri mutaxassislikka bog'liq. Huquqshunoslik fakulteti talabalarining o'quv faoliyati muvaffaqiyatiga ta'siri xatti-harakatlarning pessimistik uslubi bilan bog'liq bo'ladi. Hayotning ba'zi sohalarida pessimizm kamchilik emas, agar bu kasbiy faoliyatga tegishli bo'lsa, bu afzallikdir. Shuningdek, optimizmda ham zaif tomonlar mavjud, masalan, xavfni yetarlicha baholamaslik. T.O.Gordeyeva tadqiqotlari katta e'tiborga loyiq. M.V.Lomonosov nomidagi Moskva davlat universiteti fakultetiga kirish imtihonlarini «realistik optimizm» bilan, ya'ni optimizm testi bo'yicha unchalik yuqori bo'lmagan baholarni olgan abiturientlar muvaffaqiyatliroq topshirishi haqida ma'lumotlar oldi. Bundan tashqari, kasbiy faoliyatning turli sohalarida optimizm va pessimizmning namoyon bo'lishi masalasini muhokama qilar ekanmiz, qat'iyatlilik, ijodkorlik, tavakkalchilik, qaror qabul qilish

zarur bo'lgan kasblarda optimistlar ustunlikka ega ekanligi ma'lum bo'ldi. Bunday toifaga tadqiqotimizda e'tiborimiz ob'ekti bo'lgan o'qituvchilar kiradi. Pessimistlar qat'iyat va ijodkorlikdan ko'ra aniqlik va tahliliylik hamda bir xillikni talab qiladigan kasblarda ko'proq samaradorlik ko'rsatadilar. Barbara Fredriksonning pozitiv tafakkurni o'rganishga qaratilgan tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, ijobiy munosabatlarga ega bo'lgan odamlar, patogen fikrlaydigan odamlardan farqli o'laroq, muammolarning mavjudligini inkor etmaydilar, maqsadlarga erishish uchun ko'proq harakat qiladilar va muvaffaqiyatga intiladilar. "Muvaffaqiyatsizlikdan qochish" motivi ustun bo'lgan insonlar uchun o'zlarining psixofiziologik qobiliyatlarini zamonaviy hayotda qo'llash, ularni ijobiy natijaga aylantirish mumkin bo'lgan faoliyat sohasini topish juda muhimdir.

Bizningcha, optimizm va pessimizm ham individual, ham ijtimoiy dunyoqarashga tegishli bo'lishi mumkin bo'lgan kategoriyalardir; ular dunyoni his qilishning bevosita hissiy, aniq shakllari bilan ham, umumlashtirilgan mafkura bilan ham aks ettirilishi mumkin - bular universal baholovchi kategoriyalardir. Shuning uchun optimizm va pessimizm fan tarixida uch jihatda: inson tabiati va ijtimoiy borliqni idrok etish va anglash sifatida, insoniyat taraqqiyotini optimistik yoki pessimistik ssenariy bo'yicha ko'rib chiqish (optimizm-pessimizm dunyoqarashi), jamiyatning ayni paytdagi ijtimoiy-iqtisodiy ahvolini baholash sifatida, ijtimoiy kayfiyat sifatida (ijtimoiy optimizm yoki pessimizm) va muayyan shaxsning individual psixologik xususiyati sifatida (individual optimizm yoki pessimizm) ko'rib chiqilgan. Optimizm-pessimizmni birinchi jihatda ko'rib chiqish faylasuflar, ikkinchi jihatda sotsiologlar va uchinchi jihatda psixologlar zimmasidadir.

Optimizm va pessimizm muammolari bir qator ijtimoiy fanlar (falsafa, tarix, madaniyatshunoslik, sotsiologiya, pedagogika, psixologiya) ning tadqiqot muammolari hisoblanadi, ammo ular hali to'liq ta'riflanmagan: falsafa, sotsiologiya, psixologiyada turli ilmiy maktablarga tegishli bo'lgan "optimizm-pessimizm"ni tushunishga yondashuvlar aniqlangan; inson voqeligi dunyosida sodir bo'layotgan hodisalar va jarayonlarni tushunishga urinish mavjud bo'lgan fikrlar, mulohazalar, tushunchalar tahlil qilingan. Masalan, qadimgi yunon olimlari (Ksenofont, Aflotun, Arastu, Epikur va b.) tomonidan yaratilgan ratsionalizm falsafasida inson optimizmi inson qalbining barcha funksiyalarini tartibga soluvchi ijobiy tafakkurda, falsafa, sotsiologiya, psixologiya maktablarida ko'rib chiqilgan; inson voqeligi dunyosida sodir bo'layotgan hodisalar va jarayonlarni tushunishga urinish mavjud bo'lgan fikrlar, mulohazalar, tushunchalar tahlil qilingan.

1-jadval

Oliy ta'lim va maktab pedagoglarida pozitiv fikrlash bo'yicha hududlar kesimida tafovutlarning namoyon bo'lishi

«Shaxsdagi optimizm va pessimizm pozitsiyasini aniqlash».	**Hudud**	**n**	**Ranglar o'rtachasi**	**h**	**p**
Optimizm	Toshkent	176	254,56	7,379	p≤0,01
	Farg'ona	173	294,26		
	Qashqadaryo	170	252,75		

Optimizm bo‘yicha natijalari o‘rtasida ahamiyatli tafovutlar kuzatildi (h=7,379;p≤0,01). Ko‘rsatkichlardan ma’lumki, bu holat shaxsning stressga barqarorligiga ta’sir etuvchi omillardan biri uning optimistik pozitsiyasidir. Bundan ko‘rish mumkinki, Farg‘ona viloyatida faoliyat olib borayotgan pedagoglarda stressga barqarorlik pozitsiyasi xususiyatlari namoyon bo‘lishida ahamiyatli farq aniqlandi.

Natijalardan ma’lum bo‘ladiki, tadqiqot jarayonida Farg‘ona viloyatida faoliyat olib borayotgan pedagoglarda optimizm bo‘yicha ahamiyatli farqlar kuzatildi (h=9,981;p≤0,01). Bundan ko‘rish mumkinki, shaxslararo munosabatlardagi muvaffaqiyat yoki muvaffaqiyatsizlik xususiyatlari qadimdan vodiy xalqlarining hazil mutoibaga va barqaror turmush tarziga moyillikning borligi ushbu xalqlarning etnopsixologik xususiyatlarida ustuvorlik qiladi. Mavjud imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarishga intilish istagi kuchliligi, ushbu hududda axolining zich joylashuvi natijasida ishlab chiqarish bilan bog‘liq raqobatning kuchliligi ham ushbu hududda istiqomat qiluvchi pedagoglarda o‘z-o‘ziga nisbatan muvaffaqiyat va muvaffaqiyatsizlik xususiyatlari tubdan farq qilmaydi va bir xil tarzda namoyon bo‘ladi.

Shaxsda optimistik dunyoqarashni shakllantirishning psixologik va pedagogik asoslari D.K.Ushinskiy, P.P.Blonskiy, A.S.Makarenko, L.S. Vigotskiy, S.L.Rubinshteyn, I.S.Kon, Ye.I.Rogov, K.A.Abulxanova-Slavskaya, L.D.Stolyarenko, N.M.Solonchuk kabi mashhur pedagog-psixologlar va boshqa ko‘plab tadqiqotchilarning ishlarida tahlil etilgan. Rossiya psixologiyasida bu sohada olimlar "optimizm" tushunchasini insonning psixik holatining alohida namoyon bo‘lishi sifatida o‘rganadilar. Ular shaxsning turli psixik holatlarni keltirib chiqaradigan ichki mexanizmlariga asoslanib, nima uchun bir kishi optimizmni, boshqasi esa pessimizmni namoyon qilishi haqidagi savollarga javob izlaydilar. Pedagoglar esa optimizmni shaxsning bilish faoliyati sifatini oshirish hamda o‘quv jarayoniga nisbatan ijobiy, konstruktiv va motivatsion munosabatni shakllantirish nuqtai nazaridan o‘rganadilar. Bu yo‘nalishda A.D.Ushinskiy, A.S.Makarenko, V.A.Suxomlinskiy, P.P.Blonskiy, O.V.Korotkix, G.V.Lunin, N.A.Ribnikov, F.R.Filippov, Ye.N.Shiyanov va boshqalarning ishlari keng tanilgan. Pedagogik optimizm hodisasi tarbiyalanuvchi shaxsning hayotsevarligini, o‘qituvchining o‘z o‘quvchilari kelajagiga va ularning muvaffaqiyatiga bo‘lgan ishonchini, shuningdek, pedagogning har narsada ijobiylikni ko‘rishga bo‘lgan moyilligini ifodalaydi. Ko‘pgina yoshlar dunyoni optimizm bilan qabul qilishlariga qaramay, ularda ruhiy ko‘tarilish yetarlicha stixiyali ravishda sodir bo‘ladi, shuning uchun unga pedagogning yordami kerak. Bu xususda V.A.Suxomlinskiy "tarbiyachi ba’zan o‘zi tushunmagan holda, nima qilayotganini anglamagan holda o‘z tarbiyalanuvchilarida optimizm ildizlarini qirqib tashlaydi..." deb yozgan edi.

Zamonaviy faylasuf va psixolog M. Zeligman 1975 yilda shunday yozgan edi: "Muvaffaqiyat va muvaffaqiyatsizliklarni tushuntirish uslubi sifatida optimizm shaxs tomonidan turlicha talqin qilinishi mumkin. Bunda, muvaffaqiyatsizliklarni shaxsiy sabablar, ya’ni yetarli darajada harakat qilmaslik bilan izohlash uslubi insonning shaxsiy xususiyati hisoblanadi". Shuningdek, M. Zeligman optimistik hayot tarzi va

kayfiyatga ega bo‘lgan, o‘z muvaffaqiyatsizliklarining sabablarini ijobiy tushuntiradigan talabalarning o‘quv yutuqlari ham yuqori ekanligini ko‘rsatdi. Demak, optimizm o‘quv natijalarining yuqori darajasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi, muvaffaqiyatga erishish maqsadlari va o‘quv strategiyalaridan samarali foydalanish bilan bevosita bog‘liq. Shu bois, pedagogik optimizm nafaqat kasbiy, balki shaxsiy fazilatdir. Yuqorida keltirilgan materiallar pedagogik optimizm, M.Zeligman ta’kidlaganidek, qisman talaba o‘rganishi kerak va o‘rganishi mumkin bo‘lganda orttiriladigan kasbiy-shaxsiy fazilat, qisman esa, buyuk gumanist, gumanistik psixologiya muallifi Karl Rodjers aytganidek, tug‘ma shaxsiy fazilatdir, demak, uni maxsus tashkil etilgan qulay pedagogik sharoitlarda rivojlantirish, shakllantirish mumkin degan xulosaga kelish imkonini beradi. K.Rodjersning gumanistik psixologiyasi g‘oyalaridan ko‘rinib turibdiki, inson to‘g‘risida optimistik pozitsiyalar va tasavvurlar bilan fikr yuritish muhimdir, bu esa insonning chuqur, haqiqiy mohiyatini ijobiy baholashni ko‘rsatadi. K.Rodjersning yozishicha, "yuzaki nazorat qilinadigan xatti-harakatlar qatlami ostida, achchiqlanish, og‘riq ostida hech qanday nafratsiz ijobiy "Men" mavjud". Mashhur gumanistning shaxsiy o‘sish g‘oyasi bir qator ijobiy qarashlarni o‘z ichiga oladi. Ulardan biri shundan iboratki, insonning "Men"i doimiy, o‘zgarmas yoki qotib qolgan narsa emas, aksincha, u rivojlanishga va ijobiy o‘zgarishlarga moyildir. Boshqa bir qarash esa odamlar aslida yaxshi va doimo mukammallikka intilish xususiyatiga ega ekanligini ta’kidlaydi. Ya’ni, insonlar o‘z tabiatiga ko‘ra muqarrar ravishda mustaqillik va o‘z-o‘zini takomillashtirish yo‘nalishida harakat qiladi, deb taxmin qilinadi. Biz K.Rodjersning optimizm nazariyasi bilan ham hamfikrmiz, u optimizmni insonning o‘z muvaffaqiyati va o‘z-o‘zini ro‘yobga chiqarishga tug‘ma intilishi deb atagan.

Yu.V.Andreyeva "Pedagogik optimizm o‘qituvchining kasbiy-shaxsiy sifati sifatida" nomli asarida shunday yozadi: ko‘plab mahalliy pedagoglar uchun "pedagogik optimizm" tushunchasi ham kasbiy, ham shaxsiy fazilat hisoblanib, o‘quvchilarni o‘qitish va tarbiyalashda muhim ahamiyatga ega. Bunda mazkur jarayonlar o‘qituvchi yordamida yuqoriga, ya’ni bilmaslikdan bilishga qarab izchil harakat qiladi. Yana bir pedagog N.A.Baturin shunday yozadi: "Pedagogik qo‘llab-quvvatlash tizimida o‘quvchining yutuqlariga erishish uchun pedagogik usul muhim ahamiyatga ega. Bu usul, muvaffaqiyat yoki muvaffaqiyatsizlik holatlarida bo‘lishidan qat’i nazar, o‘quvchining ichki sabablariga - uning sarflagan kuch-g‘ayrati, tirishqoqligi, mas’uliyati va intilishiga qaratilgan bo‘ladi".

Bo‘lajak pedagog-psixologning hayotiga optimistik nuqtai nazar uning kelajakdagi pedagogik faoliyatning o‘zini o‘zi qadrlashiga, gumanistik, optimistik ustanovkalarga, ular orasida talaba ta’limining maqsadi sifatida refleksiya, empatiyani rivojlantirish, bolalar bilan muloqot va muvaffaqiyatli muloqotga yo‘naltirilganligi bilan belgilanishi kerak. Pedagogik optimizm, o‘qituvchining kasbiy va shaxsiy sifati sifatida, shaxsning o‘ziga va o‘qituvchi sifatida tanlagan kasbiga munosabati shaklida harakat qilib, kasbiy o‘zini o‘zi takomillashtirish va o‘zini o‘zi tarbiyalashga bo‘lgan shaxsiy majburiyatdir.

Xulosa. Shunday qilib, kasbiy pedagogik madaniyat doirasida pedagogik optimizmni shakllantirishning zamonaviy talablari yutuqlarni ijobiy baholash, talabalarning kognitiv faolligini rag‘batlantirishning pedagogik texnikasi bo‘lgan tasdiqlash, rag‘batlantirish orqali og‘zaki ravishda ifodalanishi mumkin bo‘lgan talabalarning mo‘ljallangan rejasini amalga oshirishdir. Pedagog-psixologlarga ularda pedagogik optimizmni shakllantirish nuqtai nazaridan qo‘yiladigan zamonaviy talablar, avvalo, bo‘lajak pedagog-psixologlarda o‘z o‘quvchilariga bo‘lgan ishonchni rivojlantirish, har tomonlama psixologik va pedagogik qo‘llab-quvvatlash, o‘quvchilarning bilish faolligi sifatini oshirish, o‘quv faoliyatiga ijobiy, ijobiy, motivatsion kayfiyatni shakllantirishni nazarda tutadi. Bo‘lajak pedagog-psixologda pedagogik optimizmning samarali shakllanishi nafaqat bo‘lajak pedagog-psixologning umumiy kasbiy tayyorgarligiga zamonaviy talablarni aniqlash bilan, balki uning tarkibiy qismlari uning samarali shakllanishini ta’minlaydigan pedagogik optimizm tuzilishini aniqlash bilan ham bog‘liq.

Bizning nazarimizda, pedagogik optimizm o‘qituvchiga o‘quvchilarning o‘zlarida optimistik dunyoqarashni faol rivojlantirish imkonini beradi, uning asosida kelajakka, o‘zining kasbiy va ma’naviy-axloqiy kuchlariga ishonch yotadi, bu esa o‘qituvchining atrofdagi voqelikni ideallashtirishi va salbiy xususiyatlarni sezmasligi, balki ularni xafa qilmasdan yumshoqlik bilan tuzatishi kerakligini nazarda tutmaydi. Pedagogik optimizm shakllangan o‘qituvchi o‘quvchilarni samarali o‘qita oladi, ularda kelajakda kasbiy faoliyatdagi qiyinchiliklarni yengish uchun irodaviy fazilatlarni rivojlantira oladi, ko‘ngildagidek kasb tanlaydi, kasbiy hayotiy qiyinchiliklarni yengib o‘tadi, shuningdek, muvaffaqiyatga erishadi va ma’lum ehtiyojlarni qondira olmaslik hissi bilan bog‘liq salbiy his-tuyg‘ularni boshdan kechirmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Богачев Ф. // Требования к компетентности, профессионализму, поведению, уровня культуры и мышлению современного преподавателя. // Непрерывное педагогическое образование: состояние, тенденции, перспективы развития. Мат. междунар. научно-практ. конф. Част 4. - Липецк - Москва, 2000. - С. 145-146.

2. Борисова Е.Н. // Учитель и ученик: позитивное мышление как профилактика эмоционального выгорания. // Высшее образование сегодня. Российский новый университет Москва.: 2019. - С. 45-49.

3. Горбатков А.А. // О пользе оптимизма и пессимизма // Прикладная психология. — 2001. — №3.

4. Гордеева Т.А. // Оптимистическое мышление студента как составляющая личностного потенциала. // Психологическая диагностика. - 2006. - №2. - С. 42-50.

5. Гордеева Т.О. // Оптимистическое мышление личности как составляющая личностного потенциала [Текст] Т.О. Гордеева // Психологическая диагностика. – 2007. – № 1. – С. 32-65.

6. Гордеева Т.О. // Позитивное мышление как фактор учебных достижений старшеклассников. // Вопросы психологии. - 2010. - С. 24-33.

TA’LIMNI INTEGRATSIYALASH MASALALARI

R.N.Ergashev - Guliston davlat pedagogika instituti “Pedagogika va psixologiya” professori v.b., p.f.n.

Annotatsiya: Ushbu tezisda ta’limni integratsiyalashning mazmun va mohiyati, xorijiy olimlarining bu haqdagi fikr va mulohazalari, o‘quv fanlari o‘rtasida yaqin aloqadorlikni o‘rnatishning zamonaviy tur, shakl va metodlari asoslab berilgan. Ta’lim jarayonini integratsiyasining o‘ziga xos xususiyatlari, uning asosiy tarkibiy qismlari va texnologik jihatlari, uni amaliyotga tatbiq etishda rivojlangan davlatlar tajribasidan unumli foydalanish imkoniyatlari keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: integratsiya, ta’limni integratsiyalash, uning mazmun va mohiyati, o‘quv fanlari o‘rtasida aloqadorlikni o‘rnatish, uning zamonaviy tur, shakl va metodlari, integratsiyaning o‘ziga xos xususiyatlari, uning tarkibiy qismlari.

Uzluksiz ta’lim tizimini tubdan isloh qilish, uni xalqaro ta’lim standartlari darajasiga olib chiqish, bu borada rivojlangan xorijiy davlatlar tajribasini o‘zlashtirish va o‘quv-tarbiya jarayoniga tatbiq etish ta’lim sohasidagi olib borilayotgan davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biridir. [1]

Ta’limda integratsiyalashgan va innovatsion yondashuvlani joriy etishr, ta’lim jarayonida o‘quv fanlari o‘rtasida yaqin aloqadorlikni o‘rnatishning zamonaviy tur, shakl va metodlaridan foydalanish dunyo miqyosidagi dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Tadqiqotlar shundan dalolat beradiki, ta’lim integratsiyasi bu – *fanlararo aloqaning yuqori darajasi, bir butun integrallashgan bilimlarni yaratishga imkon beruvchi vosita.* Integratsiya tushunchasiga berilayotgan ta’riflar turlicha bo‘lib, ushbu ta’riflarning umumiylik tomoni – integratsiya bu atrofimizdagi borliqqa yaxlit qarashga erishishdan iborat. [2]

Integratsiyaning asosini fanlararo aloqadorlik tashkil etadi va o‘zining rivojini integratsiya g‘oyasida topadi. Integrativ mazmunga ega bo‘lgan predmetlarni o‘rganish bo‘lajak mutaxassislar bilimi, ish uslublari, shaxsiy fazilatlari yaxlit, bir butunligini ta’minlovchi omil sifatida qaraladi.

Yu.M.Kolyagin fikriga ko‘ra, ta’lim tizimida integratsiya ikki xil ma’noda qo‘llanilishi mumkin:

1. O‘quvchilarda atrofimizdagi olam haqida bir butun, yaxlit tasavvurni shakllantirish (bunda integratsiyaga ta’lim maqsadi sifatida qaraladi).
2. Predmetlardan beriladigan bilimlarni yaqinlashtirishning umumiy platformasini topish (bu yerda integratsiya – ta’lim vositasi hisoblanadi). [3]

Birinchi ma’no bo‘yicha integratsiya o‘quvchi bilim dargohiga dastlabki qadamini qo‘yishidanoq, dunyoni yaxlit, bir butun, uning barcha elementlari o‘zaro bog‘langan tizim sifatida tasavvur qilib olsin.

Ikkinchi ma’noda integratsiya o‘quv fanlaridan beriladigan bilimlarning o‘zaro to‘qnash(uchrash)gan yeri(nuqtasi)da yangi tasavvurlarni anglay olsin. Dastlab,

fanlardagi fikr (g‘oya)lar to‘qnashgan nuqtada avvaldan bo‘lgan tabaqalashgan bilimlardagi kamchiliklarni to‘ldirishga, ular o‘rtasida bo‘lgan bog‘lanishlarni tarkib toptirishga da’vat etsin.

Ta’limdagi integratsiyani quyidagicha ifodalash mumkin:

1. Butun borliq haqida yaxlit tassavvur hosil qilish (bu yerda integratsiya ta’lim maqsadi sifatida qaraladi);

2. Turli fan bilimlarini yaqinlashtirish uchun umumiy platforma topish (bunda integratsiya vosita sifatida ishlatiladi).

3. Rivojlantiruvchi ta’lim berish vositasi sifatida.

4. Umuminsoniy, milliy tarbiya vositasi sifatida. [4]

Ikki o‘quv fani o‘rtasidagi aloqalarni o‘rnatishda va ularning integratsiyasida vaqti-vaqti bilan u yoki bu fan tayanch bo‘lib xizmat qiladi. Turli o‘quv fanlardagi mavzularning uzviy bog‘liqligi va mantiqiy o‘zaro aloqadorligi integratsiyalashgan darslarning asosi bo‘lishi kerak.

Olib borilgan tadqiqotlardan ma’lum bo‘ldiki, integratsiya quyidagi tarkibiy qismlarni o‘z ichiga oladi:

1. **Ob’ektga doir integratsiya**: bunda bir ob’ektning turli fanlardagi timsollari bir mavzu, bo‘lim yoki kurslarga (yer, suv, havo, oziq-ovqat va boshqa) kiritiladi.

2. **Tushunchaga oid integratsiya**: bunda umumiy tushuncha (energiya, harakat, modda, axborot va boshqalar)lar mazmunini ochib beradigan mavzu yoki kurslar qamrab olinadi.

3. Nazariyaga oid integratsiya: u fizika, kimyo, biologiyadagi kvant nazariyasi; biologiya, kimyo, astronomiya, texnika, sotsiologiyadagi evolyusion nazariyaga asoslanadi.

4. Metodologik integratsiya: u falsafa metodologiyasi kabi ilmiy bilishning alohida metodlariga taalluqli integratsiya bo‘lib, ularga tizimli yondashuvning qo‘llanilishi va uning mohiyati, tabiatshunoslikka oid muammolarning qo‘yilishi va ularning hal etilishi; fandagi tushuntirish va prognoz qilish; kuzatish, tajriba, modellashtirishning tuzilish mohiyati va qo‘llanilishi kabilar kiritiladi.

5. Muammoli integratsiya: u turli kenglik darajasidagi fanlararo muammolarni qamrab oladi (atrof-muhitni muhofaza qilish, giyohvandlikka qarshi kurashish va boshqalar).

6. Faoliyatga oid integratsiya: munozara, guruhlar tarkibida ishlash, fanlararo reja va loyihalar tuzish va boshqalar.

7. Amaliy integratsiya: turli jarayon yoki texnik mahsulotlarni har tomonlama ko‘rib chiqish, antibiotiklar, sintetik moddalar, biotexnologiya kompyuterlar va boshqalar. [5]

Ta’limda o‘quvchilarga ma’lum bilimlar tizimini yetkazib, ularni faqat eslab qolishning o‘zi bugungi kunda yetarli bo‘lmay qoldi. Zamonaviy bilim olishda motivatsiya uyg‘otish, mustaqil bilim olish ishtiyoqini hosil qilish, integratsiya asosida ta’lim berish dolzarb vazifalardandir. Pedagogik texnologiya ana shunday talabni ro‘yobga chiqarishga qaratilgan ta’lim tizimidir. Texnologiyaning asosiy talabi –

o'quvchilarning puxta bilim olishi, bilimlarni o'zlashtirishda faollik ko'rsatishi, mustaqil fikrlashi, ta'limda aniq samarador natijaga erishishdir.

Ta'limni integratsiya qilish o'z mohiyatiga ko'ra, ikki xil ma'noga ega: o'quvchida atrofdagi olam to'g'risida yaxlit tasavvur hosil qilish (bu yerda integratsiya ta'lim maqsadi sifatida ko'riladi); predmetli bilimlarni yaqinlashtirish uchun umumiy platformani topish (bu yerda integratsiya – ta'lim vositasi sifatida ko'riladi).

Integratsiya ta'lim maqsadi sifatida olam tizimining alohida qismlari bog'liqligini ko'rsatuvchi bilimlarni berishi emas, bolani barcha elementlari bir-biriga bog'liq yaxlit olamni tasavvur qilishga birinchi qadamlarida o'rgatishi kerak. Bu maqsadni boshlang'ich maktab amalga oshirishi kerak.

Integratsiya *– predmetli bilimlar chegarasida yangi tasavvurlarini qabul qilish vositasi.* Birinchi navbatda, tabaqalashtirilgan bilimlar orasida bilmagan joylarni to'ldirish, ular orasidagi aloqalarni o'rnatish lozim. U ta'lim oluvchining bilimini oshirishga, ta'limdagi tor ixtisoslashtirishni yangilashga yo'naltirilgan. Shu bilan birga integratsiya ta'limining klassik o'quv predmetlari o'rnini egallashi kerak emas, u faqat olinayotgan bilimlarni yaxlit bir tizimga birlashtirishi kerak, xolos. Muammoning qiyin tomoni integratsiyaning ta'lim boshidan oxirigacha dinamik rivojlantirishdadir. Agar boshida «hamma narsa to'g'risida ozgina bilish» lozim bo'lgan bo'lsa, keyinchalik tarqoq bilim va ko'nikmalarni birlashtirish kerak bo'ladi va oxiriga kelib «ozgina narsa to'g'risida hammasini bilish» kerak bo'ladi, ya'ni bu yangi integratsiya darajasidagi ixtisoslashtirishdir.

O'quv fanlari miqdorini oshirish, albatta, har doim ham ijobiy natija beravermaydi. Chunki bugungi zamonaviy texnologiya son orqasidan quvish emas, balki sifat o'zgarishlarining ham bo'lishini taqozo etmoqda. Bu jihatdan rivojlangan davlatlarning tajribasiga tayanmoq lozim. Ularning 70 foizi ta'lim tizimida integrativ xaraktyerdagi o'quv dasturlari va darsliklardan foydalanmoqdalar. Jumladan, Buyuk Britaniya ta'lim tizimida asosan integrativ fanlar joriy qilingan bo'lsa, Koreya va Shveytsariyada integratsiyalashgan fanlar, Vengriyada madaniyat yo'nalishidagi o'quv fanlari, Irlandiyada fan va texnika kabi bloklarda barcha o'quv fanlari mujassamlashtirilgan holda o'qitiladi.

Demak, mamlakatimizda boshlang'ich ta'limni integratsiyalash uchun rivojlangan davlatlar tajribasidan unumli foydalanish, uning zamonaviy shakl, tur va metodlarini amaliyotga tatbiq etish imkoniyatlarimiz cheksiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi O'RQ-637-son Qonuni. –T., 2020 yil, 23 sentyabr.

2. Mavlanova R.A., Raxmankulova N.X., Matnazarova K.O. Boshlang'ich ta'lim pedagogikasi, innovatsiya va integratsiyasi. -T., 2012.

3. Mavlonova R.A., Raxmankulova N.X. Boshlang'ich ta`limda innovatsiya. -T., TDPU, 2007.

4. Пугачёва Н.Б. Источники инноваций обшеобразовательного учреждения. – Завуч, 2005, № 3. С. -29.

5. Ergashev R. N. va boshq. Boshlang'ich ta'lim pedagogikasi, innovatsiya va integratsiyasi. Darslik.–T., 2021

НЕПРЕРЫВНОЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: КЛЮЧ К УСПЕХУ И АДАПТАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Терехова Ольга Евгеньевна-PhD, доцент кафедры «Педагогика и психология дошкольного образования» ТПУУ имени Низами

Современная образовательная среда – это бурлящий поток изменений. Новые технологии, трансформирующиеся социальные запросы, постоянное обновление научных знаний – все это требует от педагога не просто адаптации, а постоянного самосовершенствования.

Непрерывное педагогическое образование (НПО) перестало быть опцией и стало необходимым условием успешной работы учителя, настоящим двигателем прогресса в современной школе. Традиционное понимание образования как процесса, завершающегося получением диплома, устарело.

НПО – это социально-педагогическая система, охватывающая все этапы профессиональной жизни педагога: от студенческой скамьи до заслуженного выхода на пенсию. Это взаимосвязанная сеть форм и методов подготовки, повышения квалификации, развития личностных качеств и профессиональных компетенций.

Как справедливо отмечают исследователи, социальная мобильность и утвердившаяся концепция непрерывного образования сделали постоянное обучение неотъемлемой частью профессии учителя.

В условиях повышенной динамичности образовательной среды непрерывно обновлять знания, полученные в университете и педагогическом колледже, стало не просто желательно, а жизненно необходимо.

Профессиональная успешность педагога напрямую зависит от его способности адаптироваться к новым реалиям, осваивать инновационные методы и технологии обучения, быть в курсе последних научных открытий и педагогических разработок.

Сущность НПО претерпевает значительные изменения. Сегодня на первый план выходят такие основополагающие признаки, как:

- повышение качества образования, где НПО призвано не только обновлять знания, но и формировать у педагогов глубокое понимание современных методик, принципов дидактики и психологии обучения, способствующих повышению эффективности образовательного процесса;

- гуманизация, которая предполагает фокус смещения с трансляции знаний на развитие личности ученика, формирование его критического мышления, способности к самообразованию и сотрудничеству.

НПО способствует развитию у педагогов эмпатии, терпимости и понимания индивидуальных потребностей каждого ученика. Кроме того, НПО способствует развитию не только профессиональных, но и личностных качеств педагога: креативности, коммуникативных навыков, способности к саморегуляции и

стресс-менеджменту. НПО ориентировано на формирование у педагогов компетенций, необходимых для работы в современной школе: владение цифровыми технологиями, умение создавать интерактивные уроки, использовать различные формы оценивания и т.д. Все это должно соответствовать идеалам культуры общества и нравственности.

Ключевые понятия, характеризующие современное НПО – это «нововведение», «инновации», «инновационная педагогика». Сфера дополнительного профессионального образования (ДПО) тесно связана с изменениями в реальном секторе экономики, с потребностями производства и непроизводственной сферы, а также с запросами личности, общества и государства. ДПО играет важную роль в развитии современного общества, обеспечивая кадровый потенциал для реализatsii масштабных реформ в образовании.

Однако внедрение инноваций часто сталкивается с трудностями, связанными с недостаточной подготовкой самих педагогов. Фрагментарный подход к обучению инновационным технологиям неэффективен. Необходимо системное и целостное освоение методик, что требует специально разработанных программ повышения квалификации.

Анализ методического инструментария для обучения взрослых показывает, что успешное повышение квалификации учителей строится на нескольких ключевых принципах.

Во-первых, обучение должно быть направлено на актуализацию собственной педагогической практики. Теоретические знания должны непосредственно применяться на практике, решая реальные профессиональные задачи педагогов.

Во-вторых, важна вариативность и свобода выбора программ обучения. Педагоги должны иметь возможность выбрать те курсы и методики, которые наиболее отвечают их индивидуальным потребностям и целям профессионального развития.

В-третьих, необходима система самооценки и самодиагностики, позволяющая педагогам отслеживать свои достижения и корректировать свой профессиональный рост. Рефлексивные процессы, т.е. критический анализ собственной деятельности, являются неотъемлемой частью эффективного обучения.

В настоящее время для активизации и интенсификации учебного процесса в системе повышения квалификации эффективно применяются различные инновационные технологии и методы обучения. Среди них можно выделить:

- Проблемное обучение - постановка педагогам проблемных ситуаций, решение которых стимулирует поиск новых методов и подходов.

- Модульное обучение - разбиение учебного материала на логические блоки (модули), что позволяет педагогам осваивать информацию поэтапно и в удобном темпе.

- Дифференцированное обучение - учет индивидуальных особенностей педагогов, разработка индивидуальных траекторий обучения.

- Развивающее обучение - ориентация на развитие творческого потенциала и профессиональных компетенций педагогов.

- Контекстное обучение - применение знаний в конкретных педагогических ситуациях, связанных с практикой преподавания.

- Игровое обучение - использование игровых технологий для повышения мотивацти и интереса к обучению.

- Проектное обучение - реализация педагогических проектов, направленных на решение конкретных профессиональных задач.

Программа, ориентированная на совершенствование профессиональных компетенций, должна представлять инновации не как отдельные, разрозненные элементы, а как взаимосвязанную систему, обеспечивающую комплексное развитие профессиональных навыков педагогов. Только такой интегрированный подход позволит учителям эффективно использовать инновации в своей работе и обеспечить высокий уровень качества образовательного процесса.

В заключение, можно сказать, что непрерывное педагогическое образование – это не просто повышение квалификации, а постоянный процесс саморазвития и самосовершенствования педагога, гарантия высокого качества образования и успешной адаптации школы к вызовам современности. Инвестиции в НПО – это инвестиции в будущее страны.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Свергун В.Т., Коваль А.Н. Проблемы непрерывного образования на современном этапе развития общества: материалы Междунар. науч.-метод. конф. «Актуальные проблемы современного образования». - Воронеж, 2009.

2. Печатнова О.М. Современные подходы к пониманию сущности непрерывного образования // Российский научный журнал. - 2009. - №3.

3. Новиков В.Н. Непрерывное психолого-педагогическое образование - веление времени // Психологическая наука и образование. - 2012. - №1 [Электронный ресурс]. - URL: http://psyedu.ru/.

ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Хакимова Одина, Каримова Регина, Сайфидинова Мунира - магистранты 1 курса СОП КФУ и НПУУ имени Низами

Реформирование образовательной системы ставит повышенные требования к организации дошкольного образования, активизируя поиск инновационных и более результативных психолого-педагогических подходов. Новые времена, подходы и требования диктуют необходимость применения новых методов, форм, средств и технологий в педагогической практике, ориентированных на индивидуальность ребенка и развитие его потенциала.

В настоящее время приоритетной задачей модернизации образования, направленной на повышение эффективности обучения дошкольников, является внедрение инновационных технологий в воспитательно-образовательный процесс дошкольных учреждений. Инновации в первую очередь затрагивают систему дошкольного образования как начальный этап раскрытия потенциальных способностей ребенка. Переход дошкольного образования на качественно новый уровень невозможен без разработки современных образовательных технологий.

Согласно государственным стандартам дошкольного образования, педагог должен создать условия для позитивной социализации ребенка, его всестороннего развития, инициативы и творческих способностей на основе игровых и других видов деятельности. Решение этих задач и создание соответствующих условий должно осуществляться, в частности, с помощью инновационных технологий.

Инновационные технологии – это совокупность методов и приемов обучения, направленных на достижение положительных изменений в развитии личности ребенка в современных социокультурных условиях. Инновации могут изменять или совершенствовать процессы воспитания и обучения, сочетая прогрессивные идеи и проверенные временем элементы образования.

Причины появления инноваций в дошкольном образовании: научные исследования, потребность в новых педагогических системах, творческий подход педагогов, заинтересованность родителей в развитии детей. Цель внедрения инноваций – создание личностно-ориентированной среды в ДОУ, способствующей полноценному развитию детей.

Задачи внедрения: воспитание социально-личностных качеств, развитие инициативы и любознательности, обучение детей современным технологиям. Инструментом внедрения выступает педагогическая технология – нововведение, направленное на повышение эффективности обучения и воспитания.

Благодаря инновациям достигается решение задач воспитания социально-личностных качеств, развития инициативы, способностей к творчеству, формирования основ исследовательского поведения. Исследовательское

поведение – важный источник познания мира, основанное на стремлении ребенка к самостоятельности и творчеству.

Современный подход требует преобладания исследовательских методов над репродуктивными, особенно на начальных этапах обучения. Формы воспитания с использованием инноваций включают образовательную деятельность с ИКТ, экскурсии, кружки, конкурсы, самостоятельную деятельность. Важно отметить, что для одной программы может быть разработано несколько технологий.

Инновационная деятельность в ДОО характеризуется разработкой и применением моделей, отличающихся от общепринятых, а также новых способов деятельности педагогов. Таким образом, инновационные технологии направлены на модернизацию образовательного процесса.

Проблемные занятия положительно влияют на развитие мышления и познавательных способностей детей. Проблемные ситуации стимулируют мыслительный процесс и вовлечение личности. Проблемная ситуация возникает, когда педагог сталкивает представления детей с научными фактами.

Признаки проблемности на занятии: интеллектуальное затруднение, противоречие, осознание необходимости новых знаний для решения задачи.

В современной педагогике все большее значение приобретает развитие критического мышления у детей. Это способность анализировать информацию, выявлять противоречия, формулировать собственные суждения и аргументировать свою точку зрения. Один из эффективных методов достижения этой цели – создание и разрешение проблемных ситуаций.

Методы создания проблемных ситуаций:

Педагог может использовать различные приемы для создания проблемной ситуации, стимулирующей активную мыслительную деятельность ребенка:

- Создание противоречия: Предложение детям ситуации, в которой существующие у них знания или представления вступают в конфликт с новыми фактами или опытом. Например, рассказ о животном, которое не соответствует типичным представлениям детей о данном виде.

- Представление различных точек зрения: Обсуждение одной и той же ситуации с разных позиций, побуждение детей к сравнению и анализу различных аргументов.

- Стимулирование сравнения, обобщения и вывода: Задание, требующее сравнения двух объектов, явлений, выявления общих черт и различий, сформулировать обобщающий вывод.

- Постановка вопросов, требующих глубокого анализа: Вопросы, направленные на обоснование ответа, конкретизацию утверждений, выявление логических связей и последовательности рассуждений. Например: "Почему это так?", "А что было бы, если...", "Как ты думаешь, почему?".

- Формулировка проблемных задач: Предложение задач, решение которых требует не просто применения готовых алгоритмов, а творческого поиска и анализа.

Этапы решения проблемной ситуации:

Разрешение проблемной ситуации проходит несколько последовательных этапов:

- Анализ условий проблемы: Педагог с помощью наводящих вопросов помогает детям актуализировать имеющиеся знания и определить, какая информация необходима для решения проблемы. Например: "Что мы уже знаем о данной теме?", "Какие знания нам помогут найти решение?".

- Поиск решения: На этом этапе дети выдвигают гипотезы, ищут связи между элементами проблемы, используют различные источники информации для поиска ключа к решению. Это может включать экспериментирование, проверку гипотез, коллективное обсуждение.

- Проверка и обоснование решения: Дети проверяют свои гипотезы, доказывают верность найденного решения, обосновывают свои выводы. Это способствует формированию навыков критического мышления и умения аргументировать свою позицию.

Значение проблемных ситуаций:

Создание проблемных ситуаций позволяет: развивать критическое мышление и способность к анализу информации; стимулировать познавательную активность и интерес к учению; формировать умение решать проблемы и принимать решения; развивать коммуникативные навыки и умение работать в команде; приучать детей к самостоятельности и не бояться допускать ошибки.

Проблемные situatsii эффективны на всех предметах программы: математике, родном языке, чтении, изобразительном искусстве и других. Они помогают сделать учебный процесс более интересным, эффективным и ориентированным на развитие личностных качеств учащихся.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Урмина И. Инновационная деятельность в ДОУ: программно-методическое обеспечение. – М.: Академия, 2014. – 306 с.

2. Кудрявцев В.Т. Инновационное дошкольное образование: опыт, проблемы и стратегии развития//Дошкольное воспитание. -2015.- №7.- С.41-44.

3. Лавицкая Г.И. Использование элементов ТРИЗ-технологии в образовательной работе с дошкольниками. - Интернет-ресурс, режим доступа: www.teacherjournal.ru

MUSTAQIL TA’LIM TUSHUNCHASINING TA’LIM JARAYONIDAGI AHAMIYATI

Daminova Sayyora Xursandovna-Toshkent kimyo – texnologiya instituti o‘qituvchisi

O‘zbekistonning hozirgi ta’lim strategiyasida o‘quvchilarning mustaqil ta’lim olishi va mustaqil fikrlashi muhim o‘rin tutmoqda. Ta’limda amalga oshirilayotgan islohotlar va yangi kompetensiyaviy yondashuvlar har bir o‘quvchini faolligi yuqori, ijodkor va mustaqil fikrlaydigan shaxs sifatida tarbiyalashni maqsad qilmoqda. Xususan, mamlakatimiz prezidenti ta’kidlaganidek, yosh avlodni erkin fikrlaydigan, yuksak intellektual salohiyatli qilib voyaga etkazish davlat va jamiyat oldidagi ustuvor vazifalardan biridir [1]. Mazkur vazifani ro‘yobga chiqarishda mustaqil ta’lim – ya’ni, o‘quvchining o‘z bilim faoliyatini mustaqil rejalashtirishi va amalga oshirishi – eng asosiy omillardan sanaladi.

Mustaqil ta’lim tushunchasi ostida o‘quvchining dars jarayonidagi faolligini oshiruvchi, ta’limiy muammoni o‘zi hal etishga qodir bo‘lishini ta’minlovchi jarayon tushuniladi. Boshqacha aytganda, bu talabaning ta’lim olishini o‘zi boshqarishi demakdir. Mustaqil ta’lim jarayonida o‘quvchi o‘z oldiga maqsadlar qo‘yadi, zarur manbalarni mustaqil izlaydi, bilimlarni ongli ravishda egallaydi va amaliyotda qo‘llaydi. Tadqiqotchilar mustaqil ta’limni “bilimni mustaqil ravishda egallash” hamda ta’lim jarayonini boshqarish va unga javobgarlikni o‘z zimmasiga olish qobiliyati sifatida tariflaydilar. Demak, o‘quvchi ta’lim jarayonida faqat tayyor bilimlarni oluvchi emas, balki bilimni izlovchi va kashf etuvchi sub’ektga aylanadi. Ilmiy manbalarda ta’kidlanishicha, mustaqil ta’lim talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, mavzuni chuqurroq tushunish qobiliyatini maksimal darajada oshirish va dunyoqarashini kengaytirishga xizmat qiladi. Shu jihatdan, mustaqil ta’lim zamonaviy ta’lim jarayonining ajralmas qismiga aylangan bo‘lib, uning pedagogik va psixologik mohiyatini chuqur o‘rganish dolzarb ahamiyat kasb etadi [2].

Mustaqil ta’limning pedagogik-psixologik mohiyati. Mustaqil ta’lim tushunchasi pedagogika va psixologiya sohalarida keng tadqiq etilgan bo‘lib, uning mohiyati o‘quvchining bilishga bo‘lgan ichki ehtiyoji va faolligini rag‘batlantirishga qaratilgan. Ilmiy-nazariy manbalarda qayd etilishicha, qadimiy faylasuflar (Aflotun, Aristotel) va Sharq mutafakkirlari (Farobiy, Ibn Sino va b.) ham ta’lim jarayonida shogirdning aqliy faolligini oshirish, mustaqil izlanish va o‘z-o‘zini anglashni muhim deb bilishgan. Masalan, Al-Farobiyning ta’lim haqidagi qarashlarida bilimni egallash jarayoni faqat ustozga bog‘liq bo‘lmay, shogirdning shaxsiy sa’y-harakati va mushohadasiga tayanishi ta’kidlanadi. Ular nazarda tutishicha, o‘zlashtirilgan bilim inson tafakkurida mustaqil tahlil qilinib, amaliy faoliyatda qo‘llanilgandagina chinakam samara beradi [2].

Zamonaviy pedagogik talqinda mustaqil ta’lim shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim prinsipi bilan uzviy bog‘liq. Pedagogik nuqtai nazardan, mustaqil ta’lim o‘quvchining faolligiga tayangan holda, uning individual xususiyatlarini hisobga olib o‘qitishni nazarda tutadi. O‘qituvchi bu jarayonda rahbar-murabbiy (facilitator) rolini bajaradi – ya’ni, o‘quvchini yo‘naltiradi, motivatsiya beradi, ammo bilimni tayyor holda bermaydi. Mustaqil ta’limning didaktik mohiyati shundaki, unda o‘quvchi bilim egallash bilan birga, bilim va

ko‘nikmalarni shakllantirishning usullarini ham mustaqil ravishda anglab oladi va ular ustida ishlaydi. Tadqiqotlar tahliliga ko‘ra, mustaqil o‘quv faoliyati shunday ta’lim shakliki, unda bilim olish bilan bir qatorda talabaning malaka va ko‘nikmalarni mustaqil ravishda shakllantirishi ta’minlanadi. Demak, mustaqil ta’lim – bu o‘quvchining o‘z-o‘zini rivojlantirish faoliyati bo‘lib, uning davomida o‘quvchi o‘z ustida ishlash, o‘z bilim jarayonini boshqarish va nazorat qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi [3].

Mustaqil ta’limning psixologik mohiyati o‘quvchining ichki motivatsiyasi va shaxsiy o‘sishi bilan bog‘liq. Psixologik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarga mustaqillik berilib, ularning tanlov va qarorlariga hurmat bilan yondashilganida, ularda ichki qiziqish ortadi, ta’limdan rohatlanish hissi kuchayadi va bilim olishga bo‘lgan xavotir kamayadi. Masalan, fizikadan kurs tinglovchilari orasida o‘tkazilgan bir tadqiqot natijasida, o‘qituvchi tomonidan avtonomiya qo‘llab-quvvatlanishi (talabalarga mustaqil ishlash imkonining berilishi) ularining fizika faniga qiziqishini oshirib, darsdan tashvishini kamaytirgani aniqlangan. Shu bilan birga, o‘quvchilar bilim olish sabablarini “kerak bo‘lgani uchun” emas, balki “o‘zlari istagani uchun” deb ko‘rsata boshlaganlar – bu esa ichki motivatsiyaning shakllanganidan dalolatdir. Natijada mustaqil ta’lim oluvchilarning akademik natijalari ham yaxshilanganligi kuzatilgan. Shunday qilib, mustaqil ta’lim psixologik jihatdan o‘quvchida o‘z-o‘ziga ishonch (self-efficacy) va ichki motivatsiyani kuchaytiradi, bu esa ta’lim jarayonining samaradorligini oshiradi. Bundan tashqari, mustaqil ta’lim jarayonida o‘quvchining metakognitiv qobiliyatlari – o‘z o‘qish faoliyatini rejalashtirish, nazorat qilish va baholash ko‘nikmalari – shakllanadi. Bu ko‘nikmalar keyinchalik umrboqiy ta’lim (lifelong learning) uchun zamin yaratadi [4].

Fizika fanini o‘qitishda mustaqil ta’lim texnologiyalarini qo‘llash o‘quvchilarning fanga qiziqishini orttirib, ularning mavzuni chuqurroq tushunishiga xizmat qilishi ushbu maqolada tahlil qilingan misollarda yaqqol ko‘rinadi. O‘quvchilarning mustaqil laboratoriya ishlari, loyihalar va interaktiv mashg‘ulotlardagi ishtiroki ularning bilim olish jarayonini yanada mazmunli va qiziqarli qiladi. Pedagogik-psixologik nuqtai nazardan, mustaqil ta’limning joriy etilishi o‘quv jarayonini faollashtirib, “o‘rgatuvchi” emas, “o‘rganuvchi” markazli muhitni yaratadi. Bu muhitda o‘quvchining shaxsiy intilishi va izlanishi bosh harakatlantiruvchi kuch bo‘lib, o‘qituvchining roli yo‘naltiruvchi va rag‘batlantiruvchi sifatida namoyon bo‘ladi. Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, mustaqil ta’limni rivojlantirish – kelajakda raqobatbardosh, mustaqil fikrlovchi va ijodkor yosh avlodni tarbiyalashning asosiy omillaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Иминахунова, И.Х. Психологик ва педагогик адабиётларда талабаларнинг мустақил таълим фаолиятини ривожлантириш / И.Х. Иминахунова // Общество и инновации (Жамият ва инноватsiялар). – 2023. – № 4 (7/S). – С. 250–254.

2. Smith, R.C. Learner autonomy (Key concept in ELT) / R.C. Smith // ELT Journal. – 2008. – Vol. 62, № 4. – P. 365–397.

3. Баликаева, М.Б. Развитие самообразования студентов вуза в условиях реализации компетентностного подхода: дис. ... канд. пед. наук / М.Б. Баликаева. – Ташкент, 2007. – 148 с.

4. Hall, N. Instructors’ support of student autonomy in an introductory physics course / N. Hall, D. Webb // Physical Review Special Topics – Physics Education Research. – 2014. – Vol. 10, № 2. – Article 020116.

PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOVNI TASHKIL ETISH VA O‘TKAZISH METODIKASI

Umbarov Abduvohid Uktam o‘g‘li- Chirchiq davlat pedagogika universiteti Fizika kafedrasi o‘qituvchisi

Zamonaviy ta’lim tizimining muhim yo‘nalishlaridan biri ta’lim jarayonini individuallashtirish bo‘lib, bunda har bir talabaning qiziqishlari, qobiliyatlari, bilim darajasi va kasbiy ehtiyojlarini hisobga olish talab qilinadi. Metodik kompetentlik deganda, talabalarning pedagogik faoliyatda fan mazmunini tushunish, uni amaliyotda qo‘llash hamda o‘qitish jarayonlarini metodik jihatdan samarali tashkil etish qobiliyati tushuniladi. Bu kompetentlik ayniqsa, elektromagnetizm bo‘limini o‘zlashtirish jarayonida muhim ahamiyatga ega. Elektromagnetizm bo‘limi fizika fanining eng murakkab va amaliy jihatdan boy sohalaridan biri hisoblanadi. Shu bois, mazkur mavzuni o‘qitishda talabalarning metodik bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirish zarurati yuqori bo‘ladi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi – “Fizika va astronomiya” ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun elektromagnetizm bo‘limini o‘qitishda individual ta’lim trayektoriyalarini qo‘llash orqali ularning metodik kompetentligini oshirishning samarali metodikasini ishlab chiqish hamda uning samaradorligini amaliy pedagogik tajriba-sinov orqali tasdiqlashdir. Ushbu jarayonning dolzarbligi fan mazmunini sifatli o‘zlashtirishni ta’minlash, talabalarni kasbiy-pedagogik faoliyatga samarali tayyorlash hamda zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan samarali foydalanishni kengaytirish bilan bog‘liq.

Tadqiqot davomida talabalar uchun individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirishning nazariy va amaliy jihatlari batafsil tahlil qilinib, ularning metodik kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan pedagogik texnologiyalar va vositalar ishlab chiqildi. Ushbu pedagogik yondashuv talabalarning faolligini oshirib, bilimlarni o‘zlashtirish jarayonini chuqurlashtirdi, natijada pedagogik tajriba-sinov natijalari asosida individual ta’lim trayektoriyalarining ta’lim jarayonidagi samaradorligi isbotlandi.

Shunday qilib, ushbu maqola pedagogik sohada ilg‘or tajribalar va metodik yangiliklarni qo‘llash orqali talabalarning metodik kompetentligini rivojlantirish bo‘yicha muhim ilmiy-uslubiy manba sifatida xizmat qiladi.

Mazkur tadqiqot ishini amalga oshirish uchun avvalambor, pedagogik adabiyotlar va ilmiy manbalar chuqur va har tomonlama o‘rganildi. Mavzuga oid mavjud ilmiy ishlarda pedagogik tajriba-sinov metodikasining nazariy asoslari, uning asosiy bosqichlari va ularni amalga oshirish usullari batafsil tahlil qilindi. Ayniqsa, pedagogik eksperimentlarni o‘tkazish borasida taniqli olimlar S.Anisimov va B.N.Poyzner kabi mutaxassislarning ilmiy qarashlari va metodikalari o‘rganilib, tadqiqotimiz uchun zarur metodologik asos sifatida foydalanildi.

Pedagogik eksperiment ikki asosiy bosqichga ajratildi: aniqlashtiruvchi va rivojlantiruvchi bosqichlar. Aniqlashtiruvchi bosqichda talabalarning mavjud bilim va ko‘nikmalarini aniqlash, ularning metodik kompetentligi darajasini aniqlash uchun

maxsus diagnostik tadbirlar o‘tkazildi. Ushbu bosqichda talabalar bilimlarini aniqlash uchun aniq diagnostik vositalar ishlab chiqildi va ularning dastlabki tayyorgarlik darajasi tahlil qilindi. Talabalarning boshlang‘ich bilimlarini aniqlash va kelgusidagi pedagogik jarayon uchun asosiy mezonlarni shakllantirish uchun testlar, so‘rovnomalar va intervyu metodlari qo‘llanildi.

Rivojlantiruvchi bosqichda individual ta’lim trayektoriyalari ishlab chiqildi va amaliyotga tatbiq etildi. Ushbu bosqich talabalarning metodik kompetentligini oshirishga qaratilgan pedagogik jarayon sifatida tashkil qilindi. Bu bosqichda har bir talaba uchun alohida pedagogik yondashuvlar va metodikalar ishlab chiqildi. Shuningdek, amaliy darslarda va laboratoriya mashg‘ulotlarida zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli ta’lim vositalaridan, jumladan, PhET simulyatsiyalari, elektron platformalar va interaktiv darsliklardan keng foydalanildi.

Pedagogik tadqiqot jarayonida kuzatish metodi orqali talabalar faoliyatini muntazam ravishda nazorat qilish, ularning o‘zlashtirish darajasini baholash va pedagogik samaradorlikni oshirish uchun zarur ma’lumotlar yig‘ildi. Anketa-so‘rovnomalar va intervyular orqali talabalar hamda professor-o‘qituvchilarning fikr-mulohazalari tahlil qilindi. Bu metodlar orqali olingan natijalar keyinchalik pedagogik jarayonning samaradorligini baholash va aniqlangan muammolarni hal qilish uchun asos bo‘ldi.

Olib borilgan pedagogik tajriba-sinov ishlari natijasida talabalar metodik kompetentligini rivojlantirish uchun individual ta’lim trayektoriyalarini qo‘llashning yuqori samaradorligi aniqlandi va ilmiy jihatdan asoslandi. Dastlabki diagnostik test natijalariga ko‘ra, tajribada ishtirok etuvchi talabalar metodik bilim va ko‘nikmalar bo‘yicha turli darajalarda ekanligi kuzatildi. Boshlang‘ich bosqichda ko‘pchilik talabalar metodik bilimlarni qo‘llashda va amaliy vaziyatlarni echishda muayyan qiyinchiliklarga duch kelganliklarini ko‘rsatdi.

Tajribaning rivojlantiruvchi bosqichida ishlab chiqilgan individual ta’lim trayektoriyalari joriy etilishi bilan talabalarning bilim va amaliy ko‘nikmalarida sezilarli o‘zgarishlar qayd etildi. Tajriba davomida olib borilgan oraliq va yakuniy nazorat testlari talabalarning metodik bilimlarni qo‘llash samaradorligi va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatlarida ijobiy dinamika kuzatilganligini ko‘rsatdi.

Statistik tahlil natijalari ham ushbu metodik yondashuvning samaradorligini yana bir bor isbotladi. Ayniqsa, amaliy mashg‘ulotlar va laboratoriya tajribalarida zamonaviy simulyatsiya vositalaridan foydalanish talabalar tomonidan o‘quv materiallarini o‘zlashtirishni osonlashtirdi va ularning metodik kompetentligini oshirdi. Pedagogik kuzatish va suhbatlar natijalari shuni ko‘rsatadiki, talabalarning ta’lim jarayoniga bo‘lgan qiziqishlari va faolligi sezilarli darajada oshgan.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, individual ta’lim trayektoriyalaridan foydalanish pedagogik jarayonni sifat jihatidan yaxshilash imkoniyatlarini kengaytiradi va talabalarning kasbiy tayyorgarligini samarali oshiradi. Ushbu metodikaning keng joriy qilinishi fizika va astronomiya yo‘nalishidagi talabalarning metodik kompetentligini rivojlantirishda istiqbolli usul ekanligini tasdiqlaydi.

Olib borilgan pedagogik tadqiqot va tajriba-sinov ishlari natijalari talabalarning metodik kompetentligini rivojlantirishda individual ta’lim trayektoriyalarining yuqori samaradorligini aniq va ravshan tasdiqladi. Individual ta’lim trayektoriyalarini qo‘llash orqali talabalar o‘z bilimlarini chuqur va amaliy jihatdan mustahkamlash imkoniyatiga ega bo‘ldilar. Bunday yondashuv talabalarning nafaqat nazariy bilimlarini, balki ularni amaliyotda samarali qo‘llash qobiliyatlarini ham sezilarli darajada rivojlantirdi.

Pedagogik tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, individual yondashuv asosida olib borilgan pedagogik ishlar ta’lim jarayonining samaradorligini oshirib, talabalar orasida metodik bilim va ko‘nikmalarni yuqori darajada shakllantirish imkonini berdi. Tajriba davomida metodik kompetentlik darajasi sezilarli ravishda oshdi va talabalarning mustaqil pedagogik qarorlar qabul qilish hamda kasbiy vazifalarni ijodiy ravishda hal qilish qobiliyatlari rivojlandi.

Xulosa o‘rnida shuni takidlash lozimki pedagogik metodikaning doimiy yangilanishi va pedagogik amaliyotda keng tatbiq etilishi orqali, ta’lim jarayonlarini yanada samarali va talabalar ehtiyojlariga mos ravishda tashkil qilish mumkin bo‘ladi. Shu bois, mazkur metodikaning ta’lim tizimida keng qo‘llanishini tavsiya qilamiz.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. Umbarov A.U. Pedagogika oliy ta’lim muassalarida umumiy fizikaning elektromagnetizm bo‘limini o‘qitishda individual ta’limning pedagogik shart-sharoitlari // Ta’lim va innovatsion tadqiqotlar // ISSN: 2181- 1717 (SJIF: 3,805). - Buxoro, 2023. №12.

2. Иванов, Д.А. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий [Текст]: учебно-методическое пособие / Д.А. Иванов, К.Г. Митрофанов, О.В. Соколова. -М.: АПК и ПРО, 2003.

3. M. Djo‘rayev, “Fizika o‘qitish metodikasi”- T.: 2016

4. Карасова, И.С. Методологический анализ целей педагогической деятельности и связанных с ним технологий физического образования / И.С. Карасова, О.Н. Королева // Вестник ЧГПУ. - Серия 2. Педагогика. Ф Психология. Теория и методика обучения. - 2002. - N26. - С.133 - 136.

РАЗВИТИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ КАК КОМПОНЕНТ ШКОЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ

Абдурауфова Хилола Шахобиддиновна- Магистрант 1 курса направления : Дошкольное образование НПУУ имени Низами

Аннотация. В статье рассматриваюця значение и содержание развития связной речи у детей старшего дошкольного возраста, а также роль етого процесса в подготовке к Школе. Связная речь считаеця одним из основных показателей самостоятельности ребенка в обшении, связного выражения мыслей, готовности к чтению и письму. В исследовании проанализирована эффективность занятий, игр и интерактивных методов, направленных на развитие связной речи, а также даны практические рекомендации.

Ключевые слова: связная речь, дошкольное образование, подготовка к Школе, речевая деятельность, коммуникативная компетентность, педагогический процесс.

Введение. Подготовка детей дошкольного возраста к школе является одним из приоритетов современной системы образования. В етом процессе подготовки большое значение социально- психологическое состояние и познавательное развитие ребенка, а также развитие речевой деятельности, особенно связной речи. Связная речь отражает мышление ребенка, культуру обшения и готовность к обучению.

Связная речь формируется на основе четырех важных компонентов: Когнитивная связь - неотъемлемая связь речи с внешним миром и мышлением человека; Стилистическая связь - направленность речи на участников беседы (партнеров по обшению); Психологическая связь - соответствие речи ситуации обшения; Грамматическая связность - ето ясность и последовательность языковой структуры речи. На етом основании можно сказать, что связная речь является наиболее сложной, но и наиболее необходимой формой речевой деятельности. Он позволяет подробно, систематически и бегло выражать мысли и служит ключевым инструментом в развитии коммуникативных навыков ребенка. Связная речь обычно выступает в двух основных формах: диалогической и монологической. У детей дошкольного возраста в первую очередь формируется диалогическая речь, которая служит удовлетворению потребностей ребенка в обшении в повседневной жизни. В диалогической речи дети задают вопросы и отвечают на них, высказывают мнения, реагируют и выражают свои чувства. Поетому такая форма речи считается для них естественной и комфортной. Монологическая речь относительно более сложна и требует от ребенка самостоятельного и связного выражения своих мыслей. В нем ребенок объясняет свои мысли, основываясь на контексте, и описывает события в последовательности. Поетому развитие етой формы требует специальных подходов, обучения и языковых материалов. Большое значение в развитии

связной речи имеют методические подходы, соотвецтвуюшие возрасту ребенка. Они состоят из:

• активного вовлечения детей в разговор,

• поошрения создания сказок и историй с использованием ролевых и драматических игр,

• упражнений, направленных на восстановление последовательности событий.

Связная речь имеет огромное значение в интеллектуальном и социальном развитии личности ребенка, особенно в процессе подготовки к школьному обучению. Ведь ребенок на пороге школы должен не только научиться читать, но и уметь полно и ясно излагать свои мысли, слушать и понимать указания учителя, работать в сотрудничестве с одноклассниками. Поетому формирование и развитие связной речи является одной из актуальных задач дошкольных образовательных учреждений, родителей и воспитателей. Также связная речь - ето способность ребенка связно, понятно и грамматически правильно излагать свои мысли, последовательно излагать события и реагировать на конкретные события. Эти навыки играют важную роль в понимании указаний учителя, выражении мнения и подготовке к письменной речи, когда ребенок идет в школу. Факторы, влияюшие на развитие связной речи у детей дошкольного возраста:

• Семейная обстановка: родители читают ребенку книги, разговаривают;

• Образовательная среда: речевые игры, диалогические упражнения, работа над сказками в дошкольном образовательном учреждении;

•Педагогические методы: драматизация, ролевые игры, вопросы и ответы, составление связного рассказа.

Научные исследования показывают, что дети с хорошо развитой связной речью более успешны в школе и более активны в классе. Их навыки чтения быстро развиваюця, а письменная речь становиця беглой. Стоит также отметить, что одним из важнейших факторов развития детей на старшем этапе дошкольного образования является повышение интереса к речи и постепенное формирование речевой деятельности. Именно в етом возрасте ребенок начинает осознанно реагировать на слова. Они повышают свое внимание к элементам, присуцтвуюшим в языке, с помошью вопросов о звучании, рифме, смысловых играх, а также звучании и значении слов. Понимание языка включает в себя не только лексические, но также фонетические и грамматические аспекты. Осознанный подход к словам играет важную роль в увеличении словарного запаса ребенка. Это формируеця посредством понимания и активного использования антонимов (например, острый - непроницаемый, горький - сладкий), синонимов (острый, острый, заостренный) и многозначных слов (острый нож, жгучий перец, острый язык). Сравнивая события, природу, предметы и действия вокруг себя, дети учаця выявлять их обшие и различные стороны и обогашать свою речь словами, сравнениями и глаголами противоположными и схожими значениями. Дети также развивают навыки словообразования, выборочно используя синонимы и антонимы и работая со

словами с несколькими значениями. Они образуют обобшаюшие сушествительные, выявляя сходства или различия между предметами и явлениями. Ето приводит к формированию у них абстрактного мышления. Также очень важно, чтобы речь была грамматически правильной. Эта ситуация тесно связана с критическим отношением ребенка к словам и предложениям, его желанием говорить ясно и правильно. Стремление к грамматической точности развиваеця в морфологии, словообразовании и синтаксисе. Примерно в возрасте семи лет дети начинают уделять серьезное внимание грамматической правильности своей речи. Пятилетний ребенок еше активно экспериментирует с языковыми единицами, «играет» с их формами, что в свою очередь способствует грамматическому совершенствованию его речи.

Таким образом, стимулируя интерес к языку и речи у детей старшего дошкольного возраста, увеличивая их словарный запас и обучая их грамматически правильному его использованию, можно повысить их готовность к обучению школе, развить у них мыслительные способности, сформировать культуру социального обшения. Время и продуктивность беглой речи также могут различаться. Первый тип развития речи - рассказывание без специальной подготовки - начинаеця в возрасте 4-5 лет. Дети рассказывают друг другу волшебные истории и события, которые произошли, а также создают свои собственные истории с помошью игрушек. Если в семь лет ребенок может самостоятельно пересказать знакомую традиционную сказку (например, «Изумруд и драгоценность») или составить устное сочинение по игрушкам и картинкам, ето признак того, что все в порядке.

В заключение следует отметить, что развитие связной речи -ето не только обучение языку, но и подготовка ребенка самостоятельному мышлению, социализации и образованию. Поетому педагогам и родителям следует работать вместе в этом направлении и вести активное вербальное обшение с детьми. Каждое занятие, игра и разговор должны способствовать обогашению речи ребенка.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Терехова, О. Е. (2022). Исследования в области развития речи детей старшего дошкольного возраста. Ресеарч Анд Едусатион, 110.

2. Терехова, О. Е. (2023). Профессиональная готовность в теории и практике педагогического образования. Ин Интернационал Ссиентифис Сонференсе" Инновативе Трендс Ин Ссиенсе, Практисе Анд Едусатион (Вол. 2, Но. 1, пп. 30-36).

3. Султанова М. «Мактабгача таълим психологияси». - Тошкент: Уқитувчи, 2021.

4. Гуломова Н. «Нутқни риволантириш назарияси ва методикаси». - Тошкент: Янги аср авлоди, 2020.

5. Сорокина Н.В. «Развитие связной речи у детей дошкольного возраста». - М.: Владос, 2005.

GLOBALLASHUV DAVRIDA AXLOQ VA QADRIYATLARNING PEDAGOGIK AHAMIYATI

Asheraliyeva Mavjuda Xudaynazarovna - Guliston davlat pedagogika instituti tyutori

Annotatsiya: Ushbu maqola globallashuv sharoitida axloqiy va milliy qadriyatlarning jamiyat hayotidagi o‘rni va ularni pedagogik faoliyat orqali saqlash masalalariga bag‘ishlangan. Maqolada milliy ma’naviyatni asrash, yosh avlodni tarbiyalashda axloq va qadriyatlarning tutgan o‘rni hamda ularni global madaniyat ta’siridan himoya qilish yo‘llari tahlil qilinadi.

Tayanch so‘zlar: Globallashuv, axloq, milliy qadriyatlar, ma’naviyat, pedagogika, tarbiya, madaniyat, barkamollik.

Kirish: Globallashuv jarayonida milliy va axloqiy qadriyatlarni saqlash muhim masalalardan biriga aylandi. Barcha jamiyatlar uchun yosh avlodni tarbiyalashda o‘ziga xos axloqiy mezonlar va qadriyatlarni targ‘ib qilish zarurati paydo bo‘ldi. O‘zbek xalqining boy madaniy merosi, ma’naviy va axloqiy qadriyatlari bu borada muhim manba hisoblanadi. Ushbu maqolada axloq va qadriyatlarning pedagogik ahamiyati ko‘rib chiqiladi.

Globallashuv va uning qadriyatlarga ta’siri

Globallashuv dunyo xalqlari o‘rtasida madaniy, iqtisodiy va axloqiy bog‘liqlikni kuchaytirdi. Bu jarayon bir tomondan ilm-fan va texnologiyalar rivojini tezlashtirsa, boshqa tomondan, milliy o‘ziga xoslikka xavf tug‘diradi. Xususan, o‘zbek milliy qadriyatlari, urf-odatlari va axloqiy tamoyillari global madaniyatga qo‘shilish jarayonida o‘zgarishlarga duch kelmoqda.

Pedagogikaning axloqiy qadriyatlarni shakllantirishdagi roli

Pedagogika tarbiya vositasi sifatida globallashuv sharoitida axloqiy qadriyatlarni targ‘ib etishda asosiy rol o‘ynaydi. Maktablar, oliy ta’lim muassasalari va boshqa ta’lim tizimlari:

- Axloqiy normalarni yoshlar ongiga singdirish;
- Milliy urf-odatlar va an’analarga asoslangan dasturlarni ishlab chiqish;
- O‘qituvchilarning tarbiya jarayonidagi mas’uliyatini oshirish orqali bu vazifani amalga oshirishi mumkin.

Milliy qadriyatlarni targ‘ib qilishning zamonaviy usullari

- Ta’lim dasturlarini boyitish: Axloq va qadriyatlar mavzusida maxsus darslar tashkil etish.

- Innovatsion texnologiyalarni joriy etish: Multimedia vositalari orqali milliy qadriyatlarni ommalashtirish.
- Rol model sifatida faoliyat yuritish: O‘qituvchi va ota-onalarning axloqiy namuna bo‘lishi.

Globallashuvga moslashishda muvozanatni saqlash

Milliy qadriyatlar va globallashuv talablarini uyg‘unlashtirish pedagogik muhitda kompleks yondashuvni talab qiladi. Yoshlar ongida zamonaviy bilimlarni qadriyatlar bilan bog‘lash orqali mustahkam ma’naviy poydevor yaratiladi.

Xulosa. Globallashuv sharoitida axloq va qadriyatlarning pedagogik ahamiyati yuksakdir. Bu jarayonda milliy o‘ziga xoslikni saqlash, axloqiy me’yorlarni targ‘ib qilish va yoshlarni ma’naviy jihatdan barkamol etib tarbiyalash o‘qituvchi va ta’lim muassasalarining bosh vazifasidir. Milliy qadriyatlarimizni pedagogik jarayon orqali ommalashtirish, jamiyatni barkamollikka etaklashning asosiy kalitidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. (2017). Ma’naviy yuksalish va milliy qadriyatlarni targ‘ib qilish dasturi.
2. Karimov I. A. (1998). Ma’naviyat – engilmas kuch. Toshkent: O‘zbekiston.
3. Ismoilova N. (2020). Milliy tarbiya asoslari. Toshkent: Fan va texnologiya.
4. Dewey J. (2004). Democracy and Education. New York: Dover Publications.
5. Xoliqov H. (2015). Axloq va ma’naviyat masalalari. Toshkent: Sharq.

O‘ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA SIFAT YASOVCHI QO‘SHIMCHALAR

F.G.Sharipov - Guliston davlat universiteti
E.F.Sharipova - Guliston davlat pedagogika instituti
Xorijiy til va adaboyoti ta’lim yo‘nalishi 3-kurs talabasi

Tilshunoslik an’anasida derivatsiya so‘z yasash jarayoni deganda so‘z yasash asosi va hosila orasida denotativ ma’nolarda farqning bo‘lishi tushuniladi. Chunonchi, **qush**parranda, hayvonot olamining bir turi; qushchi – qushlar bilan shug‘ullanuvchi / aloqador shaxs. Ikki so‘z borliqdagi ikki xil hodisani atab kelmoqda. So‘zlarning nomemasi ham, sememasi ham har xil – ularda faqat tarixiy o‘zakdoshlik aloqasi mavjud, xolos. Shu asosda derivatsiyani odatda leksik hodisalar sirasiga kiritadilar.

Relyatsiya deb esa asos va hosila orasida denotativ ma’nodagi farqning yo‘qligi tushuniladi: qush – qushni so‘zshakllari ham borliqdagi ayni bir narsani atab kelmoqda. Relyatsiya odatda grammatik hodisalar sirasiga kiritiladi.

Derivatsiya ham, relyatsiya ham umumlashgan (grammatik) ma’nolarni ifodalashning affiksatsiya, tovush almashunuvlari va ichki fleksiya, yordamchi so‘zlar, har xil takrorlar, kompozitsiya, so‘z tartibi, urg‘u, ohang v.h. kabi “Tilshunoslikka kirish” darsliklarida sanab o‘tilgan o‘n-o‘n ikki turning har biri bilan amalga oshirilishi mumkin.[4]

Bir qarashda derivatsiya va relyatsiya tilshunoslikning juda aniq ilmiy tushunchalari bo‘lib, munozaralarga o‘rin yo‘qdek ko‘rinadi. Lekin haqiqiy holat butunlay boshqacha.

Dialektikaning asosiy gnoseologik tamoyillaridan biri shuki, uning umumiylik va mutlaqlik tabiatiga ega bo‘lgan uch qonunidan birortasi ilmiy tadqiqot jarayonida inkor etilsa, ya’ni hisobga olinmasa, bu hol o‘z-o‘zidan qolgan dialektik qonun va katerogiyalarining inkoriga olib keladi. Arastu – Sossyur tilshunosligi qariyb 3000 yil davomida lingvistik hodisalar talqinida dialektikaning miqdoriy o‘zgarishlarning sifat o‘zgarishlariga o‘tish qonunini hisobga olmay, formal mantiqning uchinchisi istisno qonuniga amal qilib keldi. Shuning uchun bu tilshunoslik, asosan, ayni bir hodisaning ikki chekkasini tavsiflashga va lisoniy birliklar-u hodisalar tabiatini mana shu chekka nuqtalar asosida aniqlashga va tavsiflashga intildi. Tilshunoslar (Y.Grimm, H.Paul, F.Fortunatov, A.Potebnya, A.Peshkovskiy, L.Sherba v.b.) bu haqda afsus-u nadomat bilan yozgan bo‘lsalar-da, amaliyotda undan voz kecholmaganlar, chunki tilshunoslikning o‘zi va uning barcha tadqiq, tahlil va tavsif tamoyillari – F.Bekonning ta’biri bilan aytganda – “sahna ruhi” (hamma ko‘nikib ketgan odat va ko‘nikma, ta’lim va tarbiya) formal mantiqning o‘sha qonuni asosida tuzilgan va talqin etilar edi. Bunda ayni bir hodisa unga ontologik xos va obyektiv bo‘lgan tarixiy taraqqiyot zanjiridan – miqdoriy o‘zgarishlarning sifat o‘zgarishlarga o‘tish jarayonidan – uzilib, ikki chekka

[4] Sayfullaeva R., Mengliev B., Boqieva G., Qurbonova M, Yunusova Z., Abuzalova M. Hozirgi o‘zbek adabiy tili. –Toshkent: Fan va texnologiya, 2009. – B. 28; Rahmatullayev Sh. Hozirgi o‘zbek adabiy tili. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2009. – B. 28.; Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент: Фан, 1980. – Б.372; Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент: Фан, 2007. – Б.199–205.

nuqta – sifat o'zgarishlar bosqichi – mana bu, mana bu esa **e**mas, balki uning ziddi deb baholangan va bir-biridan uzilgan. [5]

Derivatsiya va relyatsiyaning substansial tadqiqida bu ilmiy tushunchalarning yuqorida sanab o'tilgan umumlingvistik talqiniga tayangan holda quyidagilarga qat'iy rioya qilish lozim. **Sifat derivatsiyasi** ikki usul bilan yasaladi, ya'ni qo'shimcha va so'zlarni bir-biriga qo'shish bilan yasaladi.

O'zbek tilida qo'shimcha qo'shish orqali sifat yasalish qolip anchaginani tashkil etadi:

- **ot + -li,** ya'ni asosdan anglashilgan narsa/predmetga egalik belgisini bildiruvchi sifat, asosdan anglashilgan narsa/predmetga me'yordan ortiq egalik belgisini bildiruvchi sifat rasmli, aqlli kabi.

- **ot +- dor,** ya'ni asosdan anglashilgan narsa-predmetga egalik belgisini bildiruvchi sifat va asosdan anglashilgan narsaning me'yordan ortiqligini bildiruvchi sifatlar yasaydi. Masalan, aloqador, mahsuldor kabi.

- **ser + ot,** ya'ni asosdan anglashilgan narsaning me'yordan ortiqligini bildiruvchi sifatlar yasaydi. Masalan, sersoqol kabi.

- **be + ot,** ya'ni asosdan anglashilgan narsaning yo'q ekanligini bildiruvchi sifatlar yasaydi. Masalan, bemajol kabi.

Umuman olganda sifat yasovchi qo'shimchalar **ba + ot** (basavlat), **no + ot (**noumid, nomard), **sifat + -chan** (kurashchan), **fe'l + -choq/chiq/chak** (erinchoq), **fe'l + -qoq/g'oq** (uyushqoq), **fe'l + -ag'on** (topag'on),**fe'l +-mon** (toparmon), **fe'l/taqlid + -(a) ki(qi)** (shartaki), **fe'l + -k/-q/-g'** (egik,), **fe'l + -kin/qin/g'in/g'un** (tushkun), **fe'l + -ma** qovurma, ko'chma, **fe'l + -(a)rli** (arzirli), **taqlid + -ildoq** (chiyildoq), **fe'l + -ch** (tinch), **ot + -iy/viy (**ilmiy, aqliy), **ot/ravish + -gi/ki/qi** (avvalgi), **ot + -i** (qozoqi), **ot/sifat+-cha** (o'zbekcha), **sifat + -namo** (darveshnamo), **ot + -simon** (sharsimon), **ot + -parvar** (xalqparvar) kabi holatlarda ham sifat yasalishi kuzatiladi. Ko'rib o'tilganlardan tashqari-aki (dahanaki), bad- (badaxloq), -shumul (olamshumul), -chil (dardchil), -kay(kungay), -don (gapdon), -msiq (qarimsiq), -kash(dilkash), -m(qaram), -lom (sog'lom), -qa (qisqa), -bop (qishbop), xush- (xushbichim) qo'shimchali qoliplar asosida ham sifat yasalgan.

So'zlarni bir-biriga qo'shish bilan qo'shma sifatlar yasaladi. Qo'shma sifat quyidagi qoliplar asosida hosil bo'ladi. Masalan, o**t+ot**: devsifat, s**ifat+ot**: xomkalla,**ot+sifat**: yoqavayron, **ravish+ot**: hozirjavob, **ravish+fe'l**: tezpishar, **fe'l+ fe'l**: ebto'ymas, **olmosh+ot**: o'zboshimcha, o**t+fe'l**: tilyog'lama, **olmosh+sifat**: o'zbilarmon, **son+ot**: ikkiyuzlamachi kabi holatlarda sifat yasaladi.

Ingliz tilida **sifat (adjective)** yasalishi ham fe'l kabi **affikslar** va **so'z o'zgarishi (conversion)** orqali amalga oshadi. Yasalishining asosiy yo'llari q**o'shimchalar orqali sifat yasash (Derivation with suffixes) bo'lib, -ful (to'la, ...li) – i**smlardan sifat yasaydi: beauty → **beautiful** (go'zal), help → **helpful** (yordamli); **-less (siz, ...siz) – i**smlardan sifat yasaydi, inkor ma'no beradi: hope → **hopeless** (umidsiz), care →

[5] Березин Ф.М. Общее языкознание // Учеб. пособие для студентов педагогических институтов по спец. – Москва, 1979. – С.210.; Дорофеева Т.М. Синтаксическая сочетаемость глагола. – Москва: Русский язык, 1986. – С.10. https://ru.wikipedia.org/wiki/Актант.

careless (e'tiborsiz); **-ous / -ious –** ismlardan yoki ba'zan fe'llardan sifat yasaydi: danger → **dangerous** (xavfli), mystery → **mysterious** (sirli), **-able / -ible –** fe'ldan sifat yasaydi, "mumkin" degan ma'no beradi: read → **readable** (o'qish mumkin), access → **accessible** (foydalanish mumkin); **-y – i**sm yoki ba'zida sifatga qo'shilib, "...ga o'xshash" degan ma'no beradi: cloud → **cloudy** (bulutli), noise → **noisy** (shovqinli); **-al –** ko'pincha otlardan sifat yasaydi: nation → **national** (milliy), accident → **accidental** (tasodifiy); **-ic / -ical –** ilm-fan yoki mavzularga oid sifatlar: drama → **dramatic,** economy → **economic / economical** (farqi bor) kabi qo'shimchalar orqali ingliz tilida sifatlar yasaladi.[6]

Bundan tashqari, **nol qo'shimcha (Zero derivation / conversion),** ya'ni ba'zida ot yoki fe'l to'g'ridan to'g'ri sifat yasaladi. Masalan, **gold** (oltin) → gold ring (oltin uzuk), **stone** (tosh) → stone wall (tosh devor) kabi leksemalarda ingliz tilida so'zlar yasaladi.

Ingliz tilda yasama so'zlar **birlashgan sifatlar (Compound adjectives)** tarzida ham yasalishi ham mumkin**. Bunda i**kki yoki undan ortiq so'z birikib bitta sifat hosil qiladi. Masalan, **part-time job, well-known author, high-quality service** kabi misollar yuqiridagi yasalishga misol bo'la oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Sayfullaeva R., Mengliev B., Boqieva G., Qurbonova M, Yunusova Z., Abuzalova M. Hozirgi o'zbek adabiy tili. –Toshkent: Fan va texnologiya, 2009. – B. 28.

2. Rahmatullayev Sh. Hozirgi o'zbek adabiy tili. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2009. – B. 28.

3. Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент: Фан, 1980. – Б.372.

4. Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент: Фан, 2007. – Б.199–205.

5. Ingliz tili grammatikasi. – Toshkent: Turon-Iqbol, 2008. – Б.335.

6. Sharipov F. Ўзбек замонавий морфологик назариясининг шаклланиши, тараққиёт тенденциялари ва истиқболлари. Фил. фан. док. дисс. –Гулистон, 2022, 252 б.

7. Березин Ф.М. Общее языкознание // Учеб. пособие для студентов педагогических институтов по спец. – Москва, 1979. – С.210.

8. Дорофеева Т.М. Синтаксическая сочетаемость глагола. – Москва: Русский язык, 1986. – С.10. https://ru.wikipedia.org/wiki/Актант

9. DeGroot A.W. Structurale Sintaxis. – den Haagб 1949. – P.114 f.

[6] Ingliz tili grammatikasi. – Toshkent: Turon-Iqbol, 2008. – Б.335.; Sharipov F. Ўзбек замонавий морфологик назариясининг шаклланиши, тараққиёт тенденциялари ва истиқболлари. Фил. фан. док. ...дисс. –Гулистон, 2022, 252 б.

O‘ZBEK VA INGLIZ TILLARIDAGI SO‘Z YASOVCHI QO‘SHIMCHALARNING FARQLI JIHATLARI

F.G.Sharipov - Guliston davlat universiteti
E.F.Sharipova - Guliston davlat pedagogika instituti
Xorijiy til va adaboyoti ta’lim yo‘nalishi 3-kurs talabasi

Tilshunoslik fani ham ming yillar davomida tilga “kishilar orasida eng asosiy aloqa vositasi”, “fikrni shakllantirish, ifodalash va uqishning eng asosiy vositasi”, “xalq (millat)ning ruhi”… sifatida yondashib kelgan davrlarda Arastudan Sossyurgacha bo‘lgan olimlarning hodisalarni taraqqiyot zanjiridan ajratib, bu zanjirning ikki chekkasini qarama-qarshiliklar sifatida ta’riflashi bilan cheklanib qolishi, “sog‘lom aql” doirasida bemalol ish ko‘rishi mumkin edi. Lekin endi bugun – tilga nafaqat yuqorida berilgan ta’riflar asosida, balki insonda mustaqil ijodiy tafakkur ko‘nikmalarini shakllantirishning muhim vositasi sifatida yondashilayotgan, til va til ta’limi barkamol shaxsni etishtirishning muhim omillaridan biri bo‘layotgan bir davrda, oldingi ta’rif-u tavsiflar bilan – alohidaliklar, zidliklar tilshunosligi deb atalishi mumkin bo‘lgan Arastudan Sossyurgacha bo‘lgan davr tilshunosligi bilan – cheklanib qolish mumkin emas. Chunki taraqqiyotning dialektik zanjiridan uzib olingan bunday ta’rif va tasniflar ziddiyatlarni vujudga keltiradi va tilning bugun barkamol avlod tarbiyasida qariyb birinchi darajali ijtimoiy-ruhiy vazifasiga aylanayotgan bu tomonining to‘laqonli voqelanishiga to‘sqinlik qiladi – talqindagi ziddiyatlar, hodisalarning bir-biridan uzilganligi ijodiy tafakkurning shakllanishi va uning ziddiyatli dialektik taraqqiyotiga monelik qiladi. [7]

Tilshunoslikdagi ziddiyatlar til qonuniyatining asosi hisoblanadi. Demak, dastlab hodisalar o‘rtasidagi farqli jihatlarni o‘rganish til qonuniyatlarini mukammalashtirish hamda uni ilmiy asoslashga xizmat qilishini tushunishimiz lozim. Jumladan, dunyo tilshunosliklar o‘rtasidagi farqli va o‘xshash jihatlarni o‘rganish esa til taraqqiyotining kelajagini belgilab beradi. Aynan o‘zbek va ingliz tillardagi farqli va o ‘xshash jihatlar ham shular jumlasidandir:

- o‘zbek tilshunosligida qo‘shimchalar faol ravishda qo‘llanilishi leksemadan keyin joylashuvidan iborat bo‘lib, bunga -chi, -lik, -ona, -siz, -li kabi qo ‘shimchalarni kiritish mumkin. Masalan, Mo‘ydinning jarchisi tomoq yirtib qichqirib yuribdi: -Hoy, un yalagan alloflar, qon yalagan qassoblar, chorbo-zorchi jalloblar! Mo‘ydshbekni qutlanglar. Ingliz tilida faol qo‘llanish holatlari leksemadan oldin hamda keyin kelishii bilan ajralib turadi. Masalan, *un-happy, kind*-ness – *Kindness is a language that everyone understands;*[8]

- o‘zbek tilshunosligidagi so‘zlar asosan **qo‘shimchalar** orqali yasaladi, ya’ni tilda **agglyutinativ** xususiyat kuchli ekanligidan dalolat beradi. Buda har bir qo‘shimcha bitta grammatik ma’no beradi. Masalan, *Biz ijodiy kechalarni shunday **o‘**tkazaylikki, faqat yozuvchilar qatnashmay, bunga keng jamoatchilik qatnashsin. Bu holat i*ngliz tilida ham mavjud bo‘lib, u a**nalitik** til bo‘lib, qo‘shimchalar kamroq, lekin **murakkab** so‘zlar

[7] Sayfullaeva R., Mengliev B., Boqieva G., Qurbonova M, Yunusova Z., Abuzalova M. Hozirgi o‘zbek adabiy tili. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2009. – B. 28; Rahmatullayev Sh. Hozirgi o‘zbek adabiy tili. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2009. – B. 28.
[8] Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент: Фан, 1980. – Б.372; Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент: Фан, 2007. – Б.199–205.

ko‘proqni tashkil etadi. Biroq ba’zida bir necha ma’no bitta qo‘shimcha orqali ifodalanishini ham kuzatishimiz mumkin. Masalan, She showed great kindness to the elderly woman;

- farqli va o‘xshash jihatlarning keying me’yori ko‘pchilik qo‘shimchalar o‘zbek tiliga xos yoki turkiy ildizga ega ekanligi nazarda tutilgan. Masalan, **jamiyat, jamol leksemalari arab tillariga, jangari, jangovor leksemalari fors tiliga mansub bo‘lsa, o‘zbek tilshunosligidagi aksariat leksemalar turkey tillarga xosdir. Chunki o‘zlashma so‘zlarga turkiy tillarga xos qo‘shimchalar qo‘shilishi natijasida yasalma turkiy tillarga xos vazifa bajarishi bilan ajralib turadi. Masalan,** Taassufki, **o‘**tli so‘z, jangovarlik o‘rnini rahbarlar soyasiga qulluq qilish, ya’ni laganbardorlik egallab olgan. Ingliz tilida esa ko‘p qo‘shimchalar lotin, yunon, fransuz tillaridan kirib kelganligini kuzatamiz. **Lotin tilidan kirib kelgan qo‘shimchalarga** pre- – oldin (e.g. **preview**, **predict**); sub- – ostida (e.g. **submarine**, **subway**); inter- – o‘rtasida, orasida (e.g. **international**, **interact**); trans- – ortiq, o‘tish (e.g. **transport**, **transform**); tion / -sion – harakat, holat (e.g. **action**, **decision**); -able / -ible – mumkin bo‘lgan, qila oladigan (e.g. **readable**, **invisible**); -ment – holat, jarayon (e.g. **development**, **movement**); y**unon tilidan kirib kelgan qo‘shimchalar** anti- – qarshi (e.g. **antibiotic**, **antivirus**); auto- – o‘zi, avtomatik (e.g. **autograph**, **automatic**); tele- – uzoq (e.g. **telephone**, **television**); photo- — yorug‘lik (e.g. **photograph**, **photosynthesis**); -logy – fan, o‘rganish (e.g. **biology**, **psychology**); -phobia – qo‘rqish (e.g. **claustrophobia**, **xenophobia**); -cracy – boshqaruv (e.g. **democracy**, **bureaucracy**); f**ransuz tilidan kirib kelgan qo‘shimchalarga esa quyidagilar kiradi** en- – ichiga, holatga (e.g. **enrich**, **encourage**); de- – olib tashlash, pastga (e.g. **descend**, **devalue**); -age – jarayon yoki holat (e.g. **marriage**, **voyage**); -ette – kichikroq versiya (e.g. **kitchenette**, **cigarette**); -ess – ayol jinsiga xos (e.g. **actress**, **princess**) kabilarni misol sifatida keltirish mumkin.[9]

Bu ikki tildagi yana bir jihatga alohida e’tibor berish lozimki, bunda o‘zbek tilidagi leksemalardaga qo‘shilgan qo‘shimchalar talaffuzga unchalik ta’sir qilmaydi. Masalan, ish, ishchi. Ingiliz tilida esa qo‘shimchalar talaffuz va urg‘uga kuchli ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, photograph – photography – photographic.

Xulosa qilib aytganda, o‘zbek va ingliz tillardagi bu to‘rt farqli jihat tillarning bir-biridan ayri holatini ifodalashi bilan birga, ularning leksik, semantik, grammatik va sintaktik jihatdan bir-biriga yaqin bo‘lgan til qonuniyatlarini ko‘rsatib turganligidan dalolat beradi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Sayfullaeva R., Mengliev B., Boqieva G., Qurbonova M, Yunusova Z., Abuzalova M. Hozirgi o‘zbek adabiy tili. –Toshkent: Fan va texnologiya, 2009. – B. 28.
2. Rahmatullayev Sh. Hozirgi o‘zbek adabiy tili. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2009. – B. 28.
3. Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент: Фан, 2007. – Б.199–205.
4. Ingliz tili grammatikasi. – Toshkent: Turon-Iqbol, 2008. – Б.335.
5. Sharipov F. Ўзбек замонавий морфологик назариясининг шаклланиши, тараққиёт тенденциялари ва истиқболлари. Фил. фан. док. ...дисс. Гулистон, 2022, 252 б.

[9] Ingliz tili grammatikasi. – Toshkent: Turon-Iqbol, 2008. – Б.335.; Sharipov F. Ўзбек замонавий морфологик назариясининг шаклланиши, тараққиёт тенденциялари ва истиқболлари. Фил. фан. док. ...дисс. –Гулистон, 2022, 252 б.

INTEGRATIV YONDASHUVNING –TA’LIMDAGI O‘RNI

Abdufatayev Sherjaxon - Guliston davlat pedagogika instituti Aniq fanlar kafedrasi o‘qituvchisi

Jamiyatning hozirgi zamon rivojlanish darajasi ijtimoiy hayotning barcha sohalrida amalga oshirilayotgan tub o‘zgarishlarda o‘z aksini topmoqda. Bunday o‘zgarishlar shaksiz, barkamol shaxsni tarkib toptirish bilan chambarchas bog‘liq. Chunki ma’lum ma’noda inson o‘z kelajagini yaratuvchisi hisoblanadi. Shunday ekan, bugungi kunda insoniyat jamiyati, shuningdek davlatomiz oldida turgan ijtimoiy-iqtisodiy, g‘oyaviy –siyosiy, ta’lim –tarbiyaviy muammolarning echimini topish umumtalim fanlarini o‘zaro integrativ yondashuv orqali echim topishni taqozo qilmoqda.

Ilmiylik nuqtai nazaridan olib qaraganda integratsiyaning asosini olamning yaxlitligi va uni tashkil etuvchi qism (element)larini o‘zaro aloqadorligi, munosabatlaritashkil etadi.

Taniqli rus psixologik olimi G.S.Kostyukning fikricha: “Tabaqalashtirish diferensiatsiya – ruhiy jarayonlar va holat (xususiyatlarini) ko‘payishiga olib kelsa, integratsiya – tartibga keltirish, subordinatsiya va uning natijalarini ma’lum ketma – ketlikda joylashtirishga olib keladi. Integratsiyalashtirish yo‘li bilan yangi psixologik jarayon, yangi faoliyat tuzilmasi hosil bo‘ladi. Bu yangi tuzilma ilgari alohida –alohida bo‘lgan elementlardan sintezlash yo‘li bilan hosil qilinadi **[2; 59- b.].**

“Integratsiya” so‘zi lotincha “integratio” so‘zidan (“integr” - to‘liq, butun, yaxlit) olingan bo‘lib, “qayta qurish, tiklash, to‘ldirish”, “integratsiya”-“o‘zaro bog‘langan holda rivojlantirish”, “integratsiyalash’”- “bir butun qilib birlashtirmoq, yaxlit holga keltirmoq” degan ma’nolarni anglatadi.

“Integratsiya” tushunchasiga qator ta’riflar mavjud. Xususan, N.Poddyakova integratsiyani “bir nechta o‘quv predmeti materiallarini metodikaning vazifasi va yagona maqsadiga tabiiy bo‘ysundirish asosida tuzish usuli”,- deya tavsiflaydi.

“Integratsiya” termini mazmun va mohiyat jihatdan uzoq tarixga ega. Koinotda, jamiyat hayotida, turmushda va ishlab chiqarishda, ta’limda, ya’ni mikro olamdan tortib, to makro olamgacha integratsiya katta ahamiyat kasb qiladi. Integratsiya - juda keng ma’noli tushuncha. Ayniqsa, yosh avlodning ilmiy dunyoqarashi, axborot madaniyatini rivojlantirishda ta’limda integratsiya jarayonining zarurligi dunyo olimlari tomonidan alohida qayd qilinmoqda.

O‘quv fanlariaro aloqadorlikning turli jihatlari o‘rganildi: chunonchi, bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘zlashtirish samaradorligini oshirish didaktik vosita; o‘quvchilarning o‘quv faoliyatida idrok etish faolliklarini rivojlantirish, ularning idrok etish qobiliyatlarini rivojlantirish sharti sifatida; o‘qitishda o‘quv fanlariaro aloqadorlikni ta’minlashda ilmiylik tamoyiliga amal qilish hamda o‘qitish jarayonida fanlararo o‘zaro aloqadorligini birgina o‘quv fani doirasida ta’minlash mumkin emasligi asoslab berilgan.

Integrativ yondashuv - turli fanlardan olingan bilimlar, ko‘nikma, malaka va tajribalarni hisobga olish, tayanish, birlashtirish va kompetentsiyalarni baravar rivojlanishini nazarda tutadi.

Psixologik turkum fanlarida barcha insonlarga xos bo‘lgan fikrlash operatsiyalari bilish faoliyatining yaxlit qismi sifatida fikrlash strategiyalarining ko‘p miqdordagi qismini tashkil qiladi hamda sintez orqali turli darajadagi va tavsifdagi tizimlarni birlashtiradi. Integratsiya bilish mexanizmi asosida yotadigan qismlarni yaxlit sintezlash nuqtai nazaridan bilish strategiyalari kabi farqlanadi va natijada ko‘zlangan maqsadga erishiladi.

O‘quv fanlarini integratsiyalashning didaktik mohiyati turli o‘quv fanlari bo‘yicha yangi bilimlarni shakllantirishning kontseptual tuzilma va metodlarini aniqlash imkonini beruvchi pedagogik tadbirlar tartibi hamda qonuniyatlarini ishlab chiqish zarurati bilan belgilanadi. Tor ma’noda qaralganda, o‘quv fanlari integratsiyasi fan sohalari va ilmiy bilimlar o‘zaro sintezining uzviy davomi hisoblanadi.

O‘quv fanlari integratsiyasining asosiy maqsadi sub’ektiv yangi bilimlarni sintez qilishdan iborat bo‘lib, integratsiya jarayonlarining bosh vazifasi – sub’ektiv yangi ilmiy bilimlarni sintez qilishga qaratilgan pedagogik texnologiyalarni ishlab chiqishdan iborat.

O‘quv fanlarini integratsiyalashgan holda o‘rganishda sub’ektiv yangi bilimlar sintezi qanday kechadi? – degan savol yuzaga kelishi mumkin. Didaktikada turli fanlarga taaluqli o‘quv materiallarini bitta kursga birlashtirish kabi integratsiyaning turli shakllari taklif qilinadi. Biroq, pedagogik tajribalar bu kabi shakllarning etarli samara bermasligini ko‘rsatmoqda. Biz, fanlari nisbatan mustaqil bo‘lishi kerak, chunki ularning har biri o‘z tili, tushunchalar apparati, metodologiyasi, metodikasi, tadqiqot predmeti va kontseptsiyasiga ega alohida fan sohasini ifoda etadi.

Ilmda yangi bilimlarning fanlararo sintez jarayoni juda sekin kechib, ba’zida u bir qancha o‘n yilliklarga teng davrni qamrab oladi. O‘quv jarayonida o‘qituvchi bir yoki bir necha mashg‘ulot, yoki hatto bir necha daqiqa ichida talabani ilgari turli fanlariga oid o‘zlashtirilgan bilimlarga tayanuvchi sub’ektiv yangi bilimga “olib kelishi” kerak bo‘ladi. Ya’ni, bilimlarni tayyor holatida berish emas, balki ularning sintezi uchun tegishli shart-sharoitlar yaratilishi kerak. Bu vazifani amalga oshirishning texnologik usullaridan biri bir sohaga oid bilimlarni boshqasiga olib o‘tish bilan bog‘liq bo‘lib, u fanlararo aloqalarni o‘rnatishning asosiy mexanizmi hisoblanadi. Ta’kidlash joizki, bilimlarning har qanday olib o‘tilish holati sub’ektiv yangi bilimlar sinteziga olib kelmaydi. Buning uchun ushbu bilim inversiyaga uchrashi lozim.

Inversiyaning mohiyatini quyidagi misolda izohlash mumkin. I.Nyuton tomonidan kashf etilgan mexanika qonunlariga oid bilimlar inversiya natijasida hali maktab fizika kursidayoq texnika va texnologiya ob’ektlariga tatbiq etilib, politexnik ko‘rinishda taqdim etiladi. Ushbu bilim boshqa ob’ektlarga o‘tkazilganida o‘zga yo‘nalish kasb etib, boshqa kasbiy vazifalar echimiga xizmat qiladi. Misol uchun, texnologiya fanini o‘qitish metodikasiga o‘tkazilgan texnologiya faniga oid bilimlar inversiyaga uchrab, bo‘lajak texnologiya fani o‘qituvchilarini tayyorlashdagi kasbiy bilimlarga aylanadi. Fan yo‘nalishlariga oid bilimlar bo‘lajak mutaxassisning maxsus

fanlarni o‘rganishi hamda ishlab chiqarish amaliyoti jarayonida kasbiy bilimga aylanadi. Bu kabi o‘zgarishlar amalga oshirilmasa, umumta’lim hamda maxsus fanlarga oid bilimlar kasbiy faoliyatga tatbiq etilmasa ular kasbiy bilim emas, balki propedevtik ahamiyat kasb etuvchi ma’lumot sifatidagina ahamiyatga ega bo‘ladi.

Pedagogikaga oid ilmiy izlanishlarda o‘quv fanlarini o‘qitishdagi tarqoqlikni bartaraf qilishga qaratilgan shakl, metod hamda vositalari tizimini, ularning asosi bo‘lgan o‘qitish va tarbiyalash jarayoni metodologiyasini ishlab chiqishga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Bularni o‘quvchilar hayotiga qanday tatbiq qilib bo‘ladi?

O‘qish – aqliy mehnat turlaridan biri. Mamlakatimizda millionlab o‘quvchilar maktablarda o‘qishadi. O‘qish – bu o‘ziga xos xususiyatga ega mehnatdir. Shu narsa aniqki, bu mehnat ham ayni bir natijaga erishish uchun ko‘p yoki oz kuch sarflanishiga qarab u yoki bu darajada samarali bo‘lishi mumkin.

O‘quvchilarni har bir ishga kirishishdan oldin xoh yozma, xoh og‘zaki reja tuzib olishga o‘rgatish kerak. Ijtimoiy ishlab chiqarishda ham, shaxsiy ishda ham tartiblilik, tejamlilik rejaning mavjudligi va mukammalligiga bog‘liqdir:

Reja – ishdagi muvaffaqiyatning asosidir.

Reja – harakat uchun dastur.

Rejaning tarkibiy qismlari:

Ish maqsadini aniqlash.

Ish uchun nimalar kerak?

Ish tartibi, ish jarayoni, vaqti, joyi.

Nihoyat, ishning o‘zini: uning nimadan boshlanishi, qanday borishi, nimadan keyin nima kelishini aniq tasavvur qilish kerak.

Ishni bajarish uchun eng avvalo tegishli ish o‘rni kerak. Maktabdagi ko‘pchilik darslar uchun parta yoki stol singari ish o‘rni to‘liq kifoya qiladi.

Endi ish o‘rniga quyidagi talablar qo‘yiladi:

1. Ish o‘rnida hech qanday ortiqcha narsa bo‘lmadligi kerak. Aks holda kerakli narsani topish uchun ko‘p vaqt sarflanadi.

Ish o‘rnida tozalikni ta’minlash kerak. Ish o‘rni qanchalik toza bo‘lsa, ishlash shunchalik oson, zavqli bo‘ladi.

Ish o‘rnida bajariladigan ishga muvofiq tartib ta’minlanishi lozim. Bizga kerak bo‘ladigan hamma narsani bir tomonda (yaxshisi chapda), bajarilgan va foydalanilgan narsalarni o‘ng tomonda saqlash kerak. Ko‘p ishlatiladigan narsalar yaqinroq turishi kerak.

Stolda tartib saqlanishi uchun ruchka, qalam, knopka, qisqich, o‘chirg‘ich va maxsus qalamdondan foydalanish o‘rinli. SHuni unutmaslik kerakki, sinf xonasidagi tartib, ozodalik har bir ish o‘rnidagi tartib va ozodalikka bog‘liq.

Bu xildagi ish jarayoni o‘quvchilarni tartiblilikka, ozodalikka, o‘z-o‘zini nazorat qilishga, qiziqib mehnat qilishga o‘rgatadi.

Sinf rahbari turli rejalar tuzib olishi mumkin: kelajakka mo‘ljallangan, ya’ni istiqbolli (yillik, bir necha yillik) va muvaqqat (oylik, haftalik, kunlik).

Xo‘sh rejaning asosiy manbai nimalardan iborat bo‘lishi kerak?

Bosh manba – hukumatimizning farmon va qarorlari, hamda xalq ta’limi tiziminyng rasmiy yo‘l -yo‘riqlari, hujjatlari hisoblanadi.

Rejaning yana bir muhim manbai – o‘tgan o‘quv yilidagi tarbiyaviy tadbirlarning yutuq va kamchiliklari tahlilidir.

Reja quyidagi bir qator talablarga javob berishi kerak:

1. Rejaga Istiqlol g‘oyalarini singdirish.
2. Rejaning shakl va yo‘nalishlari rang-barang hamda istiqbolli bo‘lishi.

Reja uzluksiz va izchil bo‘lishi.

Rejaning aniqligi.

Barcha tarbiyaviy vazifalar maktab oldiga qo‘yilgan asosiy maqsadni – o‘quvchilarni har tomonlama, «Sog‘lom avlod uchun» dasturi asosida ma’naviy va jismoniy barkamol qilib tarbiyalash, ularni hayotga, mustaqil davlat qurilishiga faol qatnashishga tayyorlash maqsadini amalga oshirishga qaratilmog‘i darkor.

Sinf rahbarining tarbiyaviy ishlar rejasi – bu majburiy pedagogik hujjatdir. Uni amalga oshirish uchun sinf rahbari shaxsan mas’uldir. «Sinf rahbari haqida Nizom»da: «Sinf rahbarining ishi reja asosida olib borilishi lozim» deb belgilab qo‘yilgan.

Ishning istiqbolli rejasi sinf jamoasi tomonidan to‘plangan tajribaga qarab va sinf rahbarining o‘z vazifalariga muvofiq ravishda bir yoki bir necha yilga tuzilishi mumkin. Nizomda «Sinfning yillik ish rejasi tuziladi. Uni tarbiyaviy ishlar bo‘yicha direktor o‘rinbosari tasdiqlaydi» deyilgan.

Reja o‘quvchi shaxsiga ta’sir ko‘rsatuvchi turli tarbiyaviy omillarning nafaqat umumiy, balki xususiy aniq tadbirlarni ham o‘z ichiga olishi kerak.

Biz quyida sinf rahbari ish rejasining asosiy bo‘limlari va mazmunini beramiz:

I. O‘quvchilar jamoasi bilan ishlash. Uquvchini o‘rganish (o‘quvchi haqida ma’lumot to‘plash, uning aqliy, jismoniy, ruhiy rivoji, bilim, ko‘nikma va malakalari darajasini, tarbiyalanganlik, jamoatchilikka intilish darajalarini diagnostik dasturlar asosida o‘rganish), sinf jamoasini o‘rganish (o‘quvchilar soni, jinsi, millati, yoshi, rasmiy va norasmiy liderlar, ilg‘orlar, qoloqlar, intizomsiz va tarbiyasi qiyin o‘quvchilar, ularning sinfga ta’siri, sinfning jamoatchilik topshiriqlariga munosabati, sinfning tarbiyalanganlik, jipslik, rivojlanganlik darajalarini diagnostik dasturlar asosida o‘rganish), sinf jamoasini tashkil etish va yo‘naltirish (tashkiliy ishlar, sinf faollari bilan ishlash, umumiy ishlar ustidan nazorat, o‘quvchilarni o‘z-o‘zini nazorat qilishga o‘rgatish, navbatchilikni, o‘zaro yordamni yo‘lga qo‘yish, gazeta tahririyati bilan ishlash, kasalmand va nogiron o‘quvchilarga g‘amxo‘rlik, vaqtli matbuot nashrlariga yozilish, mehnat harakatlarida qatnashish, sinf mulkini saqlash, kundalik rejimga bo‘ysunish va hokazolar).

II. Darslarda o‘quvchilarni o‘rganish (o‘quvchining darsda o‘zini tutishi, ularning o‘zlashtirmasligi, bilimdagi nuqsonlar, xulqi), o‘quvchilardagi bilim ko‘nikmalarini aniqlash (o‘quvchilar kundaliklari, daftarlarini ko‘rib chiqish, o‘qituvchilar bilan suhbatlashish, o‘quvchilarning o‘quv ishlarini kuzatish, darsliklar, ma’lumotnomalar, jadvallar va hokazolar bilan ta’minlanish ahvolini o‘rganish, nutq madaniyati, uyga vazifa, kasb tanlash masalalari bilan qiziqish), o‘quvchi-o‘qituvchi munosabati (o‘quvchi bilan o‘qituvchining chiqishimligi, o‘qituvchiniig pedagogik odobga,

pedagogik talablarning bir xilligiga erishishi masalalari), o‘zaro yordamni tashkil etish (passivq o‘quvchilarni aniqlash, fan o‘qituvchisi bilan birgalikda uning sabablarini tahlil qilish va tegishli tadbir belgilash, a’lochi o‘quvchilardan o‘zaro yordam harakatini uyushtirish), o‘qituvchilarga yordam berish (o‘quvchilar haqida tegishli ma’lumotlar, maslahatlar berish, fanga oid tadbirlarni o‘tkazishda ko‘maklashish).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Djuraev R.H. va boshq. Pedagogika. .- Toshkent. 2013. - B. 64.
2. Абдукуддусов О.А. Касб таълими ўкитувчиларини тайёрлашга интегратив ёндашув “Фан”-2005
3. Галеева Н.Л. Система компетенций как инструмент управления качеством образования // Интернет-журнал “Эйдос”.2007. 30 сентябряhttp://www.eidos.ru/journal/2007/0930.
4. To‘raev B.Z. Informatika va axborot texnologiyalari sohasi pedagoglarining umumkasbiy fanlar integratsiyasida kasbiy kompetentligini shakllantirish. Ped. fanl. bo‘y. fals. dokt. (PhD). diss. avtoref.-Toshkent. O‘zMU, 2018. -B. 27.
5. Xasanova Sh.B. Elektron ta’lim resurslari tayyorlash va undan foydalanish tajribalari. Uzluksiz ta’lim. -Toshkent. 2017, №5. - B. 46-51
6. Хуторской А.В. Образовательные компетенции и методология дидактики. К 90-летию со дня рождения В.В. Краевского. Электронный ресурс.
7. Sharipov Sh.S, Aripov M, Begimqulov U.Sh. Bilim olishning intelektual tizimini ishlab chiqish nazariyasi va amaliyoti. Monografiya. - T.: Fan, 2011. - B. 72.
8. AKT yordamida biologiyani o‘qitish. Umumta’lim maktablariga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish loyihasi. O‘qituvchilar uchun qo‘llanma. -Toshkent. 2010. - B. 11.
9. Шутенко, А.В. Методы проведения учебных занятий с использованием средств информатsионных и коммуникатsионных технологий /А.В. Шутенко [Электронный документ].- (htpp://pedsovet.su/publ/ 26-1-0-841). 05.04.2010.

BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARINING MEDIA SAVODXONLIGINI OSHIRISH

Shoira Abdusamatova Shavkat qizi - Guliston davlat pedagogika instituti tyutori,
Yo‘ldasheva Xonzodabegim Ilhom qizi - Pedagogika fakulteti Boshlangich ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining media savodxonligini oshirishning samarali usullari ko‘rib chiqilgan. Bolalarga axborotlarni tanqidiy tahlil qilish, interaktiv o‘qitish metodlari va multimediali vositalardan foydalanish orqali media savodxonligini rivojlantirish muhimligi ta'kidlanadi.

Kalit so‘zlar: media savodxonligi, boshlang‘ich sinf, axborot manbalari, interaktiv o‘qitish, multimediali vositalar

Kirish: Hozirgi kunda media savodxonligi (MS) globallashuv va texnologiyaning rivojlanishi jarayonida muhim ko‘nikma sifatida ajralib turadi. Media savodxonligi nafaqat axborotning qanday taqdim etilishi, balki uning tahlil qilinishi, tanqidiy baholanishi va to‘g‘ri ishlatilishi haqida ham ma'lumotlarni o‘z ichiga oladi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining media savodxonligini oshirish, ularning texnologik dunyoda faol va ongli fuqarolar sifatida rivojlanishiga yordam beradi. Ushbu maqolada boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining media savodxonligini oshirish usullari va uning ahamiyati haqida so‘z yuritiladi. Media savodxonligi – bu axborotlarni topish, tanlash, baholash va ulardan samarali foydalanish ko‘nikmalaridir. Bu ko‘nikmalar, ayniqsa, yosh bolalarda ilmiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi. Media savodxonligini o‘qitishning boshlangan davri bolalarning rivojlanish yoshi bilan bog‘liq. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida media savodxonligini shakllantirish, ularning ijtimoiy va madaniy rivojlanishiga, shuningdek, axborot oqimiga moslashishlariga yordam beradi.

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining media savodxonligini oshirish usullari

- Interaktiv o‘qitish metodlari: Media savodxonligini rivojlantirishda o‘qituvchilar o‘quvchilarga axborot manbalarini tanlashda yordam berishlari kerak. Bunda turli xil interaktiv o‘yinlar va onlayn resurslardan foydalanish samarali bo‘ladi.
- Axborot manbalarini tanqidiy tahlil qilish: O‘quvchilarga turli manbalardan olingan axborotlarni taqqoslash va ularning ishonchliligini baholashni o‘rgatish kerak. Bu ularni yolg‘on ma’lumotlardan himoya qiladi.
- Media orqali muhokama va muloqot: Bolalar bilan media materiallari (masalan, film, yangiliklar yoki interaktiv dasturlar) haqida muhokama qilish, ularning tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini oshiradi.
- Multimediali vositalardan foydalanish: Multimediali vositalar (video, audio, infografika) o‘quvchilarning diqqatini jalb qiladi va axborotning turli shakllarini o‘rganishga yordam beradi.
- Ijodiy yondashuv: O‘quvchilarga o‘z fikrlarini ifodalash uchun media vositalaridan foydalanish imkoniyatini berish. Masalan, ular o‘zlariga tegishli blog yaratishlari yoki qisqa video materiallar tayyorlashlari mumkin.

Media savodxonligining ahamiyati

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining media savodxonligini oshirish nafaqat ularning axborotlarga bo‘lgan munosabatini shakllantiradi, balki ular uchun muhim tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. Bu bolalar kelajakda global dunyoda faollik ko‘rsatishlari, ijtimoiy tarmoqlarda faol bo‘lishlari va turli axborot manbalaridan foydalana olishlari uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni beradi. Shuningdek, media savodxonligi bolalarga o‘zlarini madaniyatlararo muhitda samarali muloqot qilish imkoniyatini beradi.

1. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining yosh xususiyatlari

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari (7–10 yosh) hali tanqidiy fikrlashning boshlang‘ich bosqichida bo‘lishadi. Ular tasvirli axborotlarni yozma matnga nisbatan tezroq qabul qilishadi. Shu bois media savodxonlikni rasm, video, multfilm, qisqa audio orqali o‘rgatish samaraliroq.

Didaktik asos: bu yoshdagilar uchun vizual va audio vositalar asosida o‘qitish tavsiya etiladi. Har bir tushuncha ko‘z bilan ko‘rish va quloq bilan eshitishga asoslanishi kerak.

2. Media savodxonlikni o‘rgatishning 4 bosqichi

1-bosqich : Ajratish – "Media nima?"

Bolalarga televizor, planshet, kitob, internet – bu media ekanini tushuntirish.

Ular har kuni bu axborot manbalari bilan qanday to‘qnash kelishini aniqlash.

Mashg‘ulot: O‘quvchilarga bir kun davomida foydalanilgan axborot vositalarini rasmlari bilan chizmada ifodalash topshirig‘i beriladi.

2-bosqich: Tushunish – "Media bizga nima beradi?"

Har bir media vositasi qanday maqsadda xizmat qiladi: axborot beradimi, ko‘ngil ocharlarmi, reklama qiladimi?

Mashg‘ulot: 3 xil plakat: “Haqiqiy axborot”, “Reklama”, “Ertak” – o‘quvchilar suratlarni mos plakatga yopishtiradi.

3-bosqich: Tanqidiy fikrlash – “Ishonish kerakmi?”

Har bir axborotga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishonmaslik, dalil izlashni o‘rgatish.

Mashg‘ulot: "Ismingizni aytsangiz sovrin yutib olasiz" degan soxta reklamani ko‘rsatish, bu axborotga ishonish xavfini muhokama qilish.

4-bosqich: Yaratuvchanlik – "Men ham media qilaman"

O‘quvchilar qisqa video, rasmli hikoya, audio xabar tayyorlash orqali axborot yaratishni o‘rganadi.

Mashg‘ulot: “Bir kunim” mavzusida 3 ta surat orqali hikoya tuzish va sinfga taqdimot qilish.

3. Ta’limga tatbiq: darsga integratsiya qilish

Media savodxonlik alohida fan emas, u boshqa fanlar bilan uyg‘unlashtiriladi:

O‘qish darsida – hikoya va matn tahlilida muallif fikrini farqlash.

Texnologiya darsida – animatsiyalar, grafikalar yordamida axborot ifodasi.

Tarbiya soatida – telefon xavfsizligi, ijtimoiy tarmoqlarda odob qoidalari.

4. O‘qituvchi uchun metodik tavsiyalar

Bolalar bilan oddiy savollardan boshlang: “Bu axborot qayerdan?”, “Kimga foydali?”, “Men bunga ishonishim kerakmi?”

Har darsda kichik “media vazifa” bo‘lishi: rasm topish, plakat yasash, kichik rolik ko‘rish.

Ota-onalarni jalb qilish: har oyda “Axborot haftaligi” uyushtirish.

5. O‘quvchining bilim darajasini baholash

Qisqa savollar: "Media nima?", "Reklama nima qiladi?", "Yolg‘on xabarga misol keltir."

Rasm asosida tahlil: "Bu surat nimani anglatadi?", "Ishonish mumkinmi?"

6. Media savodxonligi va san'atni integratsiya qilish

G‘oya: San'at va media savodxonligini integratsiya qilish orqali bolalarga media vositalarini yaratishning san'ati va texnikasi haqida o‘rgatish mumkin. O‘quvchilar, masalan, o‘zlarining videolarini yaratib, tasviriy san'atni va musiqani qo‘shgan holda, o‘z fikrlarini ifodalashlari mumkin.

Amaliyot: O‘quvchilar media savodxonligi va san'atni birlashtirgan holda o‘z "multimediali hikoyalarini" yaratishlari kerak. Bu ularning ijodiy fikrlashlarini rivojlantiradi va axborotning turli shakllarini qanday ishlatishni o‘rgatadi.

7. "Media Savodxonligi Olimpiadasi"

G‘oya: Media savodxonligi bo‘yicha o‘quvchilar o‘rtasida kichik musobaqalar yoki olimpiadalar tashkil etish. Bu o‘quvchilarni axborotlarni tahlil qilishga, turli media vositalarini samarali ishlatishga va media-savodli bo‘lishga rag‘batlantiradi.

Amaliyot: Har bir sinf o‘quvchilari turli media manbalaridan foydalanib, ma'lum bir mavzu bo‘yicha o‘zlarini baholashlari va turli xil testlardan o‘tishlari mumkin.

8. Kross-platform Media Savodxonligi

G‘oya: O‘quvchilarni bir nechta platformalarda (TV, radio, internet, gazeta) axborot olishning turli usullari bilan tanishtirish. Bu ularning media savodxonligini kengaytirishga yordam beradi va ular har bir platformaning kuchli va zaif tomonlarini tushunadilar.

Amaliyot: O‘quvchilarga turli media platformalaridan (masalan, YouTube, Telegram, gazeta va boshqalar) axborot topish va uni bir-biri bilan taqqoslashni o‘rgatish.

Nazariy-tahliyli va metodologik asoslar

Media savodxonlik – bu shunchaki axborotni iste’mol qilish emas, balki uni tahlil qilish, baholash va ijtimoiy kontekstda to‘g‘ri qo‘llash ko‘nikmasidir. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida bu ko‘nikmalarni shakllantirish quyidagi nazariy yondashuvlarga asoslanadi. 7–10 yoshli o‘quvchilar “konkret operatsion” bosqichda bo‘ladi, ya’ni ular tushunchalarni tasvirlar orqali tushunadi, sodda mantiqiy xulosalar chiqaradi. Shu sababli media savodxonlikni rasm, video va hikoya kabi vizual-uslubiy materiallar orqali berish maqsadga muvofiq.

Ushbu tadqiqot quyidagi metodologik prinsiplarga asoslanadi:

a) Yoshga moslik prinsipi

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun o‘quv materiallari oddiy, tasvirli, qisqa bo‘lishi, real hayotga yaqin misollar asosida tuzilishi kerak.

b) Faollik va interaktivlik prinsipi

Media savodxonlikni o‘rgatishda faqat ma’lumot berish emas, balki o‘quvchini faol fikrlashga, muhokama qilishga, savol berishga va muammoni hal qilishga undash lozim.

c) Integratsiyalashgan o‘qitish prinsipi

Media savodxonlik boshqa fanlar (ona tili, texnologiya, tasviriy san’at, axborot texnologiyalari) bilan bog‘lanib olib borilsa, o‘quvchining tushunish darajasi ortadi.

d) Samaradorlik va natijadorlikka yo‘naltirish

Tahliliy asoslar

So‘nggi yillarda o‘tkazilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, raqamli media bilan tez-tez muloqot qiladigan bolalarda:

- tanqidiy fikrlash refleksi kuchsiz;
- vizual kontentni tez qabul qiladi, ammo tahlil qilish qiyinlashgan;
- ijtimoiy tarmoqlardagi yolg‘on xabarlarga ishonuvchanlik yuqori.

Masalan, Livingstone (2004) va Drotner (2008) tadqiqotlarida boshlang‘ich yoshdagi bolalarning media axborotga bo‘lgan ishonchi bevosita ularning media madaniyat darajasiga bog‘liqligi ko‘rsatilgan.

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, media savodxonlikni shakllantirish uchun ta’lim tizimi quyidagilarga e’tibor qaratishi zarur:

o‘quvchining qiziqishlaridan kelib chiqish;

axborotni turli manbalar orqali taqqoslab tahlil qilishni o‘rgatish;

ijtimoiy-emosional ong (SEI) ni hamda ijtimoiy xavfsizlikni mustahkamlash.

Xulosa. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining media savodxonligini oshirishning samarali metodlari o‘quvchilarga nafaqat axborotlarni to‘g‘ri qabul qilishni, balki ulardan ongli ravishda foydalanishni o‘rgatadi. Media savodxonligi bolalarga axborotning mohiyatini tushunishga, uni baholashga va yangiliklardan xabardor bo‘lishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Drotner, K. (2008). Media literacy and young people: A critical review. New York: Routledge.

2. Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J., & Johnson, H. L. (2013). Theoretical frameworks in literacy research: Media literacy. Journal of Literacy Research, 45(3), 271-292.

3. Livingstone, S. (2004). Media literacy and the challenge of new information and communication technologies. Media, Culture & Society, 26(1), 9-27.

4. McLuhan, M. (1964). Understanding media: The extensions of man. MIT Press.

5. Vos, T. & Widner, M. (2017). Enhancing critical media literacy in the classroom. Journal of Media Education, 39(2), 19-35.

6. Boshlang‘ich ta’limda zamonaviy pedagogik texnologiyalar. Toshkent: O‘qituvchi. Axmedova, G. (2019).

7. Media madaniyat va media savodxonlik asoslari. Toshkent: TDPU nashriyoti. G‘ofurov, A., va boshq. (2021).

BIOLOGIYA DARSLARINI O‘QITISHDA SAMARALI USULLARDAN FOYDALANISH

Mamatqulova Yulduz Primkulovna - Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi “Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqola biologiya darslarini o‘qitishda qo‘llaniladigan samarali usullarni tahlil qiladi va ularning o‘quv jarayoniga ta’sirini yoritadi. Maqolada interaktiv ta’lim usullari, jumladan, muammoga yo‘naltirilgan ta’lim va loyiha asosidagi o‘qitish, shuningdek, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish (virtual laboratoriyalar, mobil ilovalar) va amaliy mashg‘ulotlarning ahamiyati muhokama qilinadi. O‘quvchilarga individual yondashuv va tabiatda o‘tkaziladigan kuzatuvlar kabi usullar orqali biologiyaga qiziqishni oshirish va ilmiy dunyoqarashni shakllantirish masalalari ko‘rib chiqiladi. Maqola o‘qituvchilarga zamonaviy ta’lim usullarini sinfda qo‘llash bo‘yicha amaliy tavsiyalar beradi va biologiya ta’limining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar. Biologiya ta’limi, samarali o‘qitish usullari, interaktiv ta’lim, muammoga yo‘naltirilgan ta’lim, loyiha asosidagi ta’lim, virtual laboratoriyalar, amaliy mashg‘ulotlar, raqamli texnologiyalar, individual yondashuv, ekologik kuzatuvlar.

Kirish. Biologiya fan sifatida hayotning murakkab jarayonlarini tushunishga yordam beradi va o‘quvchilarda tabiatga nisbatan mas’uliyat hissini shakllantiradi. Biologiya darslarini samarali o‘qitish o‘quvchilarning qiziqishini oshirish, ularning tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish va ilmiy bilimlarni amaliy hayotda qo‘llashga yordam beradi. Zamonaviy ta’limda o‘qituvchilar faqat an’anaviy usullarga tayanmay, interaktiv, innovatsion va o‘quvchilarga yo‘naltirilgan metodlardan foydalanishlari zarur. Ushbu maqola biologiya darslarini o‘qitishda qo‘llaniladigan samarali usullarni tahlil qiladi va ularning afzalliklarini ko‘rsatadi.

1. Interaktiv ta’lim usullari. Interaktiv ta’lim usullari o‘quvchilarni faol ishtirok etishga undaydi va dars jarayonini yanada qiziqarli qiladi. Quyida biologiya darslarida qo‘llaniladigan ba’zi interaktiv usullar keltiriladi:

- Muammoga yo‘naltirilgan ta’lim (Problem-Based Learning). Muammoga yo‘naltirilgan ta’lim usulida o‘quvchilarga real hayotiy muammolar taqdim etiladi va ular guruhlarda echim topishga harakat qilishadi. Masalan, “Suv havzasining ifloslanishi o‘simlik va hayvonlar dunyosiga qanday ta’sir qiladi?” degan savol asosida o‘quvchilar ekologik muammolarni tahlil qilishadi. Bu usul o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash, guruhda ishlash va muammoni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

- Loyiha asosidagi ta’lim. Loyiha asosidagi ta’limda o‘quvchilar ma’lum bir mavzu bo‘yicha mustaqil tadqiqot olib boradilar. Masalan, “Mahalliy o‘simlik turlari va ularning ekologik ahamiyati” mavzusida loyiha tayyorlash o‘quvchilarga biologiyani amalda o‘rganish imkonini beradi. O‘quvchilar o‘simliklarni aniqlash, ularning xususiyatlarini tahlil qilish va natijalarni sinfda taqdim etish orqali o‘z

bilimlarini mustahkamlab, ijodiy yondashuvni rivojlantiradilar.

2. Texnologiyadan foydalanish. Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalar biologiya darslarini yanada samarali qilishda muhim rol o'ynaydi. Quyida texnologiyaga asoslangan usullar keltiriladi:

- Virtual laboratoriyalar. Virtual laboratoriyalar o'quvchilarga xavfsiz muhitda biologik tajribalarni amalga oshirish imkonini beradi. Masalan, DNK tuzilishini o'rganish yoki hujayra bo'linish jarayonlarini vizualizatsiya qilish uchun maxsus dasturlar (masalan, PhET simulyatsiyalari) ishlatilishi mumkin. Bu usul nafaqat resurslarni tejaydi, balki o'quvchilarning tushunchasini chuqurlashtiradi.
- Mobil ilovalar va onlayn platformalar. Mobil ilovalar, masalan, "iNaturalist" yoki "BioDigital Human", o'quvchilarga biologik ob'ektlarni o'rganishda yordam beradi. Shu bilan birga, Kahoot yoki Quizlet kabi onlayn platformalar darslarda viktorinalar o'tkazish orqali o'quvchilarning bilimlarini sinash va ularni faollashtirish imkonini beradi.

3. Amaliy mashg'ulotlar va tajribalar. Biologiya darslarida amaliy mashg'ulotlar o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega. Quyida ba'zi misollar keltiriladi:

- Laboratoriya tajribalari. Laboratoriya tajribalari o'quvchilarga biologik jarayonlarni bevosita kuzatish imkonini beradi. Masalan, o'simliklarda fotosintez jarayonini o'rganish uchun oddiy tajriba o'tkazish (elodeya o'simligi va karbonat angidrid ishlab chiqarish) o'quvchilarda katta qiziqish uyg'otadi.
- Tabiatda kuzatuvlar. Tabiatda o'tkaziladigan darslar o'quvchilarga ekologik tizimlarni o'rganishda yordam beradi. Masalan, mahalliy park yoki bog'da o'simlik va hayvon turlarini aniqlash, ularning o'zaro munosabatlarini tahlil qilish biologiyani hayot bilan bog'laydi.

4. O'quvchilarga individual yondashuv. Har bir o'quvchining o'rganish uslubi va qiziqishlari turlicha bo'ladi. Shu sababli, o'qituvchilar differensial ta'lim usullaridan foydalanishlari kerak. Masalan, ba'zi o'quvchilar vizual materiallar (diagramma, video) orqali yaxshi o'rganishsa, boshqalar amaliy mashg'ulotlar yoki yozma vazifalar orqali bilimlarni yaxshiroq o'zlashtiradilar. O'qituvchi o'quvchilarning ehtiyojlarini hisobga olgan holda dars rejalarini moslashtirishi kerak.

Xulosa. Biologiya darslarini samarali o'qitish o'qituvchidan ijodiy yondashuv, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish va o'quvchilarga individual e'tibor berishni talab qiladi. Interaktiv usullar, texnologik echimlar, amaliy mashg'ulotlar va tabiat bilan bog'liq tadbirlar o'quvchilarda biologiyaga bo'lgan qiziqishni oshiradi va ularning ilmiy dunyoqarashini shakllantiradi. O'qituvchilar ushbu usullarni sinfda sinab ko'rish orqali nafaqat o'quvchilarning bilim darajasini oshiradi, balki ularni kelajakda tabiatni asrashga undaydigan faol fuqarolarga aylantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. National Research Council. (2012). A Framework for K-12 Science Education.
2. Bybee, R. W. (2015). The BSCS 5E Instructional Model: Creating Teachable Moments.
3. Veb-resurslar: PhET Interactive Simulations, iNaturalist.org.

RIVOJLANISHIDA NUQSONI BO‘LGAN BOLALAR PSIXODIAGNOSTIKASI RIVOJLANISHIDA NUQSONI BO‘LGAN BOLALAR PSIXODIAGNOSTIKASI

Donabayeva Zebuniso Ma’rufjon qizi - Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi “Maktabgacha, boshlang‘ich va maxsus ta’lim metodikalari ” kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Jismoniy va aqliy rivojlanishida nuqsoni bo‘lgan bolalar rivojlanishi va psixodiagnostikasi xususidagi fikrlar keltirilgan. Ushbu maqolada jismoniy va aqliy rivojlanishida nuqsoni bo‘lgan maktabgacha yoshdagi bolalar psixodiagnostikasining nazariy – pedagogik asoslari, bolalardagi ushbu nuqsonlarning kelib chiqish sabablari, uning hozirgi jarayonlardagi holati va ahamiyati yoritilgan. Rivojlanishida nuqsoni bo‘lgan maktabgacha yoshdagi bolalarning nuqsonlarini erta aniqlash, ularning ruhiy holatlarini o‘rganishning samarali shakl, vosita va metodlari o‘z aksini topgan.

Kalit so‘zlar. Rivojlanish, aqliy rivojlanish, psixika, jismoniy rivojlanish, psixodiagnostika, logoped, maxsus ta’lim.

Kirish. Har qanday jamiyatning kuchi fuqarolarning ma’naviy etukligi, intelektual salohoyatga egaligi bilan belgilanadi. Fuqarolarning ma’naviy etukligi va intelektual salohiyati ta’lim tizimining mazmuni, shaxsning har tomonlama shakllanishi uchun hamisha xizmat qiluvchi moddiy va ma’naviy shart-sharoitlarning mavjudligi, jamiyatda qaror topgan ijtimoiy sog‘lom muhit darajasi, ijtimoiy munosabatlar mohiyati, shuningdek, aholining etnopsixologik xususiyatlari, axloqiy qarashlari va hayotiy e’tiqodlari asosida shakllanadi.

Kishilik jamiyatining tarixiy taraqqiyoti davomida erishilgan yutuqlar mavjud bo‘lishiga qaramay jismoniy va aqliy rivojlanishida nuqsonga ega bolalar hozirga vaqtga qadar mavjud va ular salmoqli darajada. Ular ham hayotni biz kabi ko‘rishni, eshitishni, sezishni va jamiyat a’zolari safida idrok etishni istashadi. Biroq ularning ayrimlari hattoki joyidan ham qo‘zg‘ala olishmaydi, aynan ular jismoniy va aqliy rivojlanishida nuqsoni bo‘lgan bolalar hisoblanishadi.

Jismoniy va aqliy rivojlanishida nuqsonga ega turli yosh toifalarida bolalarni bir qator fanlarda - diffektalogiya, maxsus psixologiya, maxsus pedagogika, amaliy psixologiya kabi bir qancha yo‘nalishlarda o‘rganishimiz mumkin. Maxsus psixologiya hamda maxsus pedagogika - nuqsonli bolalarning ruhiy va jismoniy rivojlanish qonuniyatlarini o‘rganuvchi fan bo‘lib, quyidagi qismlardan iborat:

1. Aqli zaif bolalar (oligofreno psixologiya).
2. Qulog‘i kar zaif eshituvchi bolalar.
3. Ko‘zi ko‘r va zaif ko‘ruvchi bolalar.
4. Turli darajada nutqlari buzilgan bolalar.
5. Murakkab nuqsonli bolalar.
6. Ruhiy rivojlanishi sustlashgan bolalar.

7. Tayanch harakat tizimi buzilgan bolalar.

Har bir kategoriyadagi bolalar psixologo-pedagogik o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Ularni o‘rganish jarayonida alohida strategiyalarni aniqlab olish zarur hisoblanadi. Shunday qilib birlamchi va ikkilamchi nuqsonlar natijasida anomal rivojlanishning shakllanishi murakkab sur’atga ega va u har bir bola uchun bir tomondan individual, ikkinchi tomondan esa unga o‘xshash nuqsonlar bilan xarakterlanadi. Ushbu o‘ziga xoslik rivojlanish nuqsonining har bir tipiga ta’alluqli bo‘lib, bolalardagi psixofizik xususiyatlarini inobatga olib, maxsus ta’lim sharoitlarini aniqlashga yordam beradi.

Rivojlanishida nuqsoni bo‘lgan bolalarning har bir turida o‘ziga xos nuqsonlar darajasining namoyon bo‘lishi kuzatiladi. Riivojlanishdagi nuqsonlarni diagnostika qilish umumiy va o‘ziga xos qonuniyatlar asosida tuziladi.

Rivojlanishida nuqsoni bo‘lgan bolalarni diagnostika qilishda ularning umumiy xususiyatlariga tayanmasdan, balki boladagi ijobiy xususiyatlar va potensial imkoniyatlarga tayanish lozim. Ularni diagnostika qilish natijalari psixologik-pedagogik diagnoz yordamida o‘rganiladi, u rivojlanish nuqsonining turi bilan chegaralanib qolmaydi. U bola rivojlanishining individual psixofizik xususiyatlari, shuningdek individual korreksion ish darturlarga tavsiyalar ishlab chiqishni o‘z ichiga oladi.

Psixodiagnostika bola rivojlanishining nuqsonlarni hamda uning o‘ziga xos psixologo-pedagogik xususiyatlarini aniqlaydi. Boladagi ushbu xususiyatlarni bilish bolaning imkoniyatlariga mos maktabgacha va maktab ta’lim dasturini, ta’lim muassasasining turini, individual tibbiy psixologo-pedagogik dasturni ishlab chiqishga yordam beradi.

Nutqida nuqsoni bor bolalar bilan ham o‘z vaqtida to‘g‘ri tashkillashtirilgan ta’lim – tarbiya ishlari bolalar rivojlanishiga o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. Fonetik-fonematik nutq kamchiligi - bu tovushlarni talaffuz etish va idrok qilish jarayonidagi kamchiliklar natijasida bolalarda ona-tilidagi tovushlarni talaffuz qilish tizimi shakllanishining buzilishidar. Nutqi fonetik-fonematik tomondan rivojlanmagan 3 – 4 - 5 yoshli bolalar normal eshituvchi va normal intellektli, nutqi va bunda nutqning tovush tomonining shakllanmaganligi asosiy o‘rin egallaydi. Bu bolalar uchun fonematik idrokning shakllanish jerayonining tugallanmaganligi xosdir. Nutq kamchiliklari tovushlarni noto‘g‘ri talaffuz qilish bilan chegaralanib qolmay, shuningdek tovushlarni etarli farqlamaslik va so‘zni tovush tomondan analiz qilishdagi qiyinchiliklar uchraydi. Bunday nutq kamchiligida nutqning idrok va talaffuz qilish nuqsonlariga asoslangan fonetik-fonematik tomonining buzilishi birinchi o‘rinda turadi. Shu bilan birga ba’zi bolalarda leksik-grammatik taraqqiyotida qo‘pol ifodalanmagan orqada qolishi ham kuzatilishi mumkin. Bu toifadagi bolalarga xos xususiyat artikulyasion yoki akustik belgilariga ko‘ra farq qiladigant tovushlarning shakllanish jarayonining tugallanmaganligi bo‘ladi.

Bu xolda bola nutqida differensiasiyalanmagan tovushlar bo‘lishi, tovushlarni almashtirish, nutqda ularni to‘g‘ri qo‘llamaslik ko‘plab tovushlarni buzib talaffuz qilish, shuningdek tovushlarni eshitishga ko‘ra etarli farqlamaslik kuzatiladi. Shunday

qilib, fonetik-fonematik rivojlanmaganlik guruhiga kiruvchi bolalarning og‘zaki nutqida quyidagi talaffuz kamchiliklari kuzatiladi:

a) tovushlarni artikulyasion jihatdan oson bo‘lgan tovushlarga almashtirish;

b) bir yoki bir nechta tovushni buzib talaffuz qilish;

v) bir yoki bir nechta tovushning yo‘qligi;

Fonematik idrokning buzilishi:

a) fonemalarni o‘z nutqi va boshqalar nutqida aniq farqlamaslik (birinchi navbatda jarangli-jarangsiz, sirg‘aluvchi-shovqinli, shovqinli-affrikat tovushlar);

b) tovushlarni oddiy analiz va sintez qilishga tayyor emaslik;

v) nutqning tovush tarkibini analiz qilishdagi qiyinchiliklar;

Ko‘pincha tovushlarni noto‘g‘ri talaffuz va idrok qilish bilan birga ko‘p bo‘g‘inli so‘z va so‘z birikmalarini talaffuz qilishda qiyinchiliklar kuzatiladi. Logopedik-rivojlantiruvchi ishlariniig asosiy yo‘nalishlari korreksion maktabgacha tarbiya muassasalarida ta’limning nutq kamchiliklariga ega bo‘lgan bolalarni tarbiyalash bolalar bog‘chasi tarbiya dasturiga muvofiq tashkil qilinadi. Fonetik-fonematik nutq kamchiligiga ega bo‘lgan besh yoshli bolalar dasturda ommaviy tipdagi maktabgacha tarbiya muassasalarning maktabga tayyorlov guruhlariga mo‘ljallangan bilim, ko‘nikma va malakalar hajmini o‘zlashtirishlari keraq Fonetik-fonematik jihatdan rivojlanmagan bolalar guruxlariga olib kelingan bolalar 9 oy ichida umumtalim maktabida muvaffaqiyatli bilim olish uchun zarur bo‘lgan asosiy topshiriqlar, ko‘nikma va malakalar hajmini o‘zlashtirib olishlari lozim. Nutq faoliyatining ayrim tomonlarini rivojlantirishga qo‘yiladigan talablarni aniqlash maksadida quyidagi maxsus ishlar amalga oshiriladi: talaffuz va fonematik idrokni shakllantirish; atrof-muhit bilan tanishtirish va nutq o‘stirish. Tuzatuvchi ta’limning maqsadi: bolalarda umumiy va nutq nuqsonini tuzatish hamda bolalarning nutqiy faoliyatini rivojlantirishga yo‘naltirilgan maxsus logopedik metod va usullarni qo‘llash bilan bolaning yoshiga muvofiq lug‘at boyligi va mustaqil nutq bilan birga to‘g‘ri, aniq ravon nutqni tarbiyalashdan iboratdir. Logopedik ish talaffuz malakalarini shakllantirish, fonematik idrokni, tovushlar analizi va sintezi malakalarini rivojlantirish yo‘nalishlari bo‘yicha olib boriladi. Tuzatilgan nutqiy material ustida quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

- bolalarda so‘zning morfologik tarkibiga va so‘zlarning o‘zgarishiga e’tiborni jalb etish hamda so‘zlarning gapda bog‘lanishini rivojlantirish;
- bolalarda oddiy yoyiq va qo‘shma gaplarni to‘g‘ri tuzish, nutqda turli konstruksiyadagi gaplarni egallash;
- ko‘nikmalarini tarbiyalash;
- nutqni rivojlantirish;
- lug‘atni boyitish;
- talaffuzni to‘g‘rilash asosida savodga tayyorlash.

Tarbiyachi olib boradigan mashg‘ulotlarda bolalarning atrofdagi predmetlar va hodisalar haqidagi tasavvurlar hosil qilish va ularni tizimlashtirish, tabiiy va ijtimoiy hodisalar bilan tanishtirish bilan bir vaqtda bolalarning lug‘at boyligi kengaytiriladi, so‘zlashuv va tasviriy, hikoya nutqi rivojlantiriladi.

Shunday qilib, bolalar nutqi turli yo‘llar bilan rivojlantirib boriladi, lekin bir maksadni ta’lim va tarbiya berish jarayonida bolalarning nutqiy taraqqiyotidagi kamchiliklarini yo‘qotish va uni maktabda ko‘nikma va malakalar olishga tayyorlashni ko‘zda tutadi.

Ta’limiy shakldagi mashg‘ulot – o‘yin bolani yangi faoliyatga o‘tish uchun tayyorlaydi. Jumladan, guruh bilan ishlash chog‘ida tanlangan mavzu sir tutiladi, toki, bola u yoki bu topshiriqni bajarish jarayonida mustaqil ravishda mashg‘ulot mazmunini bilib olsin. Masalan, logoped kaftidagi ko‘k doirani topish va qayerdaligini eslab qolish. Bolalar ko‘k doirani yig‘ishtirib olishadi va ular joyini aytib berishadi: stol ustida, stul tagida, stakan ichida, devor yoki doskaga osilgan. Endi logoped ko‘zlarini yumgan holda, ko‘k doira qayerda yotganini so‘z orqali bilishni taklif etadi va “s” tovushini cho‘zib, “sochiq”, “ sovun”.

Savol: so‘zda qanday tovush ko‘proq eshitilayapti?

Javob: “S” tovushi.

Logoped: Bugun qaysi tovush Bilan tanishar ekanmiz?

Javob: “S” tovushi bilan tanishamiz.

Logoped mashg‘ulot boshida tashkil etgan jarayon bolalar bugun qaysi tovush Bilan tanishlarini mustaqil aniqlashga yordam beradi. Bolalar uchun eng qiziqarli, yoqimli mashg‘ulot jamoa bo‘lib o‘tkaziladigan mashg‘ulotdir. Unda faqatgina bolalar emas, balki, o‘qituvchi – logoped, pedagog, musiqa raxbari va psixologlar ham ishtirok etadilar. Har bir murabbiy o‘z guruhi uchun o‘yin, topshiriq, boshqotirma, rebus, sxemalar tayyorlaydi. Ayniqsa, magnitli tasma yozuvlari va video materiallardan unumli foydalanish mashg‘ulot ta’sirchanligini oshiradi, uning hayotiy va jonli bo‘lishini ta’minlaydi. Natijada bolalarda ta’limga nisbatan qiziqish yanada ortadi, ular o‘zlari qaysi topshiriqlar e’tiborga molik ekanligini ayta boshlashadi. Jamoaviy mashg‘ulotlar umulashtiruvchi ahamiyat kasb etib, ularda bolalar muayyan vaqt davomida egallagan bilim va malakalarini namoyish etadilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Psixik va jismoniy rivojlanishida nuqsonga ega bo‘lgan bolalar diagnostikasi.https://hozir.org/psixik-va-jismoniy-rivojlanishida-nuqsonga-ega-bolgan-bolalar.html

2. Muzaffarova. X. Rivojlanishda nuqsoni bo‘lgan bolalar rivojlanishida mehnat ta’limining o‘rni. Abdulla Qodiriy nomidagi JDPI Pedagogika-psixologiya fakulteti Defektologiya-yo‘nalishi o‘qituvchisi

3. https://hozir.org/mavzu-aql-va-jismoniy-rivojlanishda-nuqsoni-bolgan-bolalar-gur.html

PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK DIAGNOSTIKA – INKLYUZIV TA’LIMNI SAMARALI TASHKIL ETISH OMILI

Matupaeva Shoxsanam Zaripboy qizi - Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Annotatsiya: Ushbu maqolada inklyuziv ta’lim tizimida pedagogik va psixologik diagnostikaning ashamiyati, uning vazifalari shamda usullari tashlil qilinadi. Shuningdek, imkoniyati cheklangan bolalarning shaxsiy va ta’lim eshtiyojlarini aniqlash orqali individual yondaShuvni shakllantirish masalalari yoritiladi. Inklyuziv mushitni samarali taShkil etishda diagnostika asosiy omil sifatida namoyon bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: inklyuziv ta’lim, diagnostika, psixologik-pedagogik tashlil, individual yondashuv, imkoniyati cheklangan bolalar.

Kirish: Bugungi kunda ta’lim soshasidagi global islohotlar natijasida inklyuziv ta’limga bo‘lgan e’tibor ortib bormoqda. Inklyuziv ta’limning asosiy maqsadi - imkoniyati cheklangan bolalarni umumta’lim maktablari sharoitida teng shuquqli ta’lim bilan ta’minlash, ularning jamiyatga moslashuvi va shaxsiy rivojini qo‘llab-quvvatlashdan iborat. Bu jarayonda **pedagogik-psixologik diagnostika** muhim ahamiyat kasb etadi, chunki u bolaning ta’lim va rivojlanish eshtiyojlarini aniqlash imkonini beradi.

Diagnostika - bu o‘quvchi shaxsini, uning qobiliyat va eshtiyojlarini chuqur o‘rganish, ta’lim jarayonini to‘g‘ri yo‘naltirishga xizmat qiluvchi ilmiy asoslangan tadqiqotlar tizimidir. U shaxsning intellektual, emotsional va ijtimoiy rivojlanishini baholash imkonini yaratadi.

Pedagogik-psixologik diagnostika – bu o‘quvchilar, talabalar yoki pedagogik-tarbiyaviy muhitda qatnashuvchilarning psixologik va pedagogik xususiyatlarini o‘rganish, tashlil qilish va basholash jarayoni. Uning asosiy maqsadi – ta’lim-tarbiya jarayonida yordam berish, individual yondaShuvlarni ishlab chiqish va muammolarni oldindan aniqlash.

Pedagogik-psixologik diagnostikaning moshiyati quyidagicha:

1. **Shaxsning xususiyatlarini aniqlash:** O‘quvchi yoki talabaning aqliy, emosional, motivatsion va kommunikativ qobiliyatlarini o‘rganish.
2. **Individual yondashuvlar yaratish:** har bir o‘quvchi yoki talabaning eshtiyojiga mos ravishda ta’lim va tarbiya dasturlarini ishlab chiqish.
3. **Muammolarni oldindan aniqlash:** Ta’lim jarayonida yuzaga keladigan qiyinchiliklarni va ularning sabablarini aniqlash.
4. **Rivojlanish va o‘zgarishlarni kuzatish:** O‘tkazilgan diagnostikalar orqali pedagogik jarayondagi o‘zgarishlarni baholash.
5. **Yangicha pedagogik-tarbiyaviy yondashuvlarni ishlab chiqish:** Tahlil natijasida samarali usullar va strategiyalar belgilab olish.

Inklyuziv ta’limda pedagogik-psixologik diagnostika yordamida shar bir o‘quvchining imkoniyatlariga mos ravishda ta’lim olish imkoniyatlari yaratiladi. Bu usul:

- Har bir o‘quvchining xususiyatlarini aniqlash;
- Extiyojlariga mos individual ta’lim rejasini ishlab chiqish;
- Qiyinchiliklarni oldindan kuzatish va bartaraf etishga yordam beradi;
- Ta’lim jarayonidagi muammolarni ancha samarali hal qilishga imkoniyat yaratadi.

Diagnostikaning vazifalari

Pedagogik-psixologik diagnostika orqali quyidagi vazifalar bajariladi:

- Ta’lim oluvchining individual ehtiyojlarini aniqlash;
- O‘quv muhitini moslashtirish uchun tavsiyalar berish;
- Shaxsiy rivojlanish dinamikasini kuzatish;
- Korreksion va rivojlantiruvchi ishlarga asos yaratish;
- Ota-ona va pedagoglar uchun aniq tavsiyalar ishlab chiqish.

Pedagogik-psixologik diagnostika — inklyuziv ta’limning samarali tashkil etilishida asosiy va zaruriy omil bo‘lib, ta’limning xalqalarga teng va sifatli bo‘lishini ta’minlaydi. Inklyuziv ta’limda qo‘llaniladigan asosiy diagnostik usullar:

Kuzatuv: O‘quvchilarning darsdagi faoliyati va xatti-sharakatlarini bevosita kuzatish orqali ma’lumot to‘plash.

So‘rovnoma va suhbatlar: O‘quvchilar, ularning ota-onalari va o‘qituvchilar bilan o‘tkaziladigan suhbatlar orqali psixologik va pedagogik ma’lumotlarni yig‘ish.

Testlar: Maxsus testlar yordamida o‘quvchilarning bilim darajasi va psixologik holatini baholash.

Tajriba va eksperimentlar: Muayyan sharoitlarda o‘quvchilarning reaksiyasi va xatti-sharakatlarini o‘rganish orqali ularning shaxsiy xususiyatlarini aniqlash.

Inklyuziv ta’limning samaradorligi ko‘p jihatdan ta’lim oluvchining ehtiyojlarini to‘g‘ri aniqlash va shu asosda individual ta’lim strategiyalarini ishlab chiqishga bog‘liq. Bu jarayonda diagnostika muayyan va manzilli yondashuvni ta’minlaydi. Bolaning o‘qishdagi muvaffaqiyati uning qobiliyatiga emas, balki o‘qitish usulining unga mosligiga bog‘liq. Shu bois, diagnostika inklyuziv ta’limda markaziy o‘rin tutadi.

Xulosa. Pedagogik-psixologik diagnostika inklyuziv ta’lim tizimini samarali tashkil etishda shal qiluvchi omil shisoblanadi. U ta’lim oluvchining rivojlanishini shar tomonlama o‘rganish, individual ta’lim rejalarini shakllantirish va korreksion ishlarni tashkil etishga asos bo‘ladi.

Shu tufayli, ta’lim muassasalarida diagnostika jarayonini samarali yo‘lga qo‘yiSh, pedagog va psixologlarning hamkorligini ta’minlash mushim vazifalardan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIËTLAR:

1. Axmedova N.R. Inklyuziv ta’lim: nazariya va amaliyot. – ToShkent: «Fan», 2021.
2. Jo‘raeva Sh.A. Pedagogik diagnostika asoslari. – T.: TDPU nashriyoti, 2020.
3. Vygotsky, L.S. Mind in Society: Tshe Development of Shigsher Psychological Processes. – Sharvard University Press, 1978.
4. UNESCO. Guidelines for Inclusion: Ensuring Access to Education for All. – Paris, 2005.
5. Bootsh T., Ainscow M. Tshe Index for Inclusion. – CSIE, UK, 2002.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДОШКОЛЬНИКОВ

Абдулазизова Шахлохон Абдувахоб кизи - магистрант 1 курса ТГПУ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы педагогического проектирования образовательной среды, направленной на формирование культуры безопасности жизнедеятельности у детей дошкольного возраста. Защита жизни детей от опасностей и обучение их правильным действиям в чрезвычайных ситуациях являются одной из самых актуальных задач сегодня. В статье анализируются понятие культуры безопасности, педагогические подходы, методы и средства ее формирования в дошкольных образовательных организациях. В нем также рассматриваются компоненты образовательной среды, педагогические условия и эффективность проектной деятельности.

Ключевые слова: культура безопасности, педагогическое проектирование, дошкольное образование, безопасность жизнедеятельности, образовательная среда, чрезвычайная ситуация, безопасность детей.

Введение. В современную эпоху глобализации и развития технологий обеспечение безопасности детей и защита их от социальных опасностей остается актуальной проблемой. Особенно важно формировать у детей культуру безопасности в повседневной деятельности и обучать их безопасному поведению в повседневной жизни, особенно в период дошкольного образования. Поэтому педагогический процесс должен быть направлен на формирование культуры безопасности.

Также в рамках проводимых комплексных реформ в системе образования нашей страны одной из важных задач признано выведение отрасли на уровень современных требований, особенно внедрение инновационных и передовых педагогических подходов на этапе дошкольного образования. В этом процессе крайне важно с раннего возраста формировать у детей представления о безопасности их повседневной деятельности, учить их осознанно и осторожно реагировать на опасности, с которыми они могут столкнуться в повседневной жизни.

В частности, совершенствование педагогической модели организации образовательного процесса, способствующей активизации мыслительных способностей детей дошкольного возраста, и усиление на ее основе взаимодействия образовательной организации и семьи является одной из важных

педагогических задач. Такой подход должен основываться на приоритетных принципах, тем самым достигая раннего формирования культуры безопасности у детей.

Сегодня стало актуальным углубление их знаний по правилам безопасности жизнедеятельности, актуализация педагогических взглядов по этому вопросу, сочетание имеющихся теоретических подходов с практикой, особенно путем систематического проведения групповых занятий с детьми 6-7 лет. В этом случае все большую актуальность приобретает внедрение инновационных методов обучения, которые не только дают теоретические знания, но и помогают детям развивать навыки правильного поведения в реальных жизненных ситуациях с помощью практических занятий.

Поэтому в процессе ознакомления детей с правилами безопасности необходимо эффективно реализовывать педагогические мероприятия, направленные на обеспечение их активного участия, повышение и закрепление уровня освоения посредством использования игровых технологий, моделирования, наглядных и интерактивных средств. Это, в свою очередь, будет способствовать формированию новых подходов к формированию культуры безопасности в системе дошкольного образования.

Педагогическое проектирование — это процесс целенаправленной организации учебной среды, видов деятельности и методов обучения. В рамках этого процесса создаются специальные условия для детей дошкольного возраста:

• ознакомление с правилами безопасности
• готовность к чрезвычайным ситуациям посредством практических занятий
• обучение игровыми методами
• мероприятия в сотрудничестве с родителями.

В формировании культуры безопасности в образовательной среде важное значение имеют следующие педагогические условия:

• методические материалы, соответствующие возрасту
• создать безопасное пространство
• использование интерактивных инструментов
• поощряйте детей мыслить и действовать самостоятельно.

Стоит также отметить, что формирование культуры безопасности является важной и ответственной задачей для педагогов. В этом процессе важно знакомить детей с культурными ценностями, прививать им нормы и ценности, сформированные в обществе, а также всесторонне понимать и объяснять понятие безопасности.

Основными критериями формирования культуры безопасности являются следующие направления:

помощь детям в развитии нравственных и духовных ценностей;

развивать самостоятельность мышления, чувство ответственности за свои действия, навыки самоуправления и саморегуляции;

формирование основ безопасного поведения в быту, обществе и окружающей среде;

укреплять социальный и эмоциональный интеллект, то есть способность понимать чувства других и проявлять к ним сочувствие;

повысить готовность к сотрудничеству со сверстниками;

Воспитывать уважение и позитивное отношение к семье, дошкольному сообществу, труду и творческой деятельности.

Педагоги должны точно определять источники риска при обучении детей и иметь глубокое понимание уникальных психофизиологических особенностей детей дошкольного возраста. Эти аспекты считаются важными факторами при определении образовательного и методического подхода. Дети могут быть более подвержены опасным ситуациям по следующим причинам:

Анатомические и физиологические особенности — дети невысокого роста, имеют узкое поле зрения, им трудно определить источник звука и следить за ним глазами.

Проблемы с контролем поведения – дети очень импульсивны и часто действуют под влиянием эмоций. Это ставит под угрозу их безопасность.

Высокая физическая активность – активные и любознательные дети могут попасть в опасные ситуации, если за ними не будет надлежащего присмотра и руководства.

Излишний или недостаточный страх — некоторые дети чрезмерно пугливы, в то время как другие могут вообще ничего не бояться. Обе ситуации могут привести к негативным последствиям.

Медленная реакция — детям требуется больше времени, чтобы понять ситуацию и отреагировать на нее, чем взрослым. Это ограничивает возможность своевременного реагирования в опасной ситуации.

Трудности с распределением внимания – дети не могут быстро переключать свое внимание с одного объекта на другой, они обращают внимание только на то, что их интересует.

Неспособность в полной мере осознать опасности окружающей среды – дети не способны предвидеть антропогенные, природные или социальные опасности, оценивать последствия и не понимают разницы между жизнью и игрой.

Проблемы с самооценкой — иногда дети переоценивают свои способности или недооценивают себя. Такая ситуатsiя часто возникает из-за неправильных методов воспитания детей.

Сильное желание стать взрослыми — дети пытаются вести себя как взрослые, иногда не следуя правилам или сознательно бросая им вызов.

Таким образом, дошкольники еще не способны в полной мере понимать, оценивать и разрабатывать стратегии поведения в опасных ситуациях. Поэтому процесс их подготовки к безопасной жизни:

• формирование независимости;

• стимулировать воображение и творчество;

• Безопасное поведение должно стать частью повседневной жизни.

Самым мощным инструментом воздействия в этом отношении является личный пример взрослых: родителей, учителей, воспитателей. Ребенок берет с них пример и подражает им. Поэтому формирование культуры безопасности должно начинаться прежде всего с осознанного и ответственного подхода со стороны взрослых.

Благодаря этому процессу ребенок осознает опасности, с которыми он может столкнуться в жизни, узнает, как их избежать, и приобретает навыки принятия правильных решений при необходимости.[10]

Заключение. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности у детей дошкольного возраста является важным фактором их здорового и безопасного развития. Правильная организация учебной среды посредством педагогического проектирования играет важную роль в формировании у детей знаний, навыков и отношения к безопасности. Педагогам, психологам, родителям и другим специалистам необходимо работать сообща в этом направлении.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Абдурахмонова Г.Т. Формирование культуры безопасности у детей дошкольного возраста. – Ташкент: Ташкентский государственный технологический университет, 2020.

2. Насриддинова З.Х. Основы педагогического проектирования образовательной среды. – Самарканд: Ильм зия, 2021.

3. Артемьева, Л. А. Педагогическое проектирование образовательной среды ДОУ. — СПб.: Речь, 2021.

4. Терехова, О. Е. (2022). Исследования в области развития речи детей старшего дошкольного возраста. Research And Education, 110.

5. Терехова, О. Е. (2023). Профессиональная готовность в теории и практике педагогического образования. In International Scientific Conference" Innovative Trends In Science, Practice And Education (Vol. 2, No. 1, pp. 30-36).

[10] Артемьева, Л. А. Педагогическое проектирование образовательной среды ДОУ. — СПб.: Речь, 2021.

KELAJAK KASBLARINI EGALLASHDA TEXNOLOGIYA DARSLARINING O‘RNI

Mavlyanov Muminjon Akramovich - GDPI “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi
Abdullayeva Feruza Samatovna - GDPI “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi

XXI asr – bu texnologiyalar, sun’iy intellekt, robototexnika va raqamli tafakkur asridir. Dunyoda har kun yangi kasblar paydo bo‘lmoqda: data-analitik, AI-muhandis, kiberxavfsizlik mutaxassisi, dron operatori kabi. Bunday kasblarga tayyor bo‘lish uchun esa yosh avlod maktab davridayoq zamonaviy texnologiyalar bilan tanish bo‘lishi zarur. Aynan shu yerda texnologiya darslarining o‘rni beqiyos bo‘lib chiqadi.

Maktablardagi texnologiya darslari endilikda oddiy informatika bilan cheklanmayapti. Bugun bu darslar orqali o‘quvchilar dasturlash asoslari, robototexnika, sun’iy intellektga kirish, kiberxavfsizlik, IoT, 3D modellashtirish va grafik dizayn soshalariga kirishish imkoniga ega bo‘lmoqda. Bu nafaqat bilim beradi, balki o‘quvchilarni ijodiy fikrlash, muammo yechish, jamoada ishlash va startap yo‘nalishida fikr yuritishga o‘rgatadi. Oddiy Arduino platformasida qurilgan datchikli loyiha orqali o‘quvchi kelajakda muhandis yoki texnolog sifatida shakllanishi mumkin.Nega bu muhim?

- Informatika darslarida o‘quvchi nazariy bilimlarga ega bo‘ladi: algoritmlar, dasturlash, fayl tizimi, internet tarmog‘i va sh.k.
- Texnologiya darslari esa bu bilimlarni amaliyotga aylantirishga yordam beradi: Arduino qurilmalarini dasturlash, grafik interfeys yaratish, robototexnika, dizayn va loyihalash.

Integratsiya misoli:

- O‘quvchi Informatika darsida Pytshon dasturlash tilini o‘rganadi → Texnologiya darsida shu til orqali Arduino bilan harorat sensorini boshqaradi.
- Informatika darsida algoritmik fikrlash mashqlari bajariladi → Texnologiya darsida bu algoritmlar yordamida robotni harakatlantiradi.
- Informatika orqali web-dasturlash o‘rganiladi → Texnologiya darsida o‘quvchi o‘zining startap loyihasining saytini yaratadi.

Texnologiya darslari: Nazariyadan amaliyotga

Maktablardagi texnologiya darslari endilikda oddiy informatika bilan cheklanmayapti. Bugun bu darslar orqali o‘quvchilar:

- Dasturlash asoslari (Pytshon, Scratch, C++)
- Robototexnika (Arduino, Lego Mindstorms)
- Sun’iy intellektga kirish
- Kiberxavfsizlik asoslari
- Internet of Things (IoT) — ya’ni qurilmalararo aloqa
- 3D modellashtirish va mushandislik dizayni
- Grafik dizayn va raqamli kreativlik

Sohalariga kirishish imkoniga ega bo‘lishmoqda.

Bu nafaqat bilim beradi, balki o‘quvchilarni ijodiy fikrlash, muammo yechish, jamoada ishlash va startap yo‘nalishida fikr yuritishga o‘rgatadi. Masalan, oddiy Arduino platformasida qurilgan biror datchikli loyiha orqali o‘quvchi kelajakda muhandis yoki texnolog sifatida shakllanishi mumkin.

Xorijiy mamlakatlar tajribasiga nazar tashlaydigan bo‘lsak, Finlyandiyada texnologiya darslari loyiha asosida o‘tiladi. Amerikada esa STEM dasturi asosida robot yasash, dasturlash, 3D printerlar bilan ishlash keng joriy etilgan. Janubiy Koreyada har bir o‘quvchining raqamli portfeli mavjud, texnologiya darslari interaktiv simulyatsiyalar bilan boyitilgan. Singapur esa texnologiya darslarini startaplar va iqtisodiy tayyorgarlik bilan bog‘laydi.

O‘zbekiston ta’lim tizimi uchun texnologiya darslarini quyidagicha takomillashtirish mumkin: zamonaviy yo‘nalishlarni (AI, IoT, dasturlaSh) kiritish, amaliy loyisha asosida baholash, sohaga oid mutaxassislarni jalb etish, xalqaro tajribalardan foydalanish, maktablarda startap klublarini yo‘lga qo‘yish.

Xorijiy mamlakatlar tajribasiga nazar tashlaydigan bo‘lsak, Finlyandiyada texnologiya darslari loyiha asosida o‘tiladi. Amerikada esa STEM dasturi asosida robot yasash, dasturlash, 3D printerlar bilan ishlash keng joriy etilgan. Janubiy Koreyada shar bir o‘quvchining raqamli portfeli mavjud, texnologiya darslari interaktiv simulyatsiyalar bilan boyitilgan. Singapur esa texnologiya darslarini startaplar va iqtisodiy tayyorgarlik bilan bog‘laydi.

Texnologiya darslari – bu oddiy fan emas. Bu – kelajakni qurish maktabi. U orqali o‘quvchilar zamonaviy kasblarga tayyorlanadi, texnologiyalardan xabardor bo‘ladi va eng asosiysi – dunyoga moslashgan raqamli avlod bo‘lib shakllanadi. Har bir maktab texnologiya darslarini zamonaviylashtirish va uni kelajak kasblariga tayyorlovchi ustaxonaga aylantirishga sharakat qilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. UNESCO Report on Future of Education, 2021
2. STEM Education in tshe U.S.: National Science Foundation, 2022
3. Finland National Core Curriculum for Basic Education, 2016
4. O‘zbekiston Respublikasi Xalq Ta’limi Vazirligi rasmiy veb-sayti – www.uzedu.uz

SHAXSIY O‘SISH VA O‘ZINI ANGLASH PSIXOLOGIYASI

Eshquvvatova Farida Kozimovna - Guliston shahar 8-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabi amaliyotchi psixologi

Annotatsiya: Mazkur maqolada shaxsiy o‘sish va o‘zini anglash psixologiyasining nazariy asoslari yoritilgan. Shaxsiy o‘sish — insonning ichki salohiyatini rivojlantirish jarayoni sifatida, o‘zini anglash esa — insonning o‘z his-tuyg‘ulari, fikrlari va imkoniyatlarini tushunishi sifatida talqin etiladi. Maqolada o‘zini anglashning ahamiyati, uni shakllantirish usullari hamda psixologik to‘siqlar tahlil qilinadi. Shuningdek, o‘zini anglagan shaxsning jamiyatdagi o‘rni va barqaror rivojlanishiga urg‘u beriladi. Maqola ta’lim, shaxsiy rivojlanish va psixologik maslahat sohalarida faoliyat yurituvchilar uchun foydalidir.

Zamonaviy jamiyatda inson hayotidan rozi bo‘lish, ichki muvozanat va muvaffaqiyatli faoliyat yuritish ko‘p jihatdan uning o‘zini anglash darajasiga bog‘liq. Psixologiyada bu shaxsiy o‘sish va o‘zini anglash tushunchalari bilan izohlanadi.

Shaxsiy o‘sish - bu insonning o‘z ustida ishlashi, intellektual, axloqiy, emotsional va ijtimoiy jihatdan etuklikka erishish jarayonidir.

Asosiy belgilar:

Ichki motivatsiyaning oshishi;

Maqsadlarni ongli tanlash;

O‘z ustida ishlashga tayyorlik;

Hayotdan mazmun izlash;

O‘zini anglash - bu insonning o‘z fikrlari, his-tuyg‘ulari, kuchli va zaif tomonlarini tushunishi. Bu tushuncha A. Maslou, K. Rojers kabi psixologlarning asarlarida asosiy o‘rin egallagan.

Maslou nazariyasiga ko‘ra:

O‘zini anglash - bu inson o‘z salohiyatini to‘liq ro‘yobga chiqarishidir. Bu jarayon shaxsni ruhiy barqarorlikka olib keladi. O‘zini anglashning muhimligi shundan iboratki, O‘zini tanigan inson hissiyotlarini boshqara oladi (Stressni boshqarish). O‘zini anglagan odam boshqalarni ham tushunishga harakat qiladi. Inson o‘z imkoniyatlarini bilsa, to‘g‘ri yo‘lni tanlay oladi (Hayotiy qarorlar). O‘zini anglagan odamda ruhiy barqarorlik va hayotdan mamnunlik ortadi (Ichki muvozanat).

Demak o‘zini anglash (o‘zini tanish) - shaxsiy o‘sish va hayotiy qarorlarni ongli qabul qilish uchun zarur. Quyidagi tavsiyalar orqali inson o‘zini chuqurroq anglashi boshlashi mumkin:

1. Kunlik yozuv yuritish (journaling). Har kuni 5-10 daqiqa o‘zi haqida yozish, “Bugun nima his qildim?”, “Nega bunday bo‘ldi?” degan savollarga javob yozish yaxshi natija beradi. Kundalik o‘zgarishlarni ko‘ra boshlaysiz. O‘z fikrlaringizni yozish — ongni tozalaydi, o‘zgarishlarni kuzatish imkonini beradi.

2. Meditatsiya va ichki tahlil. Tinclanish va o‘z ustida fikrlash - o‘z holatingizni chuqurroq tushunishga yordam beradi.

3. Ortiqcha tanqidni kamaytirish. O‘zini qattiq tanqid qilish - o‘sishga to‘sqinlik qiladi. O‘zingizga nisbatan insofli va konstruktiv bo‘ling. O‘zingiz haqingdagi fikrlarni avtomatik qabul qilmang.

4. Baholash emas, kuzatish. O‘z xatti-harakatlaringizni xolis kuzatishga harakat qiling - “Nega bunday qildim?” degan savolni ko‘proq bering.

5. Doimiy o‘rganish va fikr almashish. Kitoblar, suhbatlar, treninglar - o‘z ustida ishlashga imkon beradi.

Psixologik to‘siqlar

- Qo‘rquv va ishonchsizlik
- O‘zini boshqalar bilan solishtirish
- Bolalikdagi psixologik travmalar
- Ijtimoiy stereotiplar

Bu to‘siqlar ustida ishlash shaxsiy o‘sishning ajralmas qismidir.

Xulosa. Shaxsiy o‘sish va o‘zini anglash - bu bir martalik emas, balki uzluksiz jarayon. Bu yo‘lni bosib o‘tgan inson:

- Ruhiy barqarorlikka erishadi
- Hayotiga maqsad va mazmun kiritadi
- Munosabatlarida sog‘lomlik va samimiyatni saqlaydi

O‘zini anglagan shaxs - ongli, mas’uliyatli va bardoshli shaxsdir. Bunday inson jamiyatda ijobiy o‘zgarishlarga sabab bo‘lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Viktor Frankl – "Ma’no izlashdagi inson" ("Man's Search for Meaning"). 2020.
2. Daniel Goleman – "Emotsional intellekt" ("Emotional Intelligence").
3. Muqimov K. Innovatsion fikrlash maktabdan boshlanishi zarur. Ma’rifat, 2017 yil 4- mart.

KASBIY DEFORMATSIYANING O‘QITUVCHI SHAXSIGA TA’SIRI

M.Q.Xidirova - Guliston davlat pedagogika instituti “Pedagogika va psixologiya” kafedrasi dotsenti, (PhD)

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘qituvchining kasb sifatidagi o‘ziga xos xususiyati, kasbiy deformatsiya tushunchasi va uning o‘qituvchilarga psixologik, kommunikativ va rivojlanish ta’siri o‘rganiladi. Bu kasbiy deformatsiyaning asosiy sabablari, namoyon bo‘lishi va oqibatlarini tahlil qiladi. Bundan tashqari, maqola ushbu muammoning oldini olish va yumshatish uchun samarali choralarni taklif qiladi. O‘qituvchilarning ruhiy barqarorligini saqlash va ularning kasbiy salohiyatini qo‘llab-quvvatlash muhimligiga e’tibor qaratiladi.

Kalit so‘zlar: kasbiy deformatsiya, o‘qituvchi shaxsiyati, kasbiy stress, charchash sindromi, hissiy charchoq, pedagogik muloqot, psixologik farovonlik, kasbiy rivojlanish, innovatsiyalarga qarshilik, o‘qituvchining motivatsiyasi, ta’limdagi ish muhiti, reflektiv amaliyot, o‘qituvchilarni qo‘llab-quvvatlash tizimlari, ta’limdagi etakchilik, o‘qituvchi va talaba munosabatlari.

Kasbiy faoliyat har qanday shaxsning shaxsiyati va ruhiyatiga ma’lum darajada ta’sir qiladi. Lekin pedagogik kasb boshqa kasblardan o`ziga xos psixologik va ijtimoiy xususiyatlari bilan ajralib turadi. O‘qituvchilik kasbi doimiy muloqot, hissiy stress, muammoli vaziyatlarni hal qilish va yuqori ijtimoiy mas’uliyat bilan ajralib turadi. Shu bois, bu kasbda uzoq muddatli mehnat insonning ichki dunyosi, xulq-atvori va kasbga munosabatida sezilarli o‘zgarishlarga olib keladi. Ushbu o‘zgarishlar odatda “professional deformatsiya” tushunchasi bilan izohlanadi.

Kasbiy deformatsiya - bu o‘qituvchining kasbiy faoliyati davomida orttirilgan odatlar, fikrlash va munosabat shakllari vaqt o‘tishi bilan uning shaxsiy rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatish jarayonidir. Ya’ni, dastlab samarali xatti-harakatlar va yondashuvlar ma’lum vaqtdan keyin avtomatlashtiriladi va shaxsiy moslashuvchanlikni cheklaydi. Bu o‘qituvchini doimiy takrorlanadigan harakatlarga, yopiq fikrlashga va hissiy sovuqlikka olib keladi.

Kasbiy deformatsiya o‘qituvchining shaxsiyatiga turli darajada va turli shakllarda ta’sir qiladi. Bu holat birinchi navbatda o`qituvchining psixologik holatida namoyon bo`ladi. O‘qituvchi ko‘pincha charchash, zerikish, o‘z kasbiga befarqlik, asabiylashish kabi alomatlarni his qila boshlaydi. Bunday o‘zgarishlar ko‘pincha hissiy charchoq bilan birga keladi. O‘qituvchi o‘z ishidan norozi bo‘ladi, o‘quvchilarning ehtiyojlariga befarq bo‘ladi yoki haddan tashqari rasmiy munosabatni rivojlantiradi.

Bundan tashqari, deformatsiya o‘qituvchining kommunikativ qobiliyatiga ham salbiy ta’sir qiladi. Dastlab samimiy, tushunadigan, ijtimoiy faol bo‘lgan o‘qituvchi vaqt o‘tishi bilan quruq, buyruqbozlik, sovuqqonlik yoki haddan tashqari talabchan bo‘lib qoladi. Talabalarga nisbatan sabrsizlik, ularning fikriga e’tibor bermaslik, muloqotga stereotipik yondashuvlar paydo bo‘ladi. Bu talaba va o‘qituvchi o‘rtasidagi ishonchli munosabatlarni buzadi.

Kasbiy deformatsiyaning yana bir salbiy tomoni - bu innovatsiyalarga qarshilik. Ko‘p yillar davomida bir xil uslubda ishlagan o‘qituvchi yangi usullar, texnologiyalar yoki yondashuvlarga qiziqmaydi. Bu kasbiy rivojlanishni sekinlashtiradi va talabalarga beriladigan ta’lim sifatini pasaytiradi.

Ko‘pgina o‘qituvchilar deformatsiyaning ijtimoiy jihatlarini ham boshdan kechiradilar. Xususan, ular jamiyatda o‘zlarini to‘liq qadrlamasliklarini, mehnatlari samarasini ko‘rmasliklarini his qiladilar, bu esa tushkunlik va norozilik tuyg‘ularini kuchaytiradi. Natijada o‘qituvchi o‘zining kasbiy motivatsiyasini yo‘qota boshlaydi, ishlashda maqsadni ko‘rmaydi.

Bunday vaziyatlarni bartaraf etish uchun professional deformatsiyani erta aniqlash, uni oldini olish va davolash usullarini ishlab chiqish muhimdir. Eng samarali choralar quyidagilardir:

kasbiy fikrlash - o‘qituvchining o‘z faoliyati va o‘zgarishlarini doimiy ravishda tahlil qilishi;

psixologik trening va maslahat - stressni boshqarish, hissiy muvozanatni saqlash;

professional qo‘llab-quvvatlash tizimi - tajriba almashish, jamoada ishlash;

motivatsion muhitni yaratish - rag‘batlantirish, tan olish, kasbiy yutuqlarni qadrlash;

innovatsiyalarni uzluksiz o‘qitish va qo‘llash - innovatsiyalarga ochiqlikni shakllantirish.

mehnat sharoitlarini yaxshilash;

rahbarning roli;

Professional aks ettirish (o‘z-o‘zini tahlil qilish). Mulohaza – o‘qituvchining o‘z faoliyati, qarorlari, emotsional holatini tizimli tahlil qilish jarayoni bo‘lib, o‘qituvchiga o‘zining kuchli va zaif tomonlarini tushunishga yordam beradi, xatolardan saboq olishga o‘rgatadi, o‘zgarishlarga ochiqlikni shakllantiradi. Bunday hollarda o‘qituvchilar uchun yil oxirida aks ettiruvchi kundalik yuritish va faoliyatni tahlil qilish bo‘yicha treninglar tashkil etilishi mumkin.

Keyingi - psixologik yordam va hissiy tiklanish, chunki professional deformatsiya ko‘pincha stress, hissiy charchoq va depressiv holatlar natijasida yuzaga keladi. Shuning uchun psixologik treninglar, seminarlar va psixoterapiya mashg‘ulotlarini o‘tkazish, stressni boshqarish va hissiy muvozanatni tiklash bo‘yicha maslahatlar berish kerak, shuningdek, ong, meditatsiya, yoga kabi usullardan foydalanish foydalidir. Bu jarayonda har bir maktabda psixolog yoki maslahatchi ishlashi kerak.

Kasbiy deformatsiyani bartaraf etishning keyingi bosqichi o‘qituvchilarni kasbiy qo‘llab-quvvatlash tizimidir. Faqatgina ishlash holati deformatsiyani oshiradi. Kollektiv ko‘mak tajriba almashish orqali kasbiy yangilanishga yo‘l ochadi, yosh o‘qituvchilarga ustozlik orqali yordam beradi, o‘zaro maslahat va hamjihatlik hissini oshiradi.

O‘qituvchining kasbiy ishtiyoqini yo‘qotmasligi uchun motivatsion muhitni yaratish muhim omillardan biri bo‘lishi mumkin: O‘qituvchining mehnati doimo e’tirof etilishi, uning yutuqlari rag‘batlantirilishi, kasbiy faoliyatda erkinlik va

ijodkorlik uchun sharoit yaratilishi kerak. Ya’ni, yilning eng yaxshi o‘qituvchisi, innovatsion pedagoglar tanlovi, mukofotlar yo‘lga qo‘yilishi kerak.

Uzluksiz kasbiy rivojlanish va innovatsiyalarga ochiqlik, yangi bilim va ko‘nikmalar deformatsiyaga qarshi eng kuchli quroldir. O‘qituvchilar yangi pedagogik texnologiyalar, metodologiyalar, IT vositalarini o‘rganishlari, kurslar, vebinarlar, seminarlar orqali bilimlarni yangilashlari, talabalarga yo‘naltirilgan, interfaol yondashuvlardan foydalanishlari kerak. Har 2 yilda kamida bir marta malaka oshirish kurslarini o‘tash majburiyatini kuchaytirish tavsiya etiladi.

Mehnat sharoitlarini yaxshilash O‘qituvchining kasbiy farovonligi bevosita uning mehnat muhiti bilan bog‘liq. Ortiqcha qog‘ozbozlik va byurokratik bosimni kamaytirish, sog‘lom psixologik muhit yaratish, dam olish va sog‘lomlashtirish imkoniyatlarini kengaytirish zarur. Soddalashtirilgan hisobot va raqamli tizimlar orqali ish yukini kamaytirish, o‘qituvchilar uchun dam olish sanatoriylarini tashkil etish tavsiya etiladi.

Maktab rahbariyati o‘qituvchilarning psixologik holatini kuzatishi, kerak bo‘lganda yordam choralarini ko‘rishi va o‘qituvchilarga deformatsiyani engib o‘tishga yordam beradigan rag‘batlantiruvchi va qo‘llab-quvvatlovchi yondashuvni namoyish qilishi kerak. Shu munosabat bilan har chorakda o‘qituvchilarning kasbiy-psixologik holatini o‘rganish bo‘yicha so‘rovnomalar o‘tkazish tavsiya etiladi. Shuningdek, rahbariyat tomonidan o‘qituvchilarning holatini kuzatib borish, ularni psixologik tiklanishga yo‘naltirish, mehnat sharoitlarini engillashtirish, ortiqcha qog‘ozbozlik va byurokratik bosimni kamaytirish samarali vosita bo‘lishi mumkin.

Umuman olganda, har bir o‘qituvchining ishida kasbiy deformatsiya muqarrar bo‘lishi mumkin, ammo uni to‘g‘ri yondashuv, tizimli yondashuv va doimiy qo‘llab-quvvatlash orqali yumshatish yoki oldini olish mumkin. Buning uchun o‘qituvchining o‘zi, uning jamoasi, rahbariyati va butun ta’lim tizimi birgalikda ishlashi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Axmedova D.Sh. Pedagogda kasbiy deformatsiyaning oldini olishda psixologik xizmatning o‘rni // Psixologiya va hayot, 2022, №4.

2. Axmedov A.A. O‘qituvchi kasbiy refleksiyasi va emotsional barqarorlik // O‘zbek pedagogik jurnali, 2023, №2.

3. Ильина Т.А. Психология труда учителя. – М.: Просвещение, 2020.

4.Хухлаева О.В. Психология профессиональной деформатsии педагога. – М.: Владос, 2019.

5.Qodirov A. Pedagogik psixologiya asoslari. Toshkent: O‘zbekiston nashriyoti. 2021

6. Hasanov Z. Pedagogik innovatsiyalar va kasbiy rivojlanish. Toshkent. 2019

7. Khidirova, M. Q., & Bahromov, A. A. (2024). TYPES OF PROFESSIONAL DEFORMATION AND EMERGING FACTORS. JOURNAL OF EDUCATION, ETHICS AND VALUE, 3(4), 212-214

8.Xidirova, M., & Bahromov, A. (2024). O ‘QITUVCHINING KASBIY DEFORMATSIYASI. Modern Science and Research, 3(5), 825-828.

9. Tuxliyeva M.M. O‘qituvchilarda kasbiy charchash va uning psixologik oqibatlari // O‘zbekiston psixologik jurnali, 2023, №1

TA'LIMDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR: MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR

Xamzaqulov Erjigit Abdubasharovich - GulDPI "Aniq fanlar" kafedrasi o'qituvchisi.

Annotasiya: Ushbu maqola ta'limdagi muammolarni bartaraf etish yo'llarini belgilab beradi, yoshlarni ta'lim jarayoniga jalb qilish uchun innovatsion yondashuvni taklif qiladi, shuningdek, ajdodlarimiz erishgan yutuqlarini sanab o'tgan holda ,nima uchun bizning zamonamizda ilm-fan nuqtai nazaridan regress shuningdek, hamma narsani yaxshiroq tomonga o'zgartirish uchun echimlar taklif qiladi.

Kalit so'zlar: texnalogik inqilob, innovatsiya, zamonaviy ta'lim tizimi.

Biz texnologik inqilob va tartibni shakllantirish davrida yashamoqdamiz. Kecha hayoliy tuyulgan narsa bugun oddiy ko'rinib ommalashib bormoqda. Nanotexnologiyalar dunyosining ajoyib imkoniyatari, genetic va bioinjeneriyaning ajoyib imkoniyatlari, axborot texnologiyalari biz uchun ochilmoqda. Bularning barchasi insoniyat xizmati uchun yaraldi. Kvant mexanikasi qaanday qilib bizning cho'ntagimizda uyali telefonlar, smartfonlar bilan har qanday uyga ulkan tekis ekranli zamonaviy televizorlar, kompyuterlar, noutbuklar, planshetlar, "aqlli" changyutgichlar va uy robotlari bilan kirib kelganini sezmadik. Aloqa kosmosga ko'chib o'tdi va odamlar aloqa qilishlari uchun juda ko'p bulutli texnologiya ixtiro qilindi.

Zamonaviy ta'limning o'ta muhim vazifasi – bu bolalarda dunyoqarash va bu vazifaning asoslarini yaratishdir, ular bilan 15-20 yil ichida ular hayotlarining faol bosqichiga bemalol kirisha oladilar.

Bunday natijaga erishish uchun, avvalo, biz maktablarimizni sanitariya me'yorlariga moslashtirishimiz va ularni eng zamonaviy gadjedlar, projektorlar va yuqori tezlikdagi internet bilan ta'minlashimiz kerak.

Biroq, qulay binolar yaxshi ta'lim olish uchun etarli emasligini tan olishimiz kerak. Bizga professional o'qituvchilarning mehnati o'qitishning yangi usullari, turli xil metodlari va albatta ijod, sport, qo'shimcha ta'lim uchun imkoniyaltlar yaratilishi kerak.

Bugunga kelib maktab sharoitlari qanday ahvolda? O'qish uchun hamma shart-sharoitlar etarlimi? Maktabda o'quvchilar o'zini qanday his qiladi? O'quvchilar maktabga borishni va u erda ta'lim olishni xohlaydimi? Bola maktabga qiziqadimi?

Ba'zibir fikrlarga yondashib qaraydigan bo'lsak: bir tomondan, maktab o'quvchilari o'z kelajagini o'ylagan holda o'qiydi va hayotdagi ba'zi jihatlarga tayyor ligini yildan-yilga o'sib bormoqda, ikkinchi tomondan maktab hayoti bola hayotiga ta'siri uncha kata emas albatta.

Maktabga qiziqmaydigan va borishni hohlamaydigan o'quvchilar soni oshib bormoqda.Bu fikrlar ,albatta darslar qiziqarli o'tilmasligi va bu darslar hayot uchun keraksiz deb o'ylashlaridan kelib chiqadi.

Tabiiyki savol tug'iladi: Maktablarning yoshlar hayotini shakllantirishdagi rolini baholashning sabablari nimada?

Maktab va maktabdan tashqari mashg'ulotlarning ortasidagi sezilarli farq, asosan, kitob madaniyati va internet madaniyati o'rtasidagi to'qnashuv bilan bog'liq. Ushbu qarama-qarshilikka klassik maktab o'zining oqilligi, o'zini o'zi boshqarish, bilimga yo'naltirish va xotirani boyitish bilan hayotga tayyorgarlikning samarali shakli bo'lishini to'xtatadi. Xuddi shunday jiddiy sabab ularning maktab hayoti bilan bog'liq muammolarni hal qilishda faolligi yo'qligi. Ularning maktab hayotiga asta–sekin o'sib borishiga qaramay, mohiyatan maktab o'quvchilari avtanomdirlar. Ularning aksariyati maktabni "ikkinchi uy" deb atashlari qiyin, garchi ular hayotining katta qismini shu erda o'tkazganlar.

Biz hammamiz zamonaviy bolaning xususiyatlari haqida gapirganimizda, zamonaviy o'qituvchilarning ham xususiyatlarini sanab o'tishimiz kerak. Xo'sh zamonaviy o'qituvchi qanday bo'lishi kerak.

Nazarimda ideal va haqiqiy ustoz haqida talabalarning fikrini bilish qiziq tuyiladi. Bitiruvchilar ideal o'qituvchining fazilatlari orasida birinchi o'rinda adolatni, haqiqiy talab sifatida esa talabchanlikni qo'yadilar.

Maktab hayotining ko'plab muammolari kerakli va dolzarblik o'rtasidagi farqda aks etadi. Bevosita oqibat- bu talabalarning o'qituvchilardan, o'z navbatida, o'qituvchilarni talabalardan chetlashtirishi.

Tadqiqotlar, hatto universitetga kirishga tayyorgarlik paytida ham maktablarning "hissasi" kamayganligini qayd etdi. Bitiruvchilarning atigi 16 foizi o'zlarining tayyorgarligini universitetga kirish uchun etarli deb o'ylaydi, repondentlarning 38 foizi salbiy javob berishadi, 41 foizi faqat ma'lum darajada yetarli deb hisoblashadi. Repondentlarning 53 foizi "maktabda o'qitilayotgan narsalarning yarimidan ko'pi hayotimda kerak bo'lmaydi" degan fikrga qo'shilishadi.

Repondentlarning atigi 45 foizi o'qituvchilar talabalarda mustaqil fikr yuritishini rag'batlantiradi, hattoki bu o'qituvchining fikridan farq qilsa ham. Ammo buyuk o'qituvchi Yanush Korchzak "qulay va itoatkor bola, qoida tariqasida, birovga beparvo itoat etish odatini tarbiyalash natijasi, hatto undan ham achinarlisi, bu bolada o'ziga nisbatan qo'rquvni tarbiyalash,"- deb ogohlantirgan kompleksni shakllantirgan. Ma'lumki, psixologiyada har qanday majmua noto'g'ri o'z-o'zini hurmat qilishga asoslanadi va agar kelajakda kattalar undan past darajadagi (o'ziga ishonmaydigan) yoki undan kattaroq o'sib chiqishsa, bola qanday qilib ochilishi mumkin. Bizning fikrimizcha, zamonavit ta'lim tizimidagi asosiy muammolardan biri bu zamonaviy bolalarni tushunmaslik, bizning bolalarga nisbatan tubdan noto'g'ri munosabatimizdir.

Zamonaviy bolani tushunish uchun biz unga ko'tarilishimiz kerak. Ha, ko'pchilik o'tgan asrning avlodi, ammo hozirgi asrda yashayapmiz, shuning uchun zamonaviy avlodni bilish va innovatsion tajribalarni, ta'lim va tarbiya texnologiyalarini o'zlashtirish endi biz uchun shunchaki muammo emas, balki davlat talabi deb hisoblashimiz zarur.

Biz "Innovatsiya" tushunchasiga beparvolik bilan qaramasligimiz kerak deb ko'p bor ta'kidladik. Ba'zida "innovatsiya" deb ataladigan narsa, ba'zida ish samaradorligi emas, balki ko'rgazmaga intilishdir.

“Innovatsiya” atamasi bugungi kunga kelib uning sematik ma’nolarining kengligi bilan tavsiflanadi va shuning uchun uni tushuntirish zarurati tug‘iladi:

-bu har xil turdagi yangiliklarni yaratish va amalga oshirish;

-bu texnologiya va texnologiyalar avlodlarining o‘zgarishi;

-bu shuningdek, madaniyatli hayotga berilgan obyektivdir. Muhim ahamiyatga ega bo‘lgan innovatsion jarayon;

Ijtimoiy amaliyotdagi va eng avvalo ta’limdagi o‘zgarishlar rivojlanishning bir necha bosqichidan o‘tadi:

1. Yangi g‘oyaning tug‘ilishi.

2. Ixtiro yan’ni obyekt, moddiy yoki ma’naviy mahsulotda mujassam bo‘lgan yangilik yaratish

3. Innovatsiya (dastur), uning mohiyati yangilikni amaliy qo‘llash muammolarini hal qilishda uni takomillashtirishda.

4. Innovatsiyalarni tarqatish, uni keng tatbiq etish.

Endi sizga zamonaviy umumiy ta’lim maktabining asosiy kamchiliklarini sanab o‘tamiz.

1-muammo. Eskirgan ish usullari.

Keksa o‘qituvchilar ko‘pincha elektron hujjat aylanishiga moslasha olmaydilar, eng muhimi, ular yangi avlod qadriyatlarini tushinmaydilar. Shuning uchun, ular faqat “nafaqaga chiqgunga qadar ishlashni tugatish” uchun ishga borishadi. Ammo bunday o‘qituvchilar ko‘pchilikni tashkil qiladi va ularning yondashuvi eskirgan.

2-muammo. Yosh o‘qituvchilarning malakasi pastligi.

Ta’lim natijalariga bo‘lgan qiziqishning sustligi yosh va tajribali o‘qituvchilarda namoyon bo‘ladi. Bu yurtimizda zamonaviy maktab uchun zarar. Yosh pedagoglar ko‘proq ishlash, sinf rahbarligi va dars soatlarini oshirish natijasida unga tayyorlangani vaqti etmay qoladi va og‘ir jismoniy zo‘riqishga olib keladi

3-muammo. Talabalarni tayyorlashning har xil darajasi.

Ba’zi ota-onalar maktabga bolani o‘zlari tayyorlashadi, boshqalari bu o‘qituvchining ma’suliyatli sohasi deb hisoblashadi. Ba’zi bolalar uch yoshida o‘qiydi deb hisoblashsa boshqalari hamma fikrlarga qo‘shilishadi va keyin bir sinfda 30-40ta mutlaqo boshqa bolalar to‘planishadi

4-muammo. Ishlash uchun poyga.

Har bir maktab o‘z reytingiga ega. U qanchalik baland bo‘lsa, ta’lim tashkiloti shuncha ko‘p imtiyozlarga ega. Reyting ko‘plab ko‘rsatkichlardan iborat.

Natija. Yurtboshimiz Shavkat Mirziyoyev 2021-yilning “Yoshlarni qo‘llab-quvvatlash va aholi salomatligini mustahkamlash yili” deb e’lon qilganlari bejiz emas albatta.

“Umuman olganda, har qanday jamiyat taraqqiyotida hal qiluvchi rolni ushbu jamiyatning kelajagi bog‘liq bo‘lgan yosh avlodning sog‘lom va barkamol rivojlanishi o‘ynaydi. Shuning uchun islohotlarimizni kengaytirish va samaradorligini yanada oshirish masalalarida biz zamonaviy bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lgan g‘ayratli, tashabbuskor, har tomonlama rivojlangan yoshlarimizni o‘zimizga tayanch deb bilamiz”, dedilar davlatimiz rahbari. Ular mamlakatda yangi Uyg‘onish davrining

poydevorini shakllantirish uchun yangi Xorazmiy, Beruniy, Ibn Sino, Ulug‘bek, Navoiy va Boburlarni tarbiyalash uchun muhit va sharoit yaratish zarurligini ta’kidlaydilar.

Xulosa.”Bizning eng katta ustuvor vazifamiz yoshlarga ulkan maqsadlar qo‘yish va ularga erishish uchun imkoniyat berishdir. Shundagina bolalarimiz xalqimizning azaliy orzularini amalga oshiradigan haqiqiy kuchga aylanadi”, -dedilar prezident.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yili 5-sentyabrdagi – Xalq ta’limitizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora tadbirlari
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5847 sonli “Oliy ta’lim vazirligining 2030- yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi “ farmoni.
3. Abdubasharovich, X. E. (2024). MODULLI FUNKSIYANING HOSILASI VA UNI TA’LIM METODI BILAN TAHLILI.
4. Xamzaqulov, E., & To’xtayeva, A. (2024). THE CONCEPT OF NUMERIC AND LETTER EXPRESSIONS IN PRIMARY GRADES. EXPRESSION WITH VARIABLE. Modern Science and Research, 3(2), 90-93.
5. Raxmonov, J. T., Xamzaqulov, E. A., & qizi Xamzaqulova, S. S. (2023). BA’ZI ANIQMAS INTEGRALLARNI YECHISHDA UCHRAYDIGAN MUAMMOLAR VA UNI TA’LIM METODI BILAN TAHLILI. *Innovative Development in Educational Activities*, *2*(18), 87-91.
6. Xamzaqulov, E. (2024, May). BOSHLANG‘ICH SINFLARDA MATEMATIKA O‘QITISHNING METODIK TAHLILI. In *NEW RENASSAINCE CONFERENCE* (Vol. 1, No. 2, pp. 22-26).

OLIY TA’LIMDA TALABALARNI INNOVATSION FAOLIYATGA YO‘NALTIRISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Toshtemirova Nasiba Xasanovna - Guliston davlat pedagogika instituti, O‘zbek tili va tillarni o‘qitish kafedrasi o‘qituvchisi

Oliy ta’lim tizimi oldida turgan asosiy muammolar birinchi navbatda globallashuv jarayoni, ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatning o‘zgarishi, jamiyatni axborotlashtirish va innovatsion texnologiyalarni jadal rivojlantirish bilan boshlangan. Shu sababli, oxirgi yillarda talabalarni innovatsion faoliyatga tayyorlash masalasi dolzarb bo‘lib borayotganligi sir emas. Chunki, talaba ilm-fan va amaliyot sifatining asosiy drayveri (tashuvchisi) bo‘lib, uning innovatsion salohiyatini rivojlantirish o‘zgarishlarga qarshi ishlashga tayyorlikni ta’minlashning asosiy shartidir.

Talabalarning innovatsion kompetentsiyasini shakllantirish kontseptsiyasini yaratish uchun umumiy bo‘lgan tushunchalarning mazmunini va ushbu kompetentsiyaning tuzilishini, uni shakllantirish uchun zarur bo‘lgan bosqichlar va shartlarni ko‘rib chiqamiz. E’tiborli jihati shundan iboratki, zamonaviy sharoitlarda talaba o‘quv faoliyatining vazifasi har qanday yangilikni amalga oshirish emas, balki maktablarda olib borilayotgan innovatsion jarayonlarni ta’limni rivojlantirishning u yoki bu strategiyasini modernizatsiyalashga yo‘naltirish va talabalar jamoalarining innovatsiyalarini etarlicha rag‘batlantirishdir.

Ushbu maqsadlarga turdosh umumiy tushunchalar “kasbiy kompetentsiya”, “kasbiy rivojlanish”, “innovatsion faoliyat”dir.

Bugungi kunda kompetentlikka asoslangan yondashuv hozirgi jarayon trendi emas, balki davlat va ish beruvchilar tomonidan rasmiylashtirilgan mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlash talabidir. Ta’lim sohasi ham bundan mustasno emas.

Yuqori darajadagi kompetentlik, harakatchanlik, o‘z-o‘zini rivojlantirish usullarini o‘zlashtirish - bu zamonaviy o‘qituvchiga xos bo‘lishi lozim bo‘lgan fazilatlar ro‘yxatidan juda uzoqdadir.

Ijtimoiy tajribaning murakkablashishi va kengayishi, axborotni taqdim etish va qayta ishlashning tobora xilma-xil shakllarining paydo bo‘lishi, ta’lim xizmatlari ko‘lamining doimiy kengayishi bilan bog‘liq holda talabaning kompetentsiyasi tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Kompetentlikka asoslangan yondashuv talabaning kasbiy ta’limini yangilash sharoitida pedagogika fani tomonidan tan olingan usullardan biridir [1]. Shuning uchun, bizning fikrimizcha, “kasbiy kompetentsiya” tushunchasini har tomonlama o‘rganib chiqish muhimdir.

Ilm-fanda ushbu tushunchaning aniq talqini mavjud emas, ammo shunga qaramay, kasbiy pedagogik kompetentsiya muammosi zamonaviy tadqiqotchilar tomonidan ichki psixologik va pedagogik fanlarda shakllangan an’analarga muvofiq - talabaning xususiyatlarini tahlil qilish yo‘li bilan ko‘rib chiqilmoqda. Uning kasbiy faoliyatini muvaffaqiyatli bajarish uchun muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, N.V.Kuzmina xulosasiga ko‘ra, kompetentlik - bu talabaning samarali faoliyatining sub’ektiv omillaridan biri, shaxsga yo‘naltirilganlik turi va qobiliyatlar darajasi, bu kompetentsiyaning maxsus pedagogik, uslubiy, ijtimoiy-psixologik, differentsial-psixologik, autopsixologik tarkibiy qismlarini o‘z ichiga oladi. Ilm-fan sohasida birinchi marta olim autopsixologik kompetentsiyani “kasbiy kompetentsiya” tushunchasiga o‘zini,

shuningdek, boshqa odamlarni, ularning munosabatlarini va "shaxslararo voqealar"ni bashorat qilish qobiliyati sifatida tushuntiradi [1]. Ushbu ta'rif E.A.Klimov tomonidan "Inson-inson" kasblar guruhining alohida ko'rsatilishi va soha ixtisosliklarning ushbu guruh kasblarining xususiyatlari bilan o'zaro bog'liqligi [2] bilan izohlanadi.

E.F.Zeer xulosasiga ko'ra, kasbiy kompetentlik, yo'nalish va kasbiy muhim fazilatlar bilan bir qatorda, faoliyat sub'ektini shakllantirishning asoslaridan biridir [3]. "Kasbiy kompetentsiya" toifasi "kasbiy ta'lim darajasi, insonning tajribasi va individual qobiliyatlari darajasi, uning doimiy ravishda o'zini o'zi tarbiyalash va o'zini takomillashtirishga bo'lgan intilishi, mehnatga ijodiy va mas'uliyatli munosabati" bilan belgilanadi. Ushbu fazilatlar B.S.Gershunskiy [4] tadqiqotlariga ko'ra, professional (kasbiy) ta'lim tarkibi va mazmuniga kiritilishi lozim.

L.M.Mitin tomonidan ishlab chiqilgan talabaning professional (kasbiy) rivojlanish kontseptsiyasi talabaning kasbiy rivojlanish bosqichlarini uning shaxsini psixologik qayta qurish bosqichi sifatida belgilaydi: o'z taqdirini o'zi belgilash, o'zini namoyon qilish, o'zini anglash. Bosqichlarni aniqlash mezoni talabalarning o'z maqsadlari va qadriyatlarini anglash darajasining o'zgarishi bo'lib, u kompetentsiyali yondashuvi nuqtai nazaridan talabaning kasbiy kompetentsiyasining motivatsion-qiymat tarkibiy qismining shakllanishiga mos keladi. Muallif o'zini o'zi anglash va aks ettirishni tashkil etish orqali talabani innovatsion faoliyatga tayyorlash orqali kasbiy rivojlanishiga sun'iy va texnik ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ta'kidlaydi [5].

Bizning tadqiqotimiz uchun bu jarayon shuni anglatadiki, kasbiy maqsadni belgilash va uni amalga oshirishtalabalarning innovatsion faoliyatga tayyorligi mezonlari bo'lishi mumkin.

V.A.Slastenin kasbiy innovatsion kompetentsiya tarkibidagi ikkita asosiy komponentni ajratgan holda ko'rsatib beradi [6]: 1) talaba kasbiy faoliyatni amalga oshirishga nazariy tayyorligini belgilaydigan bilimlar tizimi; 2) talaba kasbiy faoliyatni amalga oshirishga tayyorlikning amaliy asosini tashkil etadigan malaka va ko'nikmalar tizimi. Olim birinchi komponentni umumiy madaniy, umumiy ilmiy, maxsus va psixologik-pedagogik bilimlar yig'indisiga egalik qilish deb ataydi. Ikkinchi komponent turli xil faoliyat turlaridan iborat: prognostik, loyihaviy, konstruktiv, tashkiliy, kommunikativ, refleksiv.

Ko'rsatib o'tilgan faoliyat turlariga muvofiq talabalar tomonidan o'zlashtirilgan ushbu faoliyat usullari bo'lgan ksbiy mahorat tizimi shakllanadi [6]. Olim quyidagi o'zaro bog'liq qobiliyatlarni aniqlaydi: gnostik, prognostik, loyihaviy, konstruktiv, tashkiliy, kommunikativ, refleksiv, tahliliy. Ushbu ko'nikmalar tegishli faoliyat davomida shakllanadi. Talabalarning kasbiy kompetentsiyasini shakllantirishni kasbdagi shaxsni shakllantirish jarayoni sifatida ko'rib chiqadigan V.A.Adolf o'zining dissertatsiya tadqiqotida "Kasbiy kompetentsiya - bu talabaning shaxsiy sifati, u yuqori darajadagi nazariy va amaliy, uslubiy, psixologik, pedagogik, uslubiy tayyorgarlikni o'z ichiga oladi" deb, uning eng to'liq ta'rifini beradi [7]. Kasbiy faoliyatning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, u kompetentsiyaning quyidagi tarkibiy qismlarini ajratib turadi: motivatsion, maqsadni belgilash, shaxsiy va mazmun-tezkor. Talabalarning kasbiy kompetentsiyasi, olimning fikriga ko'ra, "kasbiy muammolarni ongli ravishda hal qilish va talaba -novatorning kasbiy rivojlanish sharti"ni ta'minlash vositasidir [7].

A.K.Markova kasbiy pedagogik kompetentsiyani talaba shaxsiyatining kasbiy faoliyatning yuqori natijasini ta'minlovchi xususiyati sifatida belgilaydi [8]. Muallif kasbiy kompetentlikning bir nechta turlarini ajratib ko'rsatgan: maxsus - kasbiy faoliyatni yuqori

darajada egallash; ijtimoiy - kasbiy muloqot, hamkorlik usullarini o'zlashtirish; shaxsiy - o'zini namoyon qilish va o'zini rivojlantirish yo'llariga egalik qilish; individual - kasb-hunar doirasida o'zini anglash va individual rivojlanish yo'llariga egalik qilish, kasbiy va shaxsiy o'sishga tayyorlik. Muallif ushbu kompetentsiya turlari talabalarning o'zlari tomonidan ham, tashqi ta'sirlarning ta'siri, xususan uzluksiz ta'limning maxsus tashkil etilgan jarayoni orqali yaxshilanishiga yordam beradi, deb hisoblaydi.

Bizningcha "kasbiy kompetentsiya" tushunchasining mohiyatini aniqlash uchun quyidagi yondashuvlarga e'tibor qaratish maqsadga muvofiq:

-shaxsiy-faoliyat yondashuvi, uning doirasida talabaning kasbiy ko'nikmasi va shaxsiyati bog'liqlikda ko'rib chiqiladi. Kasb bo'yicha talabani innovatsion faoliyatga ko'nikmalarning shakllantirish boshqa guruhdoshlari bilan o'zaro aloqani o'z ichiga olgan o'quv faoliyatining o'ziga xos xususiyatlari orqali amalga oshiriladi;

-funktsional-faoliyat yondashuvi, bunda kompetentsiya innovatsion faoliyatni amalga oshirishga, kasbiy funktsiyalarni bajarishga nazariy va amaliy tayyorlikning birligi sifatida qaraladi;

-kasbiy kompetentlikni, bir tomondan, universal yondashuv bilan ikkinchi tomondan mutaxassisning asosiy malakalari bog'laydigan, talabaga turli masalalarda harakat qilish imkoniyatini beradi, bu esa shaxsning ijtimoiy va professional harakatchanligini, ochiqligini ta'minlaydi ijodiy izlanishga, o'zini namoyon qilish qobiliyatiga, o'zini o'zi yangidan yaratishga, o'z-o'ziga mustaqil ta'lim va tarbiya berishga, shu bilan birga innovatsion faoliyatga tayyorlash imkon yaratadi.

Shunday qilib, talabalarning innovatsion kompetentsiyasi deganda, uning ahamiyatini anglab, professional va ijtimoiy sohada muvaffaqiyatli ijodiy faoliyat uchun o'z salohiyatini (bilim, ko'nikma, tajriba, shaxsiy fazilatlar va boshqalarni) amalga oshirish uchun amalda ko'rsatilgan istak va qobiliyat (tayyorlik) tushuniladi, ushbu innovatsion faoliyat natijalari talabalarda shaxsiy javobgarlik, uni doimiy ravishda takomillashtirish zaruratini taqozo etadi.

Xulosa qilib aytganda talabalarni innovatsiyaviy faoliyatga yo'naltirish uchun ularni modellashtirishga, qiyosiy tahlillarni amalga oshirishga o'rgatsak, yangilikka bo'lgan qiziqishlarini o'stirsak ularning faoliyatining samaradorligi ta'minlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Kuzmina N.V. Osnovы vuzovskoy pedagogiki. – L: LGU, 1972. – 288 s.

2. Klimov E.A. Psixologiya professionalnogo samoopredeleniya. - Rostov-n/D.: Feniks, 1996. – 512 s.

3. Zeer E.F. Psixologiya professiy. – M.: Akademicheskiy Proekt; Fond «Mir», 2005.- 336 s.

4. Gershunskiy B.S. Filosofiya obrazovaniya XXI veka (V poiskax praktiko-orientirovannыx obrazovatelnыx konsepsiy). - M.: Sovershenstvo, 1998. 608 s.

5. Mitina L.M. Psixologiya truda i professionalnogo razvitiya uchitelya. - M.: Akademiya, 2004. - 320 s.

6. Slastenin V.A. Deyatelnostnoe soderjanie professionalno-lichnostnogo razvitiya pedagoga // Pedagogicheskaya nauka i obrazovanie, 2006. № 4.S. 4–8.

7. Adolf V.A. Professionalnaya kompetentnost sovremennogo uchitelya. Monografiya. - Krasnoyarsk, 1998. - 310 s.

8. Markova A.K. Psixologicheskie kriterii i stupeni professionalizma uchitelya // Pedagogika, 1995. № 6. - S. 55 - 63.

5-7 YOSHDAGI BOLALARNI MANTIQIY FIKRLASHGA O‘RGATISH

Rustamova Gulmira Yoryigit qizi - Guliston davlat pedagogika instituti
Maktabgacha va Boshlang‘ich ta’lim metodikasi kafedrasi o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqola maktabgacha yoshdagi bolalarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish masalasiga bag‘ishlangan. Mantiqiy fikrlashni shakllantirish bolalarning intellektual rivojlanishida muhim o‘rin tutadi va kelajakdagi ta’lim jarayonining poydevorini yaratadi. Maqolada mantiqiy fikrlashning nazariy asoslari, uning yoshga xos rivojlanish bosqichlari va asosiy metodik yondashuvlar yoritilgan. Maktabgacha yoshdagi bolalar uchun maxsus o‘yinlar, mashqlar, ko‘rgazmali vositalar va amaliy mashg‘ulotlardan foydalanish orqali mantiqiy tafakkurni rivojlantirish usullari batafsil bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Maktabgacha yosh, mantiqiy fikrlash, bolalar tafakkuri, pedagogik metodika, o‘yinli ta’lim, kuzatish va tahlil, solishtirish va umumlashtirish, tafakkurni rivojlantirish, psixologik yondashuv, ta'lim texnologiyalari, intellektual rivojlanish.

Mamlakatimizda o‘sib borayotgan avlodni sog‘lom va har tomonlama etuk qilib voyaga etkazishda zamonaviy ta’lim metodlarini qo‘llash, maktabgacha yoshdagi bolalar o‘rtasida ijodkorlik, matematik tasavvurlar va boshqa muhim ko‘nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan dastur va loyihalarni joriy qilish kabi bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. “Bu borada, avvalambor, yoshlar va bolalarga e’tibor va amaliy g‘amxo‘rlik ko‘rsatish, ularni jismoniy va ma’naviy barkamol etib tarbiyalashga alohida ahamiyat qaratmoqdamiz. Bolalarni kichik yoshdan boshlab rivojlantirish orqali kelajakda ularning o‘zligini to‘la namoyon etishiga mustahkam zamin yaratyapmiz. Zero, bu ezgu maqsadimiz yo‘lida sarflangan investitsiyalar ertaga bir necha barobar ortig‘i bilan qaytishiga shubha yo‘q” [7]. Bundan kelib chiqadiki, maktabgacha ta’lim bolalarning ilk tarbiyasi, bilim va ko‘nikmalarni o‘zlashtirishida muhim bosqichdir. Bu bosqichda bolalarning bilish qobiliyatlari, ijodiy va kommunikativ ko‘nikmalari rivojlanadi. Shunday ekan, maktabgacha ta’lim tizimining samaradorligini oshirish va sifatini yaxshilash uchun zamonaviy o‘quv-metodik komplekslarni ishlab chiqish va joriy etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Mantiqiy fikrlash – bu insonning voqelikni tahlil qilish, sabab-oqibat aloqalarini aniqlash, faktlarni bir-biri bilan bog‘lash, ular asosida xulosalar chiqarish va muammoni hal qilish qobiliyatidir. Bu tafakkurning eng rivojlangan shakllaridan biri bo‘lib, insonning dunyoqarashi, bilim darajasi va fikr yuritish qobiliyatiga asoslanadi.

Mantiqiy fikrlashning xususiyatlari

1. Tahlil qilish – voqealar va hodisalarni mayda qismlarga ajratib, ularning alohida qismlarini o‘rganish.

2. Taqqoslash – obyektlar yoki voqealar o‘rtasidagi o‘xshashlik va farqlarni aniqlash.

3. Sabab-oqibat aloqalari – biror hodisa nimaga sabab bo‘lganini yoki natijada nimalar yuzaga kelishini tushunish.

4. Umumlashtirish va xulosa chiqarish – alohida faktlarni birlashtirib, ular asosida umumiy fikrga kelish.

5. Muammoli vaziyatlarni hal qilish – qiyinchiliklarni aniqlash va ular uchun echim topish qobiliyati.

Mantiqiy fikrlashning ahamiyati shundaki, u muammolarni hal qilish, hayotiy vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilishga yordam beradi. Ijodkorlikni rivojlantiradi Tafakkurning yangi usullarini yaratish imkonini beradi. Mantiqiy fikrlash – bu insonning turli masalalarni chuqur va izchil tahlil qilib, ular yuzasidan oqilona qaror qabul qilish qobiliyatidir. Ushbu qobiliyat insonda bolalik davridan boshlab rivojlanadi va muntazam mashq qilish orqali takomillashadi.

Maktabgacha yoshdagi bolalarni mantiqiy fikrlashga o‘rgatishning nazariy asoslari pedagogika, psixologiya va mantiq fanlarining nazariy tamoyillariga tayanadi. Ushbu jarayon bolalarning rivojlanish xususiyatlari va mantiqiy tafakkurning yoshga xos shakllanish bosqichlariga mos keladigan bilim va ko‘nikmalarni berishni nazarda tutadi. Quyida asosiy nazariy asoslar bayon qilinadi:

Maktabgacha yoshdagi bolalarda mantiqiy fikrlashning shakllanishi quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

Predmetli fikrlash – bolalar konkret narsalarni ko‘rib, ularni idrok etadi va muayyan bog‘liqliklarni sezadi.

Vizual-mantiqiy fikrlash – bu bosqichda bolalar rasm, diagramma yoki predmetlar yordamida bog‘liqliklarni anglaydi.

Abstrakt fikrlashning Boshlang‘ich elementlari – bolalar so‘zlar va ramzlar yordamida mantiqiy xulosalar chiqara boshlaydi.

Psixologiya faniga ko‘ra, bolalarda fikrlashning rivojlanishi asosan quyidagi xususiyatlarga tayanadi:

A) Bolalik davridagi tafakkur xususiyatlari – bolalar asosan konkret-obrazli fikrlaydi, ya’ni real narsalar va hodisalar bilan bog‘liq tushunchalarni o‘zlashtiradi. Ularninig tahlil qilish, taqqoslash va umumlashtirish qobiliyatlari rivojlanish bosqichidadir. Vigotskiyning rivojlanish nazariyasiga ko‘ra, bolalarning mantiqiy tafakkuri ijtimoiy o‘rganish jarayoni orqali shakllanadi. Shuning uchun kattalarning, ayniqsa tarbiyachining roli katta [8].

Jan Piaje fikricha, maktabgacha yoshdagi bolalarda “intuitiv fikrlash” rivojlanadi, ya’ni ular sabab-oqibatni tushunishga qiziqadi, lekin hali abstrakt mantiqiy fikrlashni to‘liq o‘zlashtira olmaydi. Shu sababli bolalarni konkret va hayotiy misollardan foydalanib o‘rgatish lozim. Fikrlash faoliyatida bolalarga ko‘rgazmali materiallar kata yordam beradi [9].

Bolalarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda quydagi didaktik prinsiplarga asoslaniladi:

Ko‘rgazmalilik. Maktabgacha yoshdagi bolalar vizual axborotni yaxshiroq qabul qiladi. Shuning uchun mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda rasmlar, diagrammalar va predmetlardan foydalanish muhim.

Faollik va mustaqillik. Bolalar fikrlash jarayoniga faol jalb qilinib, mustaqil ravishda qaror qabul qilish imkoniyatini olishlari kerak.

O‘yinli ta'lim. Mantiqiy o‘rganish jarayoni bolalar uchun o‘yin shaklida tashkil qilinsa, u samaraliroq bo‘ladi.

Bolalarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish maktabgacha ta'limning “Ilk qadam” davlat o‘quv dasturlarida alohida yo‘nalish sifatida ko‘rsatilgan va kata guruhlarda elementar matematik tasavvurlarni shakllantirish mashg‘uloti bilan birgalikda olib boriladi.

Mantiqning asosiy tamoyillari bolalarning tafakkurini rivojlantirish uchun qo‘llaniladi:

Taqqoslash va farqlash – masalan, ikki predmetni taqqoslash va ularning o‘xshash va farqli tomonlarini topish.

Klassifikatsiya va guruhlash – predmetlarni turkumlarga ajratish.

Sabab-oqibat bog‘liqligi – bolalarni har bir voqea va uning oqibatini tushunishga o‘rgatish.

Maktabgacha yoshdagi bolalar mantiqiy fikrlashga o‘rganishda qiziqish (bolaning atrof-muhitga bo‘lgan tabiiy qiziqishi), ijodkorlik (bolaning har bir muammoga o‘ziga xos yondashuv bilan qarashi), faollik va tashabbus (bolalar o‘z fikrlarini ifodalashga va yangi narsalarni o‘rganishga intiladi) kabi shaxsiy xususiyatlar hisobga olinadi. Maktabgacha yoshdagi bolalarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish uchun nazariy asoslar psixologik rivojlanish tamoyillari, pedagogik yondashuvlar va mantiqning fundamental qonunlariga asoslanadi. Bolalarning yosh xususiyatlariga mos metodlarni qo‘llash orqali ular mustaqil va tizimli fikrlash ko‘nikmalariga ega bo‘ladi.

Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida kata yoshdagi bolalar uchun mantiqiy fikrlashga o‘rgatish mashg‘ulotlarini tashkil etish quydagi prinsiplarga asoslanadi:

1. Yoshga moslik – mashqlar bolaning qobiliyatiga mos bo‘lishi kerak.
2. Qiziqarlilik – har bir mashg‘ulot qiziqarli va o‘yin tarzida o‘tishi lozim.
3. Individuallik – har bir bolaning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olish.
4. Bosqichma-bosqichlik – murakkablikni asta-sekin oshirib borish.

Mazkur metodik yondashuvlar orqali bolalarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish bilan birga, ularni mustaqil qaror qabul qilish va muammoni hal qilishga tayyorlash mumkin.

Maktabgacha yoshdagi bolalarni mantiqiy fikrlashga o‘rgatish ularning intellektual rivojlanishi va kelajakdagi ta’lim jarayonlariga muvaffaqiyatli tayyorlanishida muhim ahamiyatga ega. Bu jarayon bolalarning kuzatuvchanlik, tahlil qilish, solishtirish, umumlashtirish va sabab-oqibat aloqalarini tushunish kabi qobiliyatlarini rivojlantirishni nazarda tutadi. Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish uchun o‘yinli mashg‘ulotlar, ko‘rgazmali vositalar, ijodiy topshiriqlar va amaliy faoliyatdan foydalanish zarur. Shuningdek, bolalarning yosh xususiyatlari va individual qobiliyatlarini hisobga olish orqali ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish mumkin.

Maqolada ta’kidlangan metod va tavsiyalar maktabgacha ta’lim tashkilotlari tarbiyachilari, ota-onalar va mutaxassislar uchun mantiqiy fikrlashni rivojlantirish bo‘yicha foydali amaliy ko‘rsatmalarni beradi. Bolalarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini shakllantirish nafaqat ularning hozirgi rivojlanishiga, balki kelajakdagi

intellektual salohiyati va ijtimoiy hayotda muvaffaqiyatli bo‘lishiga ham zamin yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasining “Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida”gi O‘RQ-595-son Qonuni. 2019- yil 16 -dekabr. www.lex.uz.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-oktabrdagi “Ilm fanni 2030- yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6097-son Farmoni. www.lex.uz.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Kichik yoshdagi bolalarni tarbiyalash va ta’lim berish bo‘yicha ikkinchi Butunjahon konferensiyasi ochilish marosimidagi nutqi. https://president.uz/oz/lists/view.
4. Rustamova, G. (2022). DEVELOPMENT OF UNCONVENTIONAL AND LOGICAL THINKING IN PRESCHOOL CHILDREN. Academic research in modern science, *1*(13), 110-113.
5. Jo‘rayeva N. Maktabgacha katta yoshdagi bolalarni mantiqiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish texnologiyasi. Dissertatsiya avtoreferati. – Toshkent, 2023.
6. https://www.unicef.org/innovation/learninginnovationhub.
7. UNESCO ning rasmiy veb-sayti. https://www.unesco.org.

YOSHLAR ONGIDA FUQAROLIK POZITSIYASINI SHAKILLANISHI

Usmanova Shohsanam, Igamberdiyev Doniyorjon - Andijon davlat pedagogika instituti katta o‘qituvchilari
Hakimjonova Buzaynab Sharifjon qizi, Hasanboyeva Diyora Abdurashid qizi, Tojaliyeva Dilyora Qodirjon qizi - Aniq va Tabiiy fanlar fakulteti Fizika yo‘nalishi 101-guruh talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada yoshlarda faol fuqarolik pozitsiyasini shakillanishi, taraqqiyot bosqichlari, yoshlarning ijtimoiy-siyosiy faolligi, axloqiy rivojlanishi haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: Fuqarolik pozitsiyasi, ijtimoiy tarmoqlar, yoshlar, ta’lim, fuqaro, ijtimoiy-siyosiy faollik, ijtimoiy rivojlanish sohasi.

Fuqarolik pozitsiyasi shaxsning jamiyat hayotiga daxldorlik hissi, ijtimoiy jarayonlarga faol munosabat bildirish va o‘z huquq hamda burchlarini anglab, ularni amalga oshirishga intilishidir. Qisqacha qilib aytganda shaxsning jamiyatdagi ma’suliyati va ijtimoiy faolligi bilan bog‘liq tushunchaga aytiladi. Demokratik jamiyatda yoshlarning siyosiy va ijtimoiy faolligi davlatning barqaror rivojlanishida muhim omil hisoblanadi.Bugungi kunda Yangi O‘zbekiston sharoitida yoshlarning fuqarolik pozitsiyasini shakllantirishga qaratilgan islohotlar amalga oshirilmoqda. Prezident Shavkat Mirziyoyev tashabbusi bilan olib borilayotgan islohotlar natijasida yoshlarning huquqiy bilimlarini oshirish, ularning davlat boshqaruvida ishtirok etishi uchun keng imkoniyatlar yaratilmoqda.

Ijtimoiy tarmoqlar yoshlarni kamolotga erishishi va yutuqlarga erishishida eng yaxshi yordamchi bo‘lishi mumkin.

Yoshlar ongida fuqarolik pozitsiyasini shakillanishi muhim ahamiyatga ega. Bu, yoshlarning aktiv fuqarolar sifatida jamiyatda o‘zlarini ifoda etish, qarorlar qabul qilish jarayonida ishtirok etish va o‘z huquqlarini himoya qilish imkoniyatidir. Fuqarolik pozitsiyasini shakillanishi quyidagi usullar orqali amalga oshirilishi mumkin:

Muvofiqlik va anglash - Yoshlar o‘zlari yashayotgan jamiyatda muammo va imkoniyatlarni chuqur anglab, ularni muhokama qilishlari zarur.

Aktiv davlat siyosatida ishtirok - Turli tashkilotlar va guruhlar orqali, yoshlar o‘z fikrlarini bildirishlari, fikr almashishlari va g‘oyalarini ilgari surishlari mumkin.

Ta'lim - Yoshlar, fuqarolik huquqlari va burchlari haqida bilim olishlari, o‘zlarini ifodalash va jamiyatda o‘z o‘rnini topishlari uchun muhimdir.

Ijtimoiy tarmoqlar - Yoshlar o‘z fikrlarini va pozitsiyalarini ijtimoiy mediada ifoda etish orqali keng auditoriyaga yetkazishlari mumkin.

Taktik choralar - Davlat tashkilotlari va tashkilotlar bilan hamkorlikda, yoshlar o‘z qonunlar va qonun loyihalarini ta'sir qilish imkoniyatiga ega bo‘lishi mumkin.

Yoshlar ongida fuqarolik pozitsiyasini shakillanishi nafaqat ularning shaxsiy rivojlanishi, balki butun jamiyatning barqarorligi va rivojlanishi uchun ham muhimdir. Yoshlar ongida fuqarolik pozitsiyasini shakillanishi

Fuqarolik pozitsiyasi — bu shaxsning ijtimoiy hayotdagi faoliyatini, axloqiy me'yorlarni, o‘z jarayonlari va qarorlarini aniqlaydigan ichki pozitsiyadir. Yoshlarning ongida fuqarolik pozitsiyasining shakllanishi bir qancha omillarga bog‘liq. Ular zamonaviy hayotda, axborot texnologiyalarining rivojlanishi, ijtimoiy tarmoqlar va globalizatsiya kabi jarayonlar ta'sirida asqotmoqda.

Yoshlar fuqarolik pozitsiyasini shakllantirishda birinchi navbatda ta'lim muassasalari, oila va do‘stlar muhim rol o‘ynaydi. Ta'lim muassasalari yoshlarni mustaqil fikrlashga, tanqidiy fikrlashga va huquqiy ongga o‘rgatadi. Ushbu jarayonda, yoshlar o‘z huquqlari va majburiyatlari, shuningdek, o‘z davlatining tarixi va madaniyati haqida ma'lumot olishadi.

Ijtimoiy tarmoqlar esa yoshlarning fikrlarini va qarashlarini shakllantirishda katta ta'sir ko‘rsatadi. Ular orqali yoshlar ijtimoiy muammolar, siyosiy vaziyat va global muammolar haqida xabardor bo‘lib boradilar, o‘z fikr va qarashlarini bildirib, masalalarga munosabat bildiradilar. Bu esa ularning fuqarolik faoliyatini oshirishga yordam beradi.

Tashabbuslar: Yoshlar o‘zaro fikr almashish va birgalikda tashabbuslar yaratish orqali jamiyatda ijobiy o‘zgarishlar amalga oshirish uchun kuchli platformalar asosida faoliyat yurita olishlari mumkin.

Ngoslar va volontyorlik: Yoshlar ko‘ngilli ishlar va nodavlat tashkilotlar orqali fuqarolik faoliyatida o‘zlarini sinab ko‘rishlari va jamiyatga hissa qo‘shishlari mumkin. Bu, ularning liderlik qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Tashkiliy faoliyat: Yoshlar guruhlar, klublar yoki tashkilotlar asosida birlashib, o‘z fikrlarini yanada kuchliroq ta'sir ko‘rsatish uchun birga harakat qilishlari mumkin. Bu, yoshlarning ovozini birlashtiradi va e'tiborni oshiradi.

Tadbirlar o‘tkazish: Yoshlar turli ijtimoiy tadbirlar, forumlar va treninglar o‘tkazish orqali o‘z pozitsiyalarini jamiyatda kengaytirishlari mumkin. Bu tadbirlarda o‘z fikrlarini va g‘oyalarini baham ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘lishadi.

Regulyativ ko‘rsatmalar: Davlat siyosati va qonunlar yoshlarning fuqarolik pozitsiyasini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi. Yoshlar, o‘z fikrlarini aks ettirish uchun siyosatni ta'sir qilishda faol bo‘lishlari zarur.

Yoshlar ongida fuqarolik pozitsiyasining shakllanishi ko‘p qirrali jarayon bo‘lib, ta'lim, ijtimoiy tarmoqlardagi faoliyat va atrof-muhit ta'siriga bog‘liqdir. Ularni samarali yo‘naltirish va qo‘llab-quvvatlash fuqarolik jamiyatining barqarorligi va rivojlanishi uchun zaruriy shartlardan biridir.Barcha omillar, yoshlarning fuqarolik pozitsiyasini shakllantirish va jamiyatda faol ishtirok etishlarida muhim ahamiyatga ega. Jamiyat uchun zamin yaratishda va kelajakda ijobiy o‘zgarishlar amalga oshirishda ularga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoyev Sh. M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. Toshkent: O‘zbekiston, 2021.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning yoshlarga oid farmon va qarorlari. www.lex.uz
3. To‘xtayev A. Ijtimoiy tarmoqlarning yoshlar ongiga ta’siri. Toshkent: Fan, 2020.
4. Жаббарова, Х. К. (2024). Замонавий технологиялар ва таълимдаги ёшлар. Science and innovation, 3(Special Issue 19), 768-770

MAKTABGACHA KICHIK YOSHDAGI BOLALARNING NUTQIY MADANIYATINI DIDAKTIK O‘YINLAR ORQALI RIVOJLANTIRISH

Sharopova Gulnoza Shaxoviddin qizi - Xalqaro Nordik universiteti magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktabgacha kichik yoshdagi bolalarda nutqiy madaniyatni shakllantirish va rivojlantirishda didaktik o‘yinlarning o‘rni yoritilgan. Didaktik o‘yinlar orqali bolalarning so‘z boyligi, ifodali nutqi, muloqot qilish madaniyati, hissiyati va ijtimoiy moslashuvi rivojlanishi ilmiy asosda tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: maktabgacha ta’lim, nutqiy madaniyat, didaktik o‘yin, kichik yoshdagi bolalar, kommunikativ kompetensiya, muloqot.

Kirish. Maktabgacha ta’lim tizimida bolalarning og‘zaki nutqini shakllantirish va rivojlantirish muhim pedagogik yo‘nalishlardan biri sifatida e’tirof etiladi. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni[11], “Maktabgacha ta’lim to‘g‘risida”[12]gi nizom hamda maktabgacha ta’limga oid Davlat o‘quv dasturlari va standartlari mazkur jarayonni tizimli ravishda amalga oshirishni belgilaydi. Xususan, Davlat maktabgacha ta’lim muassasalari uchun ishlab chiqilgan namunaviy o‘quv dasturlarida bolalarda og‘zaki nutq ko‘nikmalarini, so‘z boyligini, fonetik va grammatik tuzilmalardan foydalanish malakalarini rivojlantirish bo‘yicha aniq pedagogik vazifalar belgilangan.

Shuningdek, maktabgacha yoshdagi bolalarning nutqiy rivojlanishida didaktik o‘yinlardan foydalanish metodikasi muhim o‘rin tutadi. Ilmiy-pedagogik manbalarda ta’kidlanishicha, didaktik o‘yinlar bolalarning so‘z boyligini kengaytirish, nutq ifodaliligini oshirish, muloqotga kirishish madaniyatini shakllantirishda eng samarali vositalardan biridir. Amaliyotda esa tarbiyachilar bu vositalardan qay darajada maqsadga muvofiq foydalanayotgani, o‘yinlar orqali bolalarning nutqiy madaniyatiga qanday ta’sir ko‘rsatilayotgani dolzarb ilmiy-tadqiqot masalasi sifatida qaralmoqda. Ushbu maqolada didaktik o‘yinlarning maktabgacha kichik yoshdagi bolalar nutqiy madaniyatini rivojlantirishdagi o‘rni tahlil etiladi hamda ularning amaliy samaradorligi yoritiladi.

Asosiy qism. Bugungi globallashuv va axborotlashgan jamiyat sharoitida bolalarning o‘z fikrini aniq, ravon va madaniyatli ifodalashi, ijtimoiy aloqalarga erkin kirishishi zaruriy ehtiyojga aylangan. Ayniqsa, maktabgacha kichik yoshdagi bolalar (3–4 yosh) uchun bu bosqich og‘zaki nutqning shakllanishida muhim rol o‘ynaydi.

Maktabgacha ta’lim tizimi bolalarda ilk muloqot ko‘nikmalarini shakllantirish, ularni jamiyatga tayyorlashda asosiy zamin hisoblanadi. Bu jarayonda didaktik o‘yinlarning tutgan o‘rni beqiyosdir. O‘yin orqali bola dunyoni anglaydi, fikr yuritadi,

[11] **O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni** (2020-yil 23-sentabr, ORQ-637-son) https://lex.uz/docs/5013007

[12] **O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 30-dekabrdagi 1056-son qarori** bilan tasdiqlangan “Maktabgacha ta’lim to‘g‘risida”gi Nizom https://lex.uz/docs/4143180

so‘zlashadi, tinglaydi va javob qaytaradi - bu esa nutqiy madaniyatning shakllanishi uchun eng tabiiy va samarali yo‘ldir.

Nutqiy madaniyat - bu bolalarning nutqini to‘g‘ri, ravon, adabiy me’yorga muvofiq, ijtimoiy muomala qoidalariga asoslangan tarzda qurishga o‘rgatishdir. 3–4 yoshli bolalar hali nutqiy jihatdan to‘liq shakllanmagan bo‘lib, bu bosqichda ularni fonematik eshituv, talaffuz aniqligi, so‘z boyligi, gap tuzish, muloqot madaniyati kabi ko‘nikmalarga ega qilish juda muhim.

Nutqiy madaniyat nafaqat so‘zlashuv ko‘nikmasini, balki **fikrlash va ijtimoiylashuv** jarayonlarini ham rivojlantiradi. O‘z fikrini to‘g‘ri ifodalagan bola tengdoshlari va kattalar bilan muloqotga oson kirisha oladi, bu esa keyingi ta’lim bosqichlarida muvaffaqiyat uchun asos bo‘ladi.

Didaktik o‘yinlar - bu o‘quv-tarbiyaviy maqsadga yo‘naltirilgan, bolalarning yosh xususiyatlariga mos holda ishlab chiqilgan o‘yin shakllaridir. O‘yinlar orqali:

- bola yangi so‘zlarni o‘rganadi;
- to‘g‘ri talaffuz qilishga odatlanadi;
- muloqotga kirishadi;
- o‘z fikrini bayon etishga harakat qiladi.

Bu esa **faol nutqiy rivojlanish muhiti**ni shakllantiradi. Jumladan, quyidagi didaktik o‘yinlar katta samaradorlikka ega:

Fonematik eshituvni rivojlantirish o‘yinlari: *“Qaysi tovushni eshitding?”, “Tovushni top”* kabi o‘yinlar orqali bola tovushlarni eshitish, ajratish, aniqlashga o‘rganadi. **So‘z birikmalarini mustahkamlovchi o‘yinlar:** *“Nimani nima qiladi?”, “Bu nimaga* o‘*xshaydi?”* kabi mashg‘ulotlarda bola tasniflash, solishtirish va bog‘lovchi so‘zlardan foydalanishni o‘rganadi. **Roliy o‘yinlar:**

“Do‘kon”, “Bog‘chada”, “Doktor”, “Otaxon mehmon bo‘ldi” kabi rolikli o‘yinlar bolaning ijtimoiy rollarni tushunib, u orqali nutqiy ifoda bilan harakatlanishiga yordam beradi.

Tajriba-sinov ishlari Toshkent shahridagi maktabgacha ta’lim tashkilotining kichik guruhida olib borildi. 20 nafar bola eksperimental guruhga, yana 20 nafari nazorat guruhiga kiritildi. O‘quv jarayonida didaktik o‘yinlar muntazam ravishda qo‘llandi.

Sinov natijalari quyidagicha bo‘ldi:

Rivojlanish darajasi	**Eksperimental guruh**	**Nazorat guruhi**
Yuqori	26.5% (4 bola)	20% (3 bola)
O‘rta	55.5% (8 bola)	46.5% (7 bola)
Past	20% (3 bola)	33.5% (5 bola)

Tahlil natijasida bu raqamlar shuni ko‘rsatadiki, didaktik o‘yinlar yordamida olib borilgan pedagogik yondashuv natijasida bolalarning nutqiy faolligi va madaniyati oshgan, talaffuz va so‘z boyligida ijobiy o‘zgarishlar yuz bergan.

Nutqiy madaniyatni rivojlantirishga xizmat qiluvchi o‘yinli metodika quyidagi shart-sharoitlar mavjud bo‘lgandagina samarali kechadi:

- Tarbiyachining yuqori nutqiy madaniyatga ega bo‘lishi;

- Bolalar bilan shaxsiy yondashuv asosida ishlash;
- Har bir o‘yin oldidan va keyin tahlil olib borish;
- Interaktiv materiallar, ovozli kartochkalar, multimediali vositalardan foydalanish.

O‘tkazilgan tajriba-sinov ishlari shuni ko‘rsatdiki, maktabgacha yoshdagi bolalar bilan olib borilgan tizimli va maqsadli didaktik o‘yinlar ularning nutqiy rivojlanishida sezilarli ijobiy siljishlarga olib keladi. Ayniqsa, fonematik eshituvni shakllantiruvchi mashg‘ulotlar bolalarning tovushlarni ajratib eshitish va to‘g‘ri talaffuz qilish ko‘nikmalariga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

Shuningdek, semantik bog‘lanishga asoslangan so‘z birikmalarini mustahkamlovchi o‘yinlar orqali bolalarda mantiqiy fikrlash va og‘zaki ifoda etish malakalari yaxshilandi. Roliy o‘yinlar esa bolalarning ijtimoiy muhitda o‘zini tutish, fikrini mustaqil bayon qilish va muloqotga kirishish qobiliyatini oshirdi.

Xulosa. Yuqoridagi tadqiqot asosida xulosa qilish mumkinki, didaktik o‘yinlar orqali maktabgacha kichik yoshdagi bolalarning nutqiy madaniyatini rivojlantirish mumkin. O‘yinlar bolaning qiziqishini uyg‘otadi, nutqiy faoliyatga jalb etadi va eng muhimi - muloqot madaniyatini shakllantiradi. Psixolingvistik va pedagogik yondashuv asosida tuzilgan o‘yinlar metodik jihatdan to‘g‘ri tanlanganda, natijalar ijobiy bo‘ladi. Bunday faoliyat, ayniqsa 3–4 yosh oralig‘idagi bolalar uchun zarur va foydalidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Qodirova R.X. Maktabgacha yoshdagi bolalarning nutqini rivojlantirish metodikasi. – Toshkent: TDPU, 2020.

2. G‘afforova N.S. Bolalar nutqini rivojlantirishda o‘yin texnologiyalarining o‘rni. – Toshkent: Fan, 2022.

3. Vygotskiy L.S. Psixologiya va nutq. – Moskva: Pedagogika, 1991.

4. Davletshin M.G. Psixologik-pedagogik asoslarda o‘yin faoliyati. – Toshkent, 2018.

5. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligining 2022-yilgi tavsiyalari: “Nutqiy rivojlanishning davlat talablari”.

6. Sharipova G. Didaktik o‘yinlar tizimi va ularning amaliy qo‘llanilishi. – Toshkent: Ilm Ziyo, 2019.

7. Amonov B., To‘xtayeva G. Maktabgacha ta’lim psixologiyasi. – Toshkent, 2021.

TALABALAR TA’LIM JARAYONIDA MOTIVATSIYANING ROLI VA UNING IJTIMOIY AHAMIYATI

Xudayberganova Lobarxon Ibodulla qizi - Guliston davlat unversiteti Psixalogiya yo‘nalishi 1-bosqich talabasi
Ravshanov Sobir Abdimalik o‘g‘li - Guliston davlat unversiteti o‘qtuvchisi

Annotatsiya. Hozirgi jadal rivojlanayotgan davrda har bir shaxs bilimi, o‘zi bilgan ko‘nikma, maxorat, odat va boshqa shunga o‘xshash jamiyatdan o‘zi o‘zlashtirib olgan ma’naviy boyliklar orqali o‘z hayot tarzini hamda boshqalarga munosabatini shakllantiradi. Dunyo ijtimoiy-iqtisodiy tizimini globallashuvi va integrallashuvi jamiyatga, xususan inson falsafasiga o‘z ta’sirini o‘tkazib, uni ma’lum bir yo‘nalishlarga yetaklaydi.

Kalit so‘zlar: Motivatsiya, ijobiy motivatsiya, salbiy motivatsiya, yoshlar, harakat, faollik, qobilyat, shaxsiyat, inson, ehtiyoj , rag‘batlantirish, xulq –atvor.

Motivasiya ma’lum bir martaba uchun individual va mas’uliyatli tanlovning muhim hal qiluvchi omilidir. Motiv va motivatsiya muammosi jahon psixologiyasida turli tuman nuqtai nazaridan yondoshish orqali tadqiq qilib kelinmoqda. Motivatsiya inson xulq atvori, uning bog‘lanishi, yo‘nalishi va faolligini tushuntirib beruvchi psixologik sabablar majmuini bildiradi. Ilmiy adabiyotlarda qayd etilishicha, motivatsiya (grekcha motif, lotincha moveo – «harakatlantiraman» so‘zidan yasalgan) – insonni biron-bir maqsadga erishish uchun astoydil intilish, bunga ishtiyoq uyg‘otishga qiziqtirish va buning uchun kuch jamlash jarayonidir. Ruscha-o‘zbekcha lug‘atda motivatsiya tushunchasi biror ish yoki harakatning yuzaga kelishiga sababchi bo‘lgan motivlar, dalillar, isbotlar, bahonalar, vajlar yoki sabablar majmui ma’nosida talqin etiladi. Inson motivatsiyasi tog‘risida yozilgan ilmiy ishlarda “agar inson xayoti uning rivojlanishga qarab oldinga harakatlanish bo‘lsa, unda hayoti bu o‘z-o‘zini takomillashtirish hamda o‘z shaxsiyatining o‘sishida eng yuqori natijalarga erishish yo‘lidagi doimiy ravishda yangi-yangi to‘siqlarni bartaraf etish jarayoni deb aytsak bo‘ladi. Va bu jarayonda insonning har bir qilgan xatti-harakatining ma’nosini anglab yetish eng asosiy rol egallaydi” deb ta’kidlangan. Shuni ham ta’kidlab o‘tish kerakki, motivlarning rivojlanishi, motivlashgan yangi ma’lumotlarning paydo bo‘lishi, faoliyat muhiti doirasidagi o‘zgarishlar tufayli amalga oshiriladi. Motiv mexanizmi shaxs sifatlarini qayta qurish, ularni rivojlantirish jarayonining faollashuvi tarzida yuzaga chiqadi, shu bilan birga inson kamol topish jarayoniga, faoliyat muhiti va sharoiti asta sekin yoki tez o‘zgarishi – motivlarning takomillashuvi, barqarorlashuvi kabi omillarga ta’sir etadi. Insonni mehnat faoliyatida qayta tarbiyalash va muayyan fazilatlarni shakllantirish yuqoridagi mulohazalar mohiyatidan iboratdir. Bu o‘rinda faoliyat faol vaziyat hisoblanib, mavjud ehtiyojlar, qiziqishlar doirasidagi psixologik holatlardan uzoqlashib boradi, so‘ngra yangi qiziqish, ehtiyoj va intilishlarni shakllantiradi, motivlar mohiyati va shakllarni o‘zgartiradi.

Insonning qaysi faoliyatini tanlashi ko‘proq tashqi omillar haqidagi karorning kabul kilinishi jarayoni haqida tuxtalishi muhimdir. Bu asosan tashki xolat baxolariga, o‘zining imkoniyat va kobiliyatlariga, kasb tanlashdagi qiziqish va moyilliklariga bog‘liqdir. Tashqi holatini baholash, ijobiy ta’sir ko‘rsatadigan omillar, o‘zida ishlab topiladigan pul

mikdori, imtiyoz, taklif etilayotgan korxona, muassasaning yashash joyiga yakin bo'lishi, transpot alokalarining kulayligi, ish joyi estetikasi va ishlab chikarishning zararli tomonlari, jamoadagi psixologik iklim, maktov va tartibga chakirish kabilarni kamrab oladi.

O'z imkoniyatlarini baxolash soglomligi, ishga yarokliligi, kasbi bo'yicha muhim sifatlarga egaligi, bilim darajasi, stresslarsiz ishga moyilligi, yuqori shovkinli ishda talab etilgan temp va xotirjam ritm bilan ishlay olish imkoniyati kabilarni uz ichiga oladi.

Qiziqishlarga mos ravishda tanlangan ish joyini baholash, ayni vaqtda ishlayotgan muassasasi, korxonadagi imkoniyat to'siqlari, ishni boshqarish, kasbiy o'sish, tashabbusning paydo bo'lishi muhim ahamiyatga ega. Ba'zan qiziqish bo'yicha ish joyini tanlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Ish joyini va kasbni tanlash motivlari E.S.Chuchunay tomonidan klassifikasiya qilingan. Motivlarning mustaxkamlanishi mehnat faoliyatida ishlovchilarning ko'pgina omillarini qondirilishiga bog'liq bo'ladi. G'arb psixologlaridan V.Vrum va E.Disi mehnat faoliyati motivasiyasini tarkibiy qismlarini ajratadilar. Unga ko'ra insonlar qanchalik uz ishidan qoniqsa, shunchalik ular o'z ishlarini bajarishga kuchliroq xarakat qiladilar. Ularni faoliyat jarayonida ragbatlantirib borilsa, shunchalik qattiqroq ishlaydilar. Bunday yondashuvda amalga oshiriladigan ragbatlantirish ishchilar faoliyatining mahsuldorligiga bog'liq. Bunda ular faoliyat ko'rsatadigan firma, kompaniya va tashkilotlardan kuch oladilar.

So'rovnoma natijalariga muvofiq ishdan bo'shashning turi - obyektiv, obyektiv - subyektiv va subyektiv ko'rinishlarga ajratiladi. Obyektiv sabablarga sog'liqning yomonligi va jismoniy holati, turar joyini o'zgarishi, ta'lim olishni davom ettirish, tug'ish va bolani parvarishlash kabilar kiradi. Obyektiv - subyektiv sabablarga mehnat shartnomasining shartlari, kasbiy o'sish, yuksalish imkonining yo'kligi va boshqalarni kiritishimiz mumkin. Subyektiv sabablarga jamoadagi psixologik iqlim, shaxslararo munosabatlar va boshqalar shular jumlasiga kiradi.

Ishsizlarning ish qidirish motivasiyalari haligacha ham o'rganilmayotgan muammo bo'lib qolmoqda. Shu bilan birga ishsizlarning axloqi, yangi ish joyini topish bo'yicha faoliyati ko'p jihatdan uning motivasion jabhalariga, ularning tuzilishiga kam hollarda hayot mazmunining shart-sharoitlariga bog'liq. M.V.Dmitriy ta'kidlaganidek, ishsizlarning motivasion jabhalarini o'ziga xos xususiyatlari ish izlashdagi faoliyatlari motivasion tuzilishlarining xamma ko'rsatkichlariga bog'liq holda namoyon bo'ladi. Ular ijtimoiy o'zgarishlardan mustakil bo'lish uchun kayta xarakat kilishda uz imkoniyatlaridan foydalanishga turtki beradi. Passiv ishsizlarning motivasion imkoniyatlarini tuzilish xususiyati aloxida motivlarning xam asosan ular doimiy xarakatlanuvchanligi bilan tavsiflanadi.

Pedagogik oliy o'quv yurtlariga kirish va pedagog kasbini tanlash motivlari (o'qituvchi, bogcha tarbiyachisi va b.) turli xil bo'lib, bunda ulardan bir qanchasi pedagogik faoliyat bilan bog'liq bo'ladi. Bu jihat anchadan beri pedagogik, jamoatchilik va oliy o'quv yurtlarini o'ylantirib keladi. O'tkazilgan ko'pgina so'rovlar bo'yicha olingan natijalarda (pedagogik oliy o'quv yurtiga kirganlarning) o'qituvchi kasbiga ijobiy munosabat bildirgan. Taxminan 40 % u yoki bu narsa yoki predmetlarga qiziqqani tufayli o'qituvchilik faoliyatiga qiziqmagan xolda 13 % dan 22 % talabalar esa na o'qituvchilik faoliyatiga va na kasbiy fanga ijobiy munosabat bildiradi. Ularni oliy o'quv yurtiga

kirishidan maksad ayni vaktda xarbiy xizmatdan qochish yoki oliy ta'lim nufuziga ega bo'lish hisoblanadi. Ko'pgina, talabalarning pedagogika o'quv yurtiga kirish sabablari shu dargoxning ularning turar joyiga yaqinligi bo'ladi. Bu ko'rsatkich, bunday moyillik ko'p yillar davomida saqlanib kelmoqda.

Ongli ravishda kasb tanlash insonning ijtimoiy mavqyei bilan bog'liq ravishda amalga oshadi. Agar inson uchun asosiysi ijtimoiy nufuz xisoblansa, unda kasb xozirda mavjud bo'lgan qoidalar, shuningdek, jamiyatdagi nufuzli kasblardan kelib chiqib tanlanadi. Ko'pchilik kasb tanlayotganda bu kasb ularga qanchalik moddiy va ma'naviy rag'bat keltirishiga va rivojlantirishga tayanadi.

Insonlar orasida qiziqishlari tufayli kasb tanlovchilar xam bo'ladi va bu qiziqish kamdan-kam xollarda romantik xarakter kasb etadi.

Kasb mansabga intilish asosida, xaqiqiy tashqi taassurotlar zamirida, ota-ona, do'stlarining maslaxatlari orqali yoki omadga bog'liq xolda tanlashi mumkin. Lekin kasbdagi romantika odatda tezda yo'qoladi va uning o'rnida inson xali na hissiy, na jismoniy va na psixik jihatdan tayyor bo'lmagan "og'ir ish kunlari" qoladi. Tanlagan kasbi o'zi uchun qiyin bo'lib, ko'p hollarda turli tusiqlarni yuzaga keltiradi va ayrim xollarda o'z kasbini o'zgartirishiga to'g'ri keladi.

Bunday hollarda kasb tanlash ko'pgina sharoitlarga bog'liq bo'lib qoladi. Lekin xammasidan oldin kasb tanlashga e'tiborni tortish kerak. Ko'pgina, tanlangan faoliyatlar insonning kobiliyat va moyiligiga muvofik bo'ladi.

O'rganilgan manbalarga ko'ra motivasiya tiplari o'qituvchilarning o'quvchilarga bo'lgan pedagogik talablarining yo'nalishi va xarakteriga ta'sir ko'rsatadi. O'qituvchining turli tomonli motivasiyasi o'quvchilarning axloqiga va ularning o'quv materialini o'zlashtirishga talabning uyg'unligi bilan tavsiflanadi. O'qituvchilardagi majburiyat motivlarining ustunligi o'quvchilarga fakatgina katta talablar kuyib kolmasdan, balki, katiy intizomni xam talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Anorbayevna, G. N. (2016). Influence of the sibling statuse's of teenagers on interpersonal relations. European journal of education and applied psychology, (2).

2. Deci EL, Ryan RM. Self-determination theory: A macro theory of human motivation, development, and health. Canadian Psychology. 2008;49(3):182-185.

3. Deci EL, Ryan RM. Self-determination theory: A macro theory of human motivation, development, and health. Canadian Psychology. 2008;49(3):182-185.

4. O.E.Hayitov; Psixodiagnostika: O'quv qo'llanma // V.M.Karimovaning umumiy tahriri ostida. - T.: 2007.

5. Rasulova Miss, F. (2020). PSYCHOCORRECIONAL WORK OF A PRACTICAL PSYCHOLOGIST WITH AGGRESSIVE BEHAVIOR OF CHILDREN AND TEENAGER. The Light of Islam, 2020(1), 145-152.

O‘QUVCHILARDA MAS’ULIYAT HISSINI SHAKLLANTIRISHDA OILANING O‘RNI

G.A.Xolboyeva, Sh.M.Yunusova - GulDPI talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqola o‘quvchilarda mas’uliyat hissini shakllantirishda oilaning muhim rolini o‘rganadi. Oila bolaning shaxsiy va ijtimoiy rivojlanishidagi asosiy institut sifatida mas’uliyat, o‘ziga ishonch va axloqiy qadriyatlarning dastlabki manbai hisoblanadi. Maqolada oila muhitining tarbiyaviy uslublari, ota-ona va farzand o‘rtasidagi munosabatlar, shuningdek, oilaviy qadriyatlarning o‘quvchilarning mas’uliyat hissiga ta’siri tahlil qilinadi. Shuningdek, zamonaviy jamiyatda oilaning ta’siriga xalaqit beruvchi omillar, masalan, ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlar, raqamli texnologiyalar va globallashuvning ta’siri muhokama qilinadi. Maqola o‘zbek xalqining an’anaviy tarbiya uslublarini zamonaviy pedagogika bilan uyg‘unlashtirish orqali mas’uliyat hissini rivojlantirishning samarali yo‘llarini taklif etadi.

Kalit so‘zlar: mas’uliyat hissi, oila tarbiyasi, o‘quvchilar, ota-ona munosabatlari, axloqiy qadriyatlar, zamonaviy pedagogika, o‘zbek an’analari, ijtimoiy-iqtisodiy omillar, raqamli texnologiyalar, globallashuv.

Kirish. O‘quvchilarda mas’uliyat hissini shakllantirish jamiyatning barqaror rivojlanishi uchun muhim omil hisoblanadi. Mas’uliyatli shaxslar jamiyatda faol ishtirok etib, o‘z majburiyatlarini vijdonan bajaradilar va boshqalarga ijobiy ta’sir ko‘rsatadilar. Oila esa bolaning hayotida birinchi tarbiyaviy muhit bo‘lib, uning axloqiy, ijtimoiy va psixologik rivojlanishida muhim rol o‘ynaydi. O‘zbek xalqining an’anaviy tarbiya tizimida oila har doim markaziy o‘rin egallagan bo‘lsa-da, zamonaviy jamiyatda oilaning ta’siriga xalaqit beruvchi omillar ko‘paymoqda. Ushbu maqola oilaning mas’uliyat hissini shakllantirishdagi o‘rnini ilmiy va amaliy nuqtai nazardan tahlil qiladi, shuningdek, o‘zbek oilalarida tarbiyaning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda samarali strategiyalarni taklif etadi. Maqolaning maqsadi – oilaning tarbiyaviy salohiyatini oshirish orqali o‘quvchilarda mas’uliyat hissini rivojlantirishning ilmiy asoslangan usullarini ishlab chiqishdir.

Mas’uliyat hissi tushunchasi va uning o‘quvchilar uchun ahamiyati

Mas’uliyat hissi – bu shaxsning o‘z harakatlari, qarorlari va ularning oqibatlari uchun javobgarlikni o‘z zimmasiga olish qobiliyatidir. O‘quvchilar uchun bu his o‘qish jarayonida o‘z vaqtida vazifalarni bajarish, guruhdagi hamkorlik, o‘qituvchi va tengdoshlar bilan munosabatlarda vijdonlilik kabi ko‘rinishlarda namoyon bo‘ladi. Mas’uliyat hissi bolaning shaxsiy rivojlanishida muhim o‘rin tutadi, chunki u o‘z-o‘zini boshqarish, intizom va maqsadga yo‘naltirilganlik kabi ko‘nikmalarni shakllantiradi.

Mas’uliyat hissinin psixologik va ijtimoiy asoslari

Psixologik nuqtai nazardan, mas’uliyat hissi bolaning o‘ziga ishonch va ichki motivatsiyasi bilan uzviy bog‘liq. Lev Vygotskiyning ijtimoiy rivojlanish nazariyasiga ko‘ra, bola o‘z muhitidagi kattalar bilan muloqot orqali ijtimoiy normalarni o‘zlashtiradi. Oila bu jarayonda birinchi vositachi sifatida xizmat qiladi. Ijtimoiy nuqtai nazardan, mas’uliyat hissi jamiyatning umumiy qadriyatlariga mos keladigan xulq-atvorni

shakllantiradi, bu esa o‘quvchining kelajakda faol fuqaro sifatida ishtirok etishiga yordam beradi.

O‘zbek jamiyatida mas’uliyat hissinin o‘rni

O‘zbek xalqining an’anaviy tarbiya tizimida mas’uliyat hissi oila, jamoa va vatan oldidagi majburiyatlar bilan chambarchas bog‘liq. “Katta bo‘lsang, kattalarga hurmat qil, kichiklarga mehr ber” degan tamoyil o‘zbek tarbiyasida mas’uliyatni shakllantirishning asosiy prinsiplaridan biridir. Biroq, zamonaviy sharoitlarda bu an’analar globallashuv va texnologik o‘zgarishlar ta’sirida qisman zaiflashmoqda.

Oilaning o‘quvchilarda mas’uliyat hissini shakllantirishdagi o‘rni

Oila bolaning hayotidagi birinchi ijtimoiy institut bo‘lib, uning axloqiy va psixologik rivojlanishida muhim rol o‘ynaydi. Ota-ona va farzand o‘rtasidagi munosabatlar, tarbiyaviy uslublar va oilaviy muhit mas’uliyat hissini shakllantirishda hal qiluvchi omil hisoblanadi.

Tarbiyaviy uslublar va ularning mas’uliyatga ta’siri

Ota-onalarning tarbiyaviy uslublari mas’uliyat hissining shakllanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Psixolog Diana Baumrindning tarbiya uslublari nazariyasiga ko‘ra, avtoritar, demokratik va erkin tarbiya uslublari bolaning xulq-atvoriga turlicha ta’sir qiladi:

- **Avtoritar uslub**: Qattiq intizom va qoidalar bolada mas’uliyat hissini rivojlantirishi mumkin, ammo haddan tashqari nazorat o‘z-o‘zini boshqarish qobiliyatini cheklaydi.
- **Demokratik uslub**: Bu uslubda ota-onalar farzandlariga erkinlik beradi, lekin ayni paytda qoidalar va mas’uliyatni talab qiladi. Bu uslub mas’uliyat hissini rivojlantirishda eng samarali hisoblanadi.
- **Erkin uslub**: Cheklovlarning yo‘qligi bolada mas’uliyatsizlikka olib kelishi mumkin.

O‘zbek oilalarida ko‘pincha avtoritar va demokratik uslublarning aralashmasi kuzatiladi. Masalan, ota-onalar farzandlaridan katta hurmat va itoatkorlik talab qiladi, lekin ayni paytda ularga mehr va e’tibor ko‘rsatadi.

Ota-ona va farzand o‘rtasidagi munosabatlar

Ota-ona va farzand o‘rtasidagi ijobiy munosabatlar mas’uliyat hissini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Ota-onalarning farzandlariga ishonch bildirish, ularga kichik mas’uliyatlar yuklash orqali ularning o‘ziga bo‘lgan ishonchini oshiradi. Masalan, uy ishlari, darslarni mustaqil ravishda bajarish yoki kichik birodar va opa-singillarga g‘amxo‘rlik qilish kabi vazifalar bolada mas’uliyat hissini shakllantiradi.

Oilaviy qadriyatlar va an’analarning ta’siri

O‘zbek oilalarida oilaviy qadriyatlar, masalan, katta-kichikni hurmat qilish, jamoaviy mas’uliyat va mehr-oqibat mas’uliyat hissini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. O‘zbek xalqining “Birga bo‘lsak, bir yigit” degan maqoli oilada jamoaviy mas’uliyatni targ‘ib qiladi. Shu bilan birga, zamonaviy jamiyatda individualizmning kuchayishi an’anaviy qadriyatlarning ta’sirini kamaytirishi mumkin.

Zamonaviy sharoitlarda oilaning ta’siriga xalaqit beruvchi omillar

Zamonaviy jamiyatda oilaning tarbiyaviy salohiyatiga bir qator omillar xalaqit beradi. Bularga quyidagilar kiradi:

- **Ijtimoiy-iqtisodiy omillar**: Ota-onalarning bandligi, moddiy qiyinchiliklar va migratsiya oilada tarbiyaga yetarlicha vaqt ajratishni qiyinlashtiradi.
- **Raqamli texnologiyalar**: Smartfonlar, ijtimoiy tarmoqlar va video o‘yinlar bolalarning vaqtini ko‘p olib, oila ichidagi muloqotni kamaytiradi.
- **Globallashuv**: G‘arbiy madaniyatning ta’siri o‘zbek an’analariga zid kelishi mumkin, bu esa oilaviy qadriyatlarning zaiflashishiga olib keladi.

O‘zbek oilalarida mas’uliyat hissini rivojlantirish strategiyalari

O‘zbek oilalarida mas’uliyat hissini rivojlantirish uchun quyidagi strategiyalar samarali bo‘lishi mumkin:

- **An’anaviy va zamonaviy tarbiya uslublarini uyg‘unlashtirish**: O‘zbek an’analariga asoslangan hurmat va mas’uliyat qadriyatlarini zamonaviy pedagogik usullar bilan birlashtirish.
- **Oila ichidagi muloqotni kuchaytirish**: Ota-onalarning farzandlari bilan ochiq muloqot qilishi, ularning muammolarini tinglashi va qo‘llab-quvvatlashi.
- **Mas’uliyatli vazifalar berish**: Bolalarga yoshiga mos vazifalar yuklash, masalan, uy ishlari yoki maktabdagi loyihalarda faol ishtirok etish.

Maqolada keltirilgan dalillar oilaning mas’uliyat hissini shakllantirishda muhim institut ekanligini ko‘rsatadi. Biroq, zamonaviy jamiyatdagi ijtimoiy-iqtisodiy va texnologik o‘zgarishlar oilaning tarbiyaviy salohiyatiga xalaqit berishi mumkin. Shu sababli, oila, maktab va jamiyat o‘rtasida hamkorlikni rivojlantirish zarur. O‘zbek jamiyatida an’anaviy tarbiya uslublarini zamonaviy pedagogika bilan uyg‘unlashtirish orqali mas’uliyat hissini yanada samarali rivojlantirish mumkin. Muhokamada shuningdek, ota-onalarning o‘zlarining mas’uliyatli xulq-atvori bolalar uchun namuna bo‘lib xizmat qilishi muhimligi ta’kidlanadi.

Xulosa va takliflar. Oila o‘quvchilarda mas’uliyat hissini shakllantirishda asosiy rol o‘ynaydi. O‘zbek xalqining an’anaviy tarbiya uslublari, agar zamonaviy pedagogik yondashuvlar bilan uyg‘unlashtirilsa, bu jarayonni yanada samarali qiladi. Quyidagi takliflar oilaning tarbiyaviy salohiyatini oshirishga yordam beradi:

1. Ota-onalarga tarbiyaviy treninglar tashkil qilish, ularga demokratik tarbiya uslublarini o‘rgatish.
2. Oilaviy muloqotni kuchaytirish uchun maxsus dasturlar ishlab chiqish.
3. Bolalarga yoshiga mos mas’uliyatli vazifalar yuklash orqali ularning intizom va o‘z-o‘zini boshqarish ko‘nikmalarini rivojlantirish.
4. Maktab va oila o‘rtasida hamkorlikni mustahkamlash, mas’uliyat hissini rivojlantirish bo‘yicha birgalikda loyihalar amalga oshirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
2. Baumrind, D. (1991). *The Influence of Parenting Style on Adolescent Competence and Substance Use*. Journal of Early Adolescence.
3. To‘xtaxo‘jayev, M. (2005). *O‘zbek xalq pedagogikasi*. Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi.
4. Karimov, I. A. (1998). *Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch*. Toshkent: Sharq.
5. Xo‘jayev, F. (2010). *Oila tarbiyasining psixologik asoslari*. Toshkent: Fan va Texnologiya.

O‘ZBEKISTONDA INVESTITSION JOZIBADORLIKNI OSHIRISH MASALALARI

Bo‘riyev Sherbek Akrom o‘g‘li - Innovatsion rivojlanish agentligi Innovatsion tumanlar bilan ishlash bo‘limi bosh mutaxassisi

Annotatsiya. Ushbu maqola O‘zbekiston Respublikasining investitsion jozibadorligini oshirish masalalariga bag‘ishlangan. Maqolada O‘zbekistonning iqtisodiy rivojlanishidagi muhim omillar, hukumat siyosati, tashqi investitsiyalarni jalb qilishda yuzaga kelayotgan qiyinchiliklar va imkoniyatlar tahlil qilinadi. Shuningdek, investitsion muhitni yaxshilash, biznes muhitini rivojlantirish va investitsiyalarni jalb qilish borasidagi mavjud amaliyotlar ko‘rib chiqiladi. Maqolada, dunyo tajribasidan olingan misollar orqali, O‘zbekistonda investitsion jozibadorlikni oshirishga qaratilgan takliflar taqdim etiladi.

Kalit so‘zlar: O‘zbekiston iqtisodiyoti, investitsion jozibadorlik, iqtisodiy rivojlanish, tashqi investitsiyalar, biznes muhit, hukumat siyosati, iqtisodiy islohotlar, investitsiya muhiti.

O‘zbekiston iqtisodiyoti so‘nggi yillarda tez sur’atlar bilan rivojlanib, dunyo iqtisodiyotida o‘z o‘rnini topishga muvaffaq bo‘ldi. Shu bilan birga, mamlakatda investitsiyalarni jalb qilish va investitsion jozibadorlikni oshirish muhim ahamiyatga ega. Tashqi investitsiyalar, iqtisodiy o‘sishning asosiy poydevori sifatida, mamlakatning raqobatbardoshligini oshirish, yangi texnologiyalarni joriy etish va yangi ish o‘rinlarini yaratish kabi muhim masalalarda asosiy rol o‘ynaydi. O‘zbekistonning investitsion jozibadorligini oshirish esa, iqtisodiy islohotlar va tashqi investorlar bilan hamkorlikni rivojlantirishga, mamlakatni global iqtisodiy tizimga integratsiya qilishga qaratilgan strategiyalarning amalga oshirilishini talab qiladi.

Maqolada analitik metodologiya asosida O‘zbekistonning investitsion muhiti va uning rivojlanishi yuzasidan keng tahlil olib borilgan. Ushbu tahlilda, mamlakatdagi iqtisodiy islohotlar, hukumat siyosati, soliqlarni optimallashtirish va biznes muhitini yaxshilash uchun olib borilayotgan ishlar alohida ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, xalqaro tashkilotlarning hisobotlari, soliq siyosati va bozor muhitining raqobatbardoshligini oshirishga qaratilgan yondashuvlar tahlil qilingan. Dunyo tajribasidan olingan misollar va O‘zbekistondagi amaliyotlar orqali investitsion jozibadorlikni oshirish yo‘llari va takliflar keltirilgan.

O‘zbekistonda investitsion jozibadorlikni oshirishga qaratilgan bir qator ilmiy tadqiqotlar mavjud. OECD (2020) tomonidan taqdim etilgan “Investitsiya siyosatini ko‘rib chiqish” hisobotida, O‘zbekistonda tashqi investitsiyalarni jalb qilishda qo‘llanilishi kerak bo‘lgan strategiyalar haqida so‘z boradi. Mazkur hisobotda, mamlakatning iqtisodiy tizimi va iqtisodiy islohotlar yoritilgan va ular investitsiyalarga ta’sir qiluvchi muhim omillar sifatida ko‘rsatilgan [OECD Investment Policy Review. 2].

Shuningdek, Husanov tomonidan olib borilgan tadqiqotda, O'zbekistondagi soliq tizimi va biznes muhitidagi o'zgarishlar haqida so'z boradi [X.Husanov. 2]. Muallifning fikriga ko'ra, soliq tizimini soddalashtirish va biznes muhitini tartibga solish investorlar uchun qulay sharoitlar yaratadi. World Bank (2021) tomonidan chiqarilgan "Doing Business 2021" hisobotida esa, O'zbekistonning investitsiya muhitini yaxshilash borasidagi amaliyotlar va hukumat siyosatining samaradorligi haqida batafsil tahlil keltirilgan. Bu hisobotda, soliq tizimining soddalashtirilishi, byurokratik to'siqlarning kamaytirilishi va investitsion muhiti yaxshilashga qaratilgan chora-tadbirlar taqdim etilgan. Bundan tashqari, Shukurov va Abdullaeva tomonidan olib borilgan tadqiqotda, O'zbekistondagi tashqi iqtisodiy aloqalar va investitsiyalarni jalb qilishning istiqbollari tahlil qilingan [A.Shukurov, M.Abdullaeva, 4].

Investitsion jozibadorlikni oshirish omillari haqida so'z borganda, O'zbekistonning investitsion jozibadorligini oshirishda bir qator muhim omillar mavjud.

Birinchidan, iqtisodiy islohotlar muhim ahamiyatga ega. O'zbekistonda so'nggi yillarda amalga oshirilgan iqtisodiy islohotlar, shu jumladan, erkin bozor iqtisodiyotiga o'tish, valyuta kursining erkinlashtirilishi, eksport-import siyosatidagi yangiliklar va mamlakatning iqtisodiy integratsiyasi investitsion muhitni yaxshilashga xizmat qiladi. Iqtisodiy islohotlar investorlar uchun barqaror va oshkora biznes muhitini yaratadi, bu esa ularga sarmoya kiritishda ishonch hosil qilish imkonini beradi.

Ikkinchidan, tashqi investitsiyalarni jalb qilishda davlat tomonidan taqdim etilayotgan imtiyozlar va subsidiyalar, soliq imtiyozlari va kredit siyosati ham muhim rol o'ynaydi. Maxsus iqtisodiy zonalar va ishlab chiqarish uchun qulay sharoitlar taqdim etilishi, xorijiy investorlar uchun manfaatli bo'lishi mumkin.

Uchinchidan, investitsion jozibadorlikni oshirishda infratuzilma rivoji ham alohida ahamiyatga ega. Yaxshi transport tarmoqlari, barqaror energiya ta'minoti, zamonaviy kommunikatsiyalar va boshqa infratuzilma tarmoqlari investitsiyalarni jalb qilishda muhim ahamiyatga ega. Mamlakatda sanoat klasterlarini yaratish va texnoparklar tashkil etish orqali innovatsion texnologiyalarni joriy etishga yo'naltirilgan tashabbuslar ham muhimdir.

Shu bilan birga, O'zbekistonda investitsiyalarni jalb qilishda hali ham ba'zi qiyinchiliklar mavjud. Birinchidan, soliq tizimi va byurokratiya tufayli ba'zi muammolar yuzaga kelmoqda. Soliq stavkalarining yuqoriligi va bozorni tartibga solishdagi noaniqliklar investorlar uchun qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Bu esa sarmoya kiritishda qiziqishni kamaytirishi mumkin. Ikkinchidan, raqobat muhiti va bozorni o'rganishdagi qiyinchiliklar ham investitsiya jalb qilishda xalaqit beradigan omillar hisoblanadi. O'zbekistonda ba'zi sanoat sohalarida raqobat hali ham past darajada va bu investorlar uchun xavf tug'diradi. Shuningdek, bozorni o'rganishdagi noaniqliklar va mahalliy qonunchilikdagi o'zgarishlar ham investorlar uchun qiyinchilik yaratishi mumkin.

O'zbekistonda investitsion jozibadorlikni oshirish uchun bir qator chora-tadbirlar ishlab chiqilishi zarur. Birinchidan, soliq siyosatini takomillashtirish va soddalashtirish zarur. Soliq stavkalarini pasaytirish, soliq imtiyozlarini taqdim etish va soliq tizimini

soddalashtirish orqali investitsiyalarni jalb qilishni osonlashtirish mumkin. Ikkinchidan, infratuzilmani rivojlantirish orqali investitsion muhitni yaxshilash mumkin. Yaxshi transport tizimlari, energiya ta’minotining barqarorligi va kommunikatsiya tarmoqlari rivoji investorlar uchun qulay sharoitlar yaratadi. Uchinchidan, bozorni barqarorlashtirish va raqobat muhiti yaratish muhimdir. O‘zbekistonda raqobatni oshirish, biznes muhitini yaxshilash va qonunlarni yanada barqarorlashtirish orqali investorlar uchun jozibador muhit yaratiladi. Shuningdek, O‘zbekistonning tashqi iqtisodiy aloqalarini kengaytirish va yangi bozorlarni ochish ham investitsiyalarga turtki bo‘lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Husanov, X. (2022). O‘zbekistonda investitsiyalarni jalb qilish masalalari. Tashkent: Iqtisodiy tadqiqotlar instituti.
2. OECD (2020). Investment Policy Review: Uzbekistan. OECD Publishing.
3. World Bank (2021). Doing Business 2021: Uzbekistan’s Investment Climate. Washington, D.C.
4. Khamidov, I. (2023). Tashqi iqtisodiy aloqalar va investitsiyalar: O‘zbekistonning istiqbollari. Tashkent: Yangi Avlod.
5. Shukurov, A., Abdullaeva, M. (2021). Business Environment in Uzbekistan and Foreign Direct Investments. International Journal of Economics and Finance, 13(2), 45-60.

ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR VA TA’LIM

Mavlyanov Muminjon Akramovich - GDPI “Aniq fanlar” kafedrasi o‘qituvchisi,
Komiljonova Nigora Bahodir qizi - GDPI 1-kurs talabasi

Kalit so‘zlar: Zamonaviy texnalogiyalar, sun’iy intellekt, axborot texnalogiyalari, robototexnika, internet, onlayn ta’lim, elektron xizmatlar, aloqa vositalari, rivojlanish

Anotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy texnalogiyalarning inson hayotidagi o‘rni, ularning ta’lim, sog‘liqni saqlash, aloqa, qishloq xo‘jaligi va ishlab chiqarish sohalaridagi ahamiyati yoritilgan. Texnologiyalar yordamida hayot qanday yengillashgani, qanday qulayliklar yaratilgani, haqida fikr yuritiladi.

Bugungi kunda zamonaviy texnologiyalar dunyo bo‘ylab tez rivojlanmoqda. Ular odamlarning kundalik hayotini o‘zgartirib, turli sohalarda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Bu texnologiyalar ishlash uslublarini, muloqot qilishni va hatto odamlar o‘rtasidagimunosabatlarni ham o‘zgartirmoqda. Smartfonlar,kompyuterlar, internet, sun’iy intellekt va boshqa innovatsiyalar hayotimizning ajralmas qismiga allaqqachon aylanib ulgurgan desak ham mubolag‘a bo‘lmaydi.

Quyida zamonaviy texnologiyalarning ijobiy va salbiy ta’sirlarini ko‘rib chiqamiz. Zamonaviya texnologiyalar ta’lim jarayonini inqilobiy ravishda o‘zgartirdi. Interaktiv ta’lim platformalari, onlayn kurslar va raqamli resurslar o‘quvchilarga yangi bilimlarni o‘zlashtirishda keng imkoniyatlar yaratmoqda. Sun'iy intellekt va virtual haqiqat darslarni qiziqarli hamda samarali qiladi. Ularni qo‘llash bilan birga, o‘qituvchilarning roli ham o‘zgaradi, ularni ko‘proq murabbiy va qo‘llab-quvvatlovchi sifatida ko‘ramiz. Ta’limga zamonaviy yondashuvlar yordamida yoshlar uchun sifatli va innovatsion bilimlar taqdim etiladi.

Zamonaviy texnologiyalarning birinchi va eng muhim ijobiy jihatlaridan biri-kommunikatsiya sohasidagi o‘zgarishlardir. Internet va mobil telefonlar yordamida odamlar bir-birlari bilan tezva qulay muloqot qilmoqda. Masofaviy ishlash, o‘qish va yangiliklar olish osonlashdi. Onlain ta’lim, videokonferensiyalar, va ijtimoiy tarmoqlar biznes va shaxsiy hayotda ko‘plab o‘zgarishlarga sabab bo‘ldi.

Texnologiyalar shuningdek, tibbiyot va ta’lim sohalarida katta yutuqlarga erishishga imkon yaratmoqda. Yangi tibbiy asbob-uskunalar, davolash usullari va sun’iy intellekt tibbiy tashxis qo‘yishda va davolashda yordam berishi mumkin. Masalan, robot-xirurglar jarrohlik amaliyotlarini yanada aniqroq va xavfsizroq qilishga yordam beradi. Yevropaning ko‘plab rivojlangan davlatlarida robotlar nozik jarrohlik ishlarini ham bajarishmoqda. Ta’lim sohasiga keladigan bo‘lsak, zamonaviy tehnologiyalar yordamida inson hohlagan adabiyotidan, darslik va qo‘llanmalaridan internet orqali qulay foydalanishmoqda. Bizning institutimiz ham aynan shu sohaga ixtisoslashtirilganligi institutimiz talabalariga ayni muddao hisoblanadi. Chunki zamonaviy kasblarning rivojlanishi bilan mamlakat ham beihtiyor rivojlanadi. Bizning yo‘nalishimiz uchun rivoji uchun qilinayotgan ishlar ham buni yaqqol misoli bo‘la

oladi. Ya’ni axborot xavfsizligi va kiberxavfsizlik markazlarini ochilishi yangi imkoniyatlar yaratilishiga olib keladi.

Zamonaviy texnologiyalarning salbiy ta’sirilarini ko‘ib chqadigan bo‘lsak, Internet va ijtimoiy tarmoqlar ba’zan odamlar o‘rtasidagi real munosabatlarni pasaytiradi. Ko‘p vaqtniekranga qarab o‘tkazish, jamiyatda yolg‘izlik va ruhiy salomatlik muammolariga olib kelishi mumkin. Shuningdek, ma’lumotlarning xavfsizligi va maxfiylik masalalari ham tobora muhim bo‘lib bormoqda. Hakerlar, shaxsiy ma’lumotlarni o‘g‘irlash va boshqakiberjinoyatlar xavfi kundan-kun ortib bormoqda.

Texnologiyalarni noto‘g‘ri qo‘llash, shu jumladan bolalar va o‘smirlarni noto‘g‘ri axborotdan himoya qilmaslik, ularga zarar yetkazishi mumkin. Ammo, yuqorida ta’kidlaganimdek, axborot xavfsizligiga qaratilayotgan e’tibor va uni rivojlanishi uchun qilinayotgan ishlar bunday noxush ishlar bo‘lmasligini ta’minlab beradi. Chunki yaratilayotgan sharoit va imkoniyatlardan foydalanib, tahsil olayotgan institutimizning ko‘plab iqtidorli talabalari kiber jinoyatlarga qarshi kurashishda katta natijalarga erishishlari mumkin.

Zamonaviy texnologiyalar hayotimizni osonlashtirishda, samarali ishlashda va yangi imkoniyatlar yaratishda katta rol o‘ynaydi.

Lekin ularning salbiy ta’sirlariga ham e’tibor berish zarur. Texnologiyalarni me’yorida va ehtiyotkorlik bilan ishlatish, ularning ijobiy tomonlaridan foydalangan holda salbiy ta’sirlaridan saqlanish mumkin. Buning uchun har bir insonning jiddiy va mas’uliyatli yondashuvi muhimdir.

Zamonaviya texnologiyalar ta’lim jarayonini inqilobiy o‘zgartirib, interaktiv platformalar va onlayn resurslar orqali o‘quvchilarga yangi bilimlarni o‘zlashtirishda keng imkoniyatlar yaratmoqda. Sun’iy intellekt va virtual haqiqat darslarni qiziqarli hamda samarali qiladi. O‘qituvchilarning roli murabbiy va qo‘llab-quvvatlovchi sifatida o‘zgaradi, bu esa yoshlar uchun sifatli va innovatsion ta’lim taqdim etishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. . Kruk B.I. Telekommunikatsion sistem seti. Sovremenne texnologi.M: Goryachaya liniya – Telekom 2003.

2. Juha Korhonen. Introduction to 3G Mobile Communications. Second Edition 2003.

3. http://www.cnews.ru/reviews/new/oblachnye servisy 2013/articles/zash chishchaem oblachnuyu sredu novye tehnologii bezopasnosti.

4. B. Walker Seidenberg M. P. Althoff. UMTS The Fundamentals. All of Communications Networks, Aachen University

IJTIMOIY ONG VA AXBOROT JAMIYATI

Sh.Sh.Usmanova, D.S.Igamberdiyev - Andijon davlat pedagogika instituti o‘qituvchilari;
Muxtorova Ismigul Axliddin qizi, Abdusalomova Zilolaxon Doniyorjon qizi - Fizika yo‘nalishi 101-guruh talabalari

Annotatsiya:Mazkur maqolada ijtimoiy ong tushunchasining mohiyati, uning shakllanish omillari hamda zamonaviy axborot jamiyati sharoitidagi roli tahlil qilinadi. Axborot texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida ijtimoiy ongda yuz berayotgan o‘zgarishlar, axborot erkinligi va nazorat muammolari, shuningdek, axborot madaniyatining falsafiy jihatlari yoritiladi.

Kalit so‘zlar: Ijtimoiy ong, axborot jamiyati, axborot texnologiyalari, axborot madaniyati, falsafa, ong evolyutsiyasi, jamiyat taraqqiyoti

XX va XXI asrlarda axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi insoniyat tarixida yangi davr-axborot jamiyat davrini boshlab berdi. Bu davrda asosiy boylik va ijtimoiy resurs sifatida axborot va bilim ko‘tarilib, ijtimoiy munosabatlar, siyosat, iqtisodiyot va madaniyat tubdan o‘zgardi. Axborot jamiyati shakllanishi bilan birga, insonlarning ijtimoiy ongi ham yangicha mazmun va shaklga ega bo‘ldi.

Bugungi kunda axborot texnologiyalarining tez sur’atlarda rivojlanishi, internet va raqamli kommunikatsiyalarning keng tarqalishi natijasida yangi ijtimoiy tizim - axborot jamiyati shakllanmoqda.Bu yangi jamiyat modeli inson faoliyatining markazida axborot va bilim turishini anglatadi. Axborot jamiyatining asosiy elementi sifatida ijtimoiy ongning yangi shakllari yuzaga kelmoqda.

Falsafa ijtimoiy ongning mohiyatini, uning ijtimoiy hayotda o‘rni va axborot jamiyati bilan o‘zaro aloqasini chuqur o‘rganadi.Bu maqolada ijtimoiy ong va axborot jamiyati kontseptsiyalari, ularning o‘zaro bog‘liqligi va zamonaviy jamiyatdagi ahamiyati falsafiy jihatdan tahlil qilinadi.

Ijtimoiy ong tushunchasi

Ijtimoiy ong – bu insonning jamiyatdagi o‘z o‘rnini anglash, ijtimoiy munosabatlarni idrok etish va ijtimoiy jarayonlarga ongli ta’sir ko‘rsatish qobiliyatidir. Falsafada ijtimoiy ong shaxsning ichki tafakkuri va uning jamiyat bilan uzviy bog‘liqligidan iborat murakkab jarayon sifatida qaraladi.

Marxistik falsafada ijtimoiy ong iqtisodiy va ijtimoiy sharoitlar bilan belgilanadi, u jamiyatdagi sinflar o‘rtasidagi munosabatlarni aks ettiradi.Sotsiologiyada esa ijtimoiy ong jamiyatning umumiy ma’naviy va madaniy me’yorlari, qadriyatlari sifatida talqin qilinadi.

Bugungi kunda ijtimoiy ong kollektiv ong bilan chambarchas bog‘liq.Bu ong jamiyat a’zolari orasida shakllanib, jamiyatning rivojlanishi va barqarorligini ta’minlaydi.Ijtimoiy ongning shakllanishi va rivojlanishi madaniyat, ta’lim, axborot vositalari va kommunikatsiya tizimlari bilan chambarchas bog‘liqdir.

Falsafa fanida ong ikki bosqichda qaraladi:

1.Individual ong – bu har bir shaxsga xos fikrlash, anglash va idrok qilish tizimi.

2.Ijtimoiy ong – jamiyatda hukmron bo‘lgan umumiy g‘oyalar, tushunchalar va qadriyatlar yig‘indisidir.

Ongning shakllanishida ta’lim, madaniyat, din, ommaviy axborot vositalari va davlat mafkurasi muhim rol o‘ynaydi.

Axborot jamiyati tushunchasi

Axborot jamiyati – bu jamiyat hayotida axborot va bilimlar asosiy resurs va ishlab chiqarish omiliga aylangan bosqichdir.Bunday jamiyatda axborot texnologiyalari (kompyuterlar, internet, sun’iy intellect, tarmoqlar va h.k.) ijtimoiy hayotning barcha sohalarini qamrab oladi.

Axborot jamiyatining asosiy belgilari quyidagilardan iborat:

Axborot va bilim asosiy resurs sifatida qaraladi;

Ishlab chiqarishning asosiy vositasi – texnologik emas, balki intellektual faoliyatdir;

Jamiyatda axborot oqimi kuchayadi, bu esa onglilik darajasini oshiradi;

Axborot madaniyati shakllanadi.

Axborot jamiyatida insonlar bir-birlari bilan tezkor muloqot qilish, o‘z fikrlarini erkin bildirish, bilim olish va ulashish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.Shu bilan birga, noto‘g‘ri axborot tarqatish, axborot manipulyatsiyasi va nazorat kabi muammolar ham vujudga keladi.

Ijtimoiy ong va axborot jamiyati o‘zaro ta’siri

Axborot jamiyati ijtimoiy ongning shakllanishida yangi bosqichni boshlab berdi. Bugungi kunda odamlar hayoti ko‘proq virtual olam, internet, ijtimoiy tarmoqlar orqali tashkil etilmoqda. Natijada:

Jamiyatdagi ong ko‘proq ommaviy axborot vositalariga bog‘liq bo‘lib qoldi;

Axborot oqimi ko‘paygani sari inson ongi tanlab olish, tahlil qilish ko‘nikmasiga ega bo‘lishi zarur bo‘lmoqda;

Ongda yuzaga kelgan yengillik, yuzaki qarashlar, stereotiplarga moyillik muammolari paydo bo‘lmoqda.

Bunday sharoitda ijtimoiy ongni sog‘lom rivojlantirish uchun quyidagi omillar muhim:

Axborot madaniyatini shakllantirish;

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish;

Ommaviy axborot vositalaridan ongli foydalanish;

Falsafiy bilimlarni oshirish.

Shu sababli, ijtimoiy ongni axborot jamiyati sharoitida barqaror rivojlantirish uchun ma’naviy-ma’rifiy ishlar, milliy qadriyatlarga asoslangan mafkura va sog‘lom axborot muhiti zarur.

Ijtimoiy ong va axborot jamiyati o‘zaro bog‘liq tushunchalardir.Ijtimoiy ong insonning jamiyatdagi mavjudlikni anglash shakli bo‘lsa , axborot jamiyati uni shakllantiruvchi zamonaviy zamonaviy sharoitdir.Bugungi kunda ongning shakllanishiga axborot texnologiyalari, internet, media, ommaviy madaniyat kuchli ta’sir o‘tkazmoqda. Shu bois, ijtimoiy ongni sog‘lom shakllantirish uchun milliy mafkura, ta’lim, axborot madaniyati va tanqidiy fikrlash madaniyatiga katta e’tibor qaratish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Jo‘rayev.R , G‘ofurov.B. – Falsafa asoslari , Toshkent: ’’O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi’’ nashriyoti , 2008.

2. Nishonov.I , Yusupov.E. – Falsafa ,Toshkent:O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi , 2016.

3. Quronov.H. — Axborot madaniyati asoslari , Toshkent: “Fan va texnologiya” 2012.

4. Mamarasulov.Q. – Axborot jamiyati: nazariya va amaliyot, Toshkent: “Akademnashr”, 2019.

5. Xaitov.E. – Ijtimoiy ong va g‘oya , Toshkent: “Yangi asr avlodi”, 2014.

DEVELOPING CREATIVE ABILITIES IN PREPARATORY GROUPS OF PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Mexriniso Oltinova, G. Sharipova -
Master's Student, International Nordic University,
Scientific Supervisor: PhD in Pedagogy, Associate Professor

Abstract. This study explores the theoretical and practical foundations for developing creative abilities in children enrolled in preparatory groups of preschool educational institutions. Activities such as drawing, storytelling, and role-playing games were analyzed to determine their effects on children's creative thinking, imagination, verbal communication, and aesthetic perception. Experimental work was conducted with experimental and control groups. The findings showed that targeted creative sessions significantly improved children's personal development. This research offers practical recommendations for implementing effective creativity-based pedagogical approaches in preschool settings.

Keywords: preschool education, preparatory group, creativity, drawing, role-play, pedagogy, creative activity.

Introduction. In the modern educational system, preschool education serves as the foundational stage in nurturing a well-rounded generation. Early development of creative abilities plays a vital role in fostering children's independent thinking, broadening their cognitive outlook, and enhancing social engagement. Creativity is not limited to the realms of art or culture—it reflects a child's worldview, problem-solving abilities, and capacity for free thought. Identifying and nurturing such abilities in preparatory groups through modern pedagogical approaches is crucial. The relevance of this research lies in the significant role creativity plays in helping children adapt successfully to subsequent educational stages and express their ideas confidently.

Creativity is a key personal attribute that develops imagination, independent thinking, and aesthetic sense. Studies show that creative exercises such as drawing, storytelling, and role-playing effectively enhance preschool children's creative potential. Artistic activities provide children with tools for self-expression, expanding their imagination and aesthetic awareness. According to research, innovative educational technologies and new approaches are vital to effectively foster creativity in young children.

Play-based learning is another powerful tool in developing creativity. Role-play allows children to explore different social roles, resolve problems, and practice communication. Educators play a central role in guiding this development. Their creative approach, recognition of each child's individuality, and method of organizing

activities significantly influence creative growth. Evidence shows that the teacher's creativity greatly contributes to enhancing children's own creative capacities.

The empirical part of this research involved 40 children in a preschool preparatory group. They were divided equally into experimental and control groups. The groups were balanced by age, gender, and developmental level. The experimental group participated in specially designed creative sessions, while the control group followed a standard curriculum.

Methods used in the study included:

- Observation: Monitoring children's behavior during drawing, storytelling, and role-playing activities.

- Experimental method: Conducting structured creative sessions with the experimental group and comparing results.

- Interviews and surveys: Collecting insights from teachers, psychologists, and parents.

- Diagnostic tests: Tools such as 'Create a Story from a Picture', 'Find the Continuation', and 'Creative Drawing'.

The study assessed changes in the level of creativity before and after the experimental phase using quantitative indicators. Initially, in the experimental group, 30% showed high creativity, 45% medium, and 25% low. Post-experiment, these numbers shifted to 55% high, 35% medium, and only 10% low. The control group, however, showed negligible changes: 28% high, 50% medium, and 22% low. This indicates the effectiveness of the creative sessions designed for the experimental group.

The analysis demonstrates that systematically organized creative activities significantly improve children's ability to think creatively, show emotional initiative, and act independently. The findings confirm the effectiveness of the applied pedagogical strategies.

The conducted research confirmed that developing creative abilities in preparatory groups of preschool institutions positively impacts children's thinking, imagination, speech activity, and aesthetic perception. Activities such as drawing, storytelling, and role-play significantly enhance creativity, encourage independent thinking, and foster initiative. A comparative analysis between the control and experimental groups validated the success of the applied methodologies. Thus, integrating creativity-oriented methods into preschool education contributes not only to children's creative growth but also to their intellectual, emotional, and social maturity. The results serve as a foundation for implementing innovative practices in early childhood education.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM TIZIMINI YANGI BOSQICHGA CHIQARISHDA TALABALARNING O‘RNI

Xamzaqulov Erjigit Abdubasharovich - GulDPI “Aniq fanlar” kafedrasi stajyor o‘qituvchisi,
Xamzaqulova Shaxnoza Shuxrat qizi - GulDU “Boshlangich ta’lim” yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Yangi O‘zbekiston qurayotgan jamiyatimizda har bir islohot, har bir qaror, har bir qonunning negizida yoshlar turadi. Ertangi kunimiz doimgidanda yaxshiroq bo‘lishi yoshlarning bugungi bosayotgan qadamiga, ularning bugungi tanlayotgan yo‘liga bog‘liq.

Kirish so‘zlar: Kredit-modul tizimi, Massachusettes Texnologiya instituti, texnika, IT, muhandislik sohalari, PIRLS, TIMSS, PISA, TALIS. Massachusettes.

Kundan-kun izchillik bilan rivojlanib borayotgan globallashuv jarayonidagi yangidan-yangi texnologiyalar, yutuqlar, ixtirolar insonni doimo harakatda bo‘lishga undamoqda. Hozirgi aynan biz yashayotgan axborot asri insonlarning bilimini qo‘limizdagi telefon va kompyuterlarni qay darajada tushunishimiz, qay darajada yangiliklarni o‘zlashtira olishimiz bilan belgilab qo‘ymoqda. Texnikalar ta’lim jarayoniga kirib kelayotgani ham quvonarli holat hisoblanadi.

Ayniqsa, so‘nggi yillarda Oliy ta’lim Kredit-modul tizimiga o‘tishi, 2020-yil karantin vaqtida ta’limning onlayn yo‘lga qo‘yilishi internet tarmog‘idagi bir qancha muammolarni yaqqol ko‘rsatib bergan edi. Ko‘plab muammolarga amaliy echimlar ko‘rilgan bo‘lsada, kamchiliklar hali ham uchramoqda. Xususan, dunyo Oliy ta’lim dargohlarini kuzatar ekanmiz Amerika, Rossiya, Yevropa davlatlari, Yaponiya, Koreya kabi davlatlardagi oliy ta’lim muassasalarida Oliy ta’limning moddiy-texnik bazasi yuqori darajada rivojlangan.

Bo‘lajak oliy ma’lumotli insonlarni jamiyatga tayyor kasb egasi, kadr bo‘lib kirib borishida tilni o‘rgatishni chuqurlashtirish zamon talabi bo‘lib qolmoqda. Ya’ni oliy ta’limdan talabalar chet tillaridan hech bo‘lmaganda ingliz va rus tillarini tushunadigan, o‘zining ongida rus yoxud ingliz tilidagi so‘zlarni tarjima qila oladigan darajasiga chiqarish g‘oyasini ilgari surmoqchiman. Aytmoqchimanki, magistraturada o‘qishni davom ettirmoqchi bo‘lgan bakalavrda tahsil olayotgan talaba kunlik rejasiga ingliz tilidan pullik tayyorlov kurslarini kiritib olgan. Bu jarayon talabaning darsdan tashqari mashg‘uloti hisoblanadi. Aynan bugungi kunda kuzatilayotgan talabalarning ingliz tilini o‘rganishga bo‘lgan talabini ma’lum miqdorda bo‘lsa ham oliy ta’lim qondirsa, talabalar uchun ancha qulaylik va moddiy yordam bo‘lar edi.

Shuni taklif qilmoqchimanki, oliy ta’limdagi ma’ruza darslari hech bo‘lmaganda 2 tilda bo‘lishini tashkil qilsak. Misol tariqasida ma’ruzalar o‘zbek va ingliz tilida bo‘lishini ko‘rib o‘taylik. Bunda auditoriyalar har bir talaba uchun maxsus audiolarni eshitishga mo‘ljallangan quloqchinlar bilan jihozlanib, tarjimonlar ma’ruzachining

gapini ingliz tilida etkazib beradi. Endi ona diyorimiz O‘zbekistonimizning imkoniyatlaridan kelib chiqib fikr yuritmoqchiman.

Yurtimizdagi har bir Oliy ta’lim muassasasidagi ma’ruzalarni birdaniga 2 tilda tashkil qilish juda mushkul va bunday jarayon hali yurtimizda kuzatilmaganligini hisobga olib, bu yilgi magistraturaga eng kam hujjat topshirgan bironta oliy ta’lim muassasasi tanlab olinsada o‘sha oliy ta’lim muassasasidagi bakalavrning so‘nggi bosqichiga kelgan kurslarda tajriba sifatida ma’ruza darslari o‘zbek va ingliz tilida 1 yil davomida olib borilishi yo‘lga qo‘ysak. 1 yildan so‘ng ularning qanchasi magisraturada o‘qishni davom ettirmoqchi. Shundan xulosalarni hosil qilib ko‘rib chiqishimiz mumkin. Masalaning yana bir tomoni borki, aytaylik, talaba yil davomida ingliz tilida ma’ruza tinglasa oraliq va yakuniylarni qaysi tilda topshiradi. Bu borada o‘zbek tilida barcha fanlardan ballarini oladilar.

Maqsad talabalar ozgina bo‘lsa ham chet tillarini o‘rgansin, dunyo hamjamiyatida sodir bo‘layotgan voqea-hodisalarni, yangiliklarni chet tillari orqali o‘z holicha qabul qilishga erishish, talabalar mustaqil ishlashiga turtki bo‘lishi, eng asosiysi, magistraturaga tayyorgarlik vazifasini bajarib beradi. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning farmoniga ko‘ra yurtimizdagi barcha universitet va institutlari bosqichma-bosqich Kredit-modul tizimiga o‘tmoqda. Ayrim Oliy ta’lim muassasalari Kredit-modul tizimida yaxshi darajadagi natijalar kuzatilmoqda. Bu Xalqaro standartlarga javob bera oladigan Kredit-modul tizimi orqali ta’limdagi shaffoflikka erishilmoqda. Qog‘ozbozchilikka ancha chek qo‘yilib, professor-o‘qituvchilar ham, talabalar ham telefon, kompyuter, planshetlar orqali ta’lim olish jarayoni elektronlashtirildi. Hemis platformasi orqali talabalar o‘zlari haqidagi ma’lumotlarni, fanlardan kerakli manbalarni, talabaga chiqarilgan buyruqlarni, agar joriy, oraliq, yakuniy nazoratlar uchun topshiriqlar joylansa, o‘zlarining shaxsiy kabinetlariga kirib bajara olishi talabalarga qulayliklar hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 21-iyundagi "Pedagogik ta’lim sifatini oshirish va pedagog kadrlar tayyorlovchi oliy ta’lim muassasalari faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi qaroriga muvofiq pedagogika institut va universitetlarda o‘qish 2022-2023-o‘quv yilidan 2;3;4-kurslar uchun “4+2” tizimida tashkil qilingani e’tirof etishga loyiqdir. Talabalar o‘zlari auditoriyada o‘rgangan nazariy bilimlarini bir haftadagi 2 kunlik amaliyot jarayonida mustahkamlayapti. Bu jarayon talabalar o‘zlarining oldiga katta maqsad qo‘yib, bakalavrni bitirib maktabga borganda ham qiynalmasdan ishlab ketishiga poydevor vazifasini bajaradi. Prezidentimizning farmoniga muvofiq tasdiqlangan 2026-yilgacha O‘zbekistonni rivojlantirishga qaratilgan Taraqqiyot strategiyasida Oliy ta’lim muassasalarini Xalqaro reytinglarga kirishga tayyorlash maqsadi ham belgilangan.

Xalqaro reytinglarga kirgan xorij davlatlardagi Universitetlarning tajribasini ularning imkoniyatlarini va dunyo talabiga qay darajada javob berishini ko‘rib chiqib, ularning yurgan yo‘llarini o‘zimizga moslashtirsak natija yomon bo‘lmaydi deb o‘ylayman. Shu borada dunyo miqyosida TOP-10 talikka kirgan Amerikadagi Massachusettes Texnologiya institutini ko‘rib chiqsak. Internat tarmog‘idan ushbu institut haqida joylangan ma’lumotlarni ko‘rib tahlil qilib shuni ayta olishim

mumkinki, institutning bitiruvchilari har doim jahon mehnat bozori talablariga javob beredi. Statistik ma’lumotlariga ko‘ra bitiruvchilarining 20 foizi turli tarmoqlar va professional konferensiyalarga ishga joylashadi. Bitiruvchilarning 35 foizi bakalavrdan keyingi ta’limda, ilmiy tadqiqotlarda, ilmiy ishlarda o‘z faoliyatlarini davom ettiradilar. Eng qiziqarli ma’lumotlardan biri Massachusettes Texnologiya instituti bitruvchilariga Google, Apple, Oracle, Boeing, Microsoft, Amazon, AQSh floti, AQSh havo kuchlari va shunga o‘xshash kompaniyalar ish taklif qilishadi. Ushbu institut bitiruvchilari, asosan, robotshunoslik, sun’iy aql va axborot texnologiyalari sohalari bo‘yicha nafaqat Amerika balki butun dunyoga mutaxasislar etkazib bermoqda. Talabalarni moddiy qo‘llab-quvvatlash stipendiyalar borasida ham dunyoda etakchi hisoblanadi. Massachusettes

Texnologiya institutiga kirish juda qiyin hisoblanadi. So‘nggi yillarda ushbu institutga o‘qishga kirish uchun talabgorlarning har 10 tasidandan 1 nafari kirayotganligi qayd etilgan. Institut tomonidan bo‘lajak talabalariga qo‘yiladigan asosiy talablar ingliz tilini bilish darajasi, matematika, biologiya, fizika kabi fanlarni bilish darajasi, institutning rasmiy saytiga ariza va motivatsion insho joylash. Massachusettes Texnologiya institutiga o‘ziga ishongan maqsadini katta qo‘ya olgan abituriyentlar ko‘proq topshiradi. Endi yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, aynan, O‘zbekistondagi talabalarga baho bermoqchiman. Hammasi desam xato bo‘ladi-yu, lekin aksariyat talabalar

Oliy ta’lim muassasasiga kirishni asosiy maqsad sifatida qarashadi. O‘quv yurtiga kirish yillar davomida abituriyentlar uchun qiyin bo‘lganligi, qabul jarayonida korrupsiyaning avj olib ketganligi kirish imtihonlarining nufuzini oshirib yuborgan edi. Oddiy xalq orasida hattoki hozirda ham kuzatilayotgan holat Oliy o‘quv yurtlaridagi ta’lim yo‘nalishlarining obro‘sini qabul jarayonida talabalarning to‘plagan ballariga qarab baho berishmoqda. So‘nggi 3 yillikda Oliy ta’limga kirish imtihonlarida shaffoflik, savollarning engilashtirilganligi, savollar aynan darsliklardan tuzilganligi, to‘lov-shartnomalar uchun talaba kreditlari ajratilayotganligi talaba bo‘lish imkoniyatini oshirib qolmasdan kirish imtihonlarining nufuzini birmuncha tushirdi. Prezidentimiz tomonidan qo‘yilayotgan talablardan biri Oliy ta’limga qamrovni 2026-yilgacha 50 foizga etkazish belgilangan.

So‘nggi 3 yillikdagi kirish imtihonlaridagi o‘zgarishlar bu yo‘ldagi natijalarni oshirib berdi. Oliy ta'lim muassasalari tomonidan chiqarilgan mutaxasislar qanchalik ishga joylashib, ish beruvchilarning talablarini qondira olish masalalari bizda hal qilinishini kutmoqda. Yurtimizdagi pedagogika, yuridik, iqtisodiyot sohalariga mutaxasis tayyorlab berayotgan universitet va institutlar ish beruvchilarning talablarini qondira olishayapti.

Kerak bo‘lsa oylik maoshi juda kam bo‘lib qolganda ham shu kasbda ishini sevib davom ettiradigan kadrlarni tayyorlash kerak. “El-yurt umidi jamg‘armasi” orqali Amerikaga o‘qishga ketgan talabalarning motivatsion videolari chiqqanda ko‘rgan edim. Ularda dunyodagi eng zo‘r universitetlarda o‘qib, xulosalarini qarang: “O‘zbekistonga bironta yangi yo‘nalishni olib boraman. Mayli menga ish haqi ham kerak emas. Qaysidir soha O‘zbekistonda rivojlanishiga hissa qo‘shsam bo‘ldi ”.

Bunaqa misollar ko'p. Aytmoqchimanki, O'zbekiston hududida yashab, shu hududda o'qiyotgan talabalarni ruhiyatini ham yuqoridagi kabi shakllantirish kerak. Shuncha qarorlar, farmonlar, qonunlarning ijrosi kutilganidan ortiq natija berishi biz yoshlarga bog'liqdir. Ushbu maqolani davom ettirib pedagogika o'zimizning sohadagi yangiliklarga to'xtab o'tsam.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 8-avgustdagi "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori asosida PIRLS, TIMSS, PISA, TALIS xalqaro tadqiqotlarini joriy etishilishi belgilab qo'yilgan bo'lib, mazkur tadqiqotlarni joriy etish maqsadida Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi huzurida Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqqotlarni amalga oshirish milliy markazi tashkil etilgan. Mazakur xalqaro baholash dasturlari doirasidagi ishlar xorijiy davlatlar, xususan, Finlandiya davlati bilan hamkorliklar yo'lga qo'yilgan. Finlandiya maktablarida tashkil qilingan o'qitish yurtimizdagi maktablarida tajriba asosida olib kirilmoqda. Agar Finlandiya ta'lim tizimi maktablarimizda joriy qilinadigan bo'lsa, o'qituvchilar va bo'lajak o'qituvchilardan pedagogik salohiyat, yangilikni tez o'zlashtirish talablari qo'yiladi.

Xulosa. Ushbu maqolaga xulosa qilib aytamizki, O'zbekiston Respublikasidagi islohotlar doimo e'tirofga loyiq bo'lgan. Lekin shunday bir haqiqat borki, yurtimizdagi qonunlarning ijrosi har doim ham kutilgan natijani bermagan. Ta'lim tizimidagi yangi qarorlar, farmonlardan doimo ta'lim oluvchilar manfaatdor bo'lishgan. Biz o'qituvchilar Prezident, Hukumat, Oliy Majlis qarorlari ijrosida ongli ravishda harakat qilishimiz kerak. Maktabda o'qish jarayonida bolalarga yoshlikdan Vatan ishonchi, Vatanga sadoqat, Vatanga, oilaga xizmat, yuqori sinflarda esa Vatanparvarlik, komil inson bo'lish, mafkuraviy immunitet, ma'naviyat, ma'rifat kabi tushunchalar shaklantiriladi. Darhaqiqat, bugungi kunda 18 yoshdan boshlab jamiyatning to'laqonli a'zosiga aylanib ulgurgan biz talaba-yoshlarda yuqoridagilarning hammasini bor deb ayta olmaymiz. Oddiygina ta'lim jarayonidagi korrupsiyani yo'q qilish borasidagi ishlarni bir eslaylik. Korrupsion holatlardagi javobgarlik kuchaytirildi. Oliy ta'lim tizimi Kredit-modul orqali elektronlashtirildi. Ungacha korrupsiyaga qarshi kurashilmadi deb ayta olmaymiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev "Pedagogik ta'lim sifatini oshirish va pedagogik kadrlarni tayyorlovchi oliy ta'lim muassasalari faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori T.:2022-yil
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi farmoni T.:2022-y
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to'g'risida "gi farmoni T.: 2019-y
4. Andreas Shlyayxer "Jahon miqyosidagi ta'lim. XXI asr maktab tizimini qanday barpo etmoq kerak" R.Axmatova, D.Norboyeva tarjimsi T.: "Zamin Nashr" nashriyoti, 2022-yil

BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARINING MUSTAQIL ISHLASH KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK MUAMMOLARI

G‘aniyev Doniyor Musurmonovich - Samarqand tumani “Knowledge source” nodavlat ta’lim muassasasi o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqola bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining mustaqil ishlash kompetensiyalarini shakllantirishning dolzarbligi, bu yo‘nalishdagi mavjud pedagogik muammolar, bxorijiy va mahalliy olimlarning yondashuvlari hamda ularni bartaraf etishning samarali usullari tahlil etiladi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar va kompetensiyaviy yondashuv asosida mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishning zamonaviy tendensiyalari yoritiladi.

Kalit so‘zlar: Mustaqil ishlash, kompetensiya, raqamli texnologiyalar, bo‘lajak o‘qituvchi, pedagogik muammo, innovatsiya, refleksiya.

Kirish: Hozirgi globallashuv davrida ta’lim sifati va pedagogik jarayonlar samaradorligi ko‘plab mamlakatlarning ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylangan. Ayniqsa, boshlang‘ich ta’lim sohasida raqobatbardosh va mustaqil fikrlovchi pedagoglarni tayyorlash dolzarb vazifa hisoblanadi. O‘quvchi shaxsini rivojlantirishda mustaqil ta’lim asosiy vosita o‘lib, bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining kasbiy shakllanishiga bevosita ta’sir etadi. Kompetensiya - bu bilim, ko‘nikma va qobiliyatlarning integratsiyalashgan majmuidir. Mustaqil ishlash kompetensiyasi pedagogning kasbiy rivoji uchun hal qiluvchi omildir. Bu kompetensiya motivatsiya, refleksiya, vaqtni boshqarish va muammoni hal qilish kabi komponentlardan tashkil topgan.

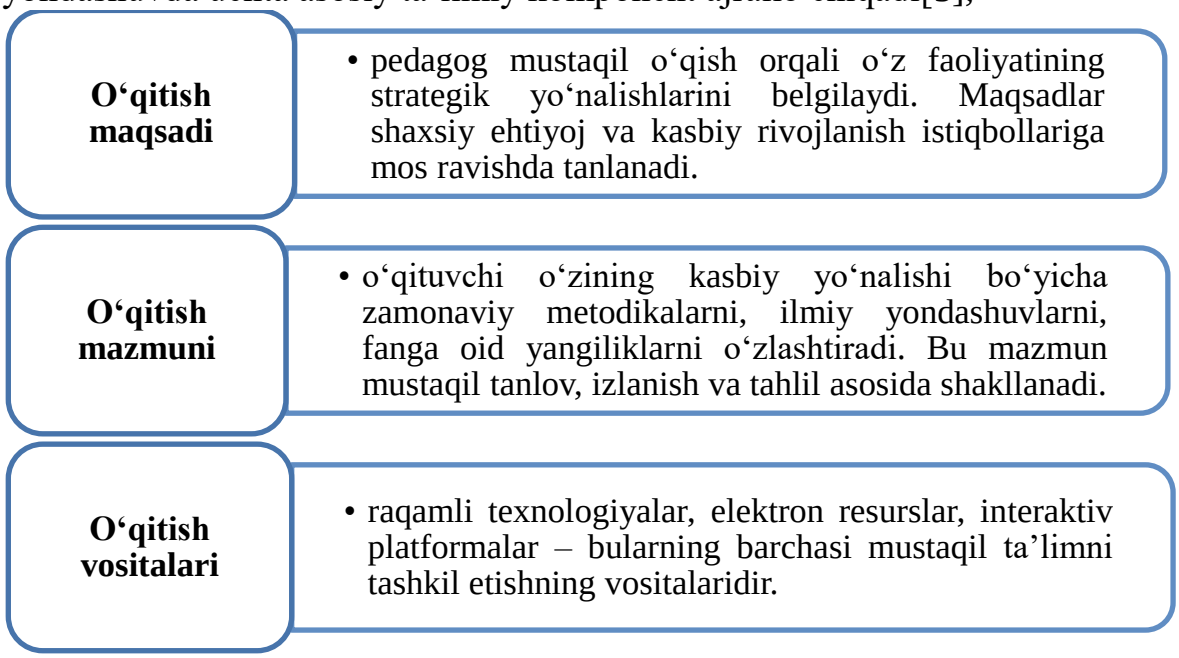
Bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli vositalardan foydalanish qobiliyati ularning mustaqil ta’limdagi muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy omillardan biridir. Shu bois, Google Classroom, Padlet, Moodle kabi platformalarni o‘rgatish bo‘yicha maxsus modul va loyiha ishlari joriy etilishi zarur.

“Mustaqil ishlash – bo‘lajak o‘qituvchining kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda asosiy omil hisoblanadi”. Mustaqil ta’lim zamonaviy ta’lim jarayonining ajralmas qismi sifatida talabalarning bilim olishdagi faolligini oshirish, mas’uliyat hissini kuchaytirish, tanqidiy va ijodiy fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi. Talabaning o‘quv materialini mustaqil o‘zlashtirishi, muammoli vaziyatlarni yechishdagi mustaqilligi, ijodiy loyihalarda ishtirok etishi uning kasbiy shakllanishida asosiy omil hisoblanadi[4].

“Mustaqil ishlash – bo‘lajak o‘qituvchining kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda asosiy omil hisoblanadi”. Mustaqil ta’lim zamonaviy ta’lim jarayonining ajralmas qismi sifatida talabalarning bilim olishdagi faolligini oshirish, mas’uliyat hissini kuchaytirish, tanqidiy va ijodiy fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi. Talabaning o‘quv materialini mustaqil o‘zlashtirishi, muammoli vaziyatlarni

yechishdagi mustaqilligi, ijodiy loyihalarda ishtirok etishi uning kasbiy shakllanishida asosiy omil hisoblanadi[8].

Mustaqil ta’lim – pedagogning kasbiy ishlab chiqarishini orttirish shakllaridan biri hisoblanadi.Vigotskiy nazariyasida shaxs – faol subyekt sifatida qaraladi. Shaxs faoliyatining mazmuni va natijasi uning tashqi sharoitlar bilan o‘zaro munosabatiga bog‘liq. Mustaqil ta’limda pedagog aynan ana shu faoliyat markaziga chiqadi: u o‘z ta’limiy ehtiyojlarini anglaydi, ularni rejalashtiradi va amaliyotda tatbiq etadi. Bu yondashuvda uchta asosiy ta’limiy komponent ajralib chiqadi[5];



1-rasm. Mustaqil ta’limda pedagogning ta’limiy komponentlari.

Ularni tanlash va undan foydalanish usuli pedagogning o‘z ixtiyorida bo‘ladi. Inson o‘zining eng yuqori rivojlanish darajasiga faqat faoliyatda erishadi. Mustaqil o‘rganish esa kasbiy refleksiya, o‘z faoliyatini baholash, yangi yondashuvlarni izlash, o‘zgaruvchan ta’lim sharoitlariga moslashish orqali amalga oshadi.

L.S.Vigotskiyning nazariy qarashlari mustaqil ta’limni shaxsiy va kasbiy o‘sishning muhim vositasi sifatida asoslab beradi. Ushbu yondashuvga ko‘ra, pedagog o‘zining faol subyekti sifatida ta’lim jarayonida nafaqat bilimni uzatadi, balki doimiy ravishda o‘zini yangilab, rivojlantirib boradi. Shunday ekan, mustaqil ta’limni qo‘llab-quvvatlash va bu borada tizimli sharoitlar yaratish zamonaviy pedagogik siyosatning ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lishi shart. Bo‘lajak o‘qituvchilar o‘z ustida ishlashga doimiy ehtiyoj sezmaydi. O‘z faoliyatini tahlil qilish, xulosa chiqarish, yangilikni qidirish – past darajada. O‘qituvchining mustaqil ishlash kompetensiyasining shakllanishi uchun motivatsiya yetakchi omil hisoblanadi. Aks holda bilimlar faqat passiv egallangan faktlar darajasida qoladi[6].

Mustaqil ishlash kompetensiyasining tuzilmasi, shakllanish bosqichlari tizimli ishlab chiqilmaganligi sababli pedagogik ta’lim dasturlariga mustaqil ishlash kompetensiyasini shakllantirishga oid maxsus modullar kiritish hamda o‘quv

jarayonini kompetensiyaviy yondashuv asosida qayta tashkil qilish lozim, va “Kompetensiyalar mazmuni tizimlashtirilgan yondashuv asosida o‘rgatilishi zarur”[3].

Xulosa va tavsiyalar: Ushbu mavzuda o‘z yechimini kutayotgan bir qator muammolar mavjud. Bolajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarida mustaqil ishlash kompetensiyalarini shakllanganlik darajasini belgilaydigan mezonlar ishlab chiqilishi zarur. Bu mezonlar o‘quvchilarning yoshi, psixofiziologik xususiyatlarini ham hisobga olishi kerak. Pedagog tomonidan tashkil qilinadigan dars ham tarkibiy jihatdan mukammal dars bo‘lishi kerak. Buning uchun uning strukturasi va ekspertiza qilish mezonlari ishlab chiqilishi kerak. Yuqorida keltirilgan vazifalarni bajarish bilan birgalikda ta’lim muassasasida ilmiy-metodik, axborot bazasini shakllantirish, pedagog kadrlarni tayyorlash, ishlab turgan pedagoglarimizda yangicha fikrlashni shakllantirish kerak. O‘qituvchilarni ta’limdagi kompetensiyaviy yondoshuv bilan tanishtirish; Tayanch kompetensiyalarni shakllantirishni ta’minlaydigan texnologiyalarni egallash, o‘qituvchilarni kompetensiyalarga yo‘naltirilgan topshiriqlarni tuza olish va darsda hamda darsdan tashqari faoliyatda qo‘llay olishga o‘rgatish; O‘qituvchilarni berilgan topishiriqlarni o‘quvchilar tomonidan qanday bajarilganligini analiz qilish va baholashga o‘rgatish. Monitoring o‘tkaza olish. O‘z pedagogik faoliyatiga korreksiyalar kirita olish bugungi ta’lim tizimida muhim ahamiyat kasb etadi.

Mustaqil ishlash kompetensiyasini baholovchi mezonlar ishlab chiqish; Raqamli texnologiyalar asosida interaktiv dars dizaynini o‘rgatish; Refleksiya kundaliklari va portfolio metodikasini joriy etish; Kasbiy-amaliy faoliyatni kuchaytirish uchun real vaziyatli mashg‘ulotlar tashkil etish. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining mustaqil ishlash kompetensiyalarini shakllantirish ta’lim jarayonining ajralmas qismiga aylanishi lozim. Bu esa, zamonaviy yondashuvlar, innovatsion texnologiyalar va individual rivojlanishga asoslangan metodikalar bilan chambarchas bog‘liq. Yuqorida keltirilgan yondashuvlar asosida ta’lim tizimini takomillashtirish - raqobatbardosh pedagog kadrlarni tayyorlashning eng muhim kafolatidir.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60-son Farmoni. 2022-yil 28-yanvar. 2022–2030 yillarga mo‘ljallangan taraqqiyot strategiyasi.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-6079-son Farmoni. 2020-yil 5-oktabr. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi.
3. Xutorskoy A.V. Kompetensiyaviy yondashuv: nazariya va amaliyot. Moskva, 2003.
4. Usmonxo‘jayev M.T. Kasbiy kompetensiyani shakllantirishda innovatsion yondashuv. Ilmiy maqola, 2021.
5. Zeyer E.F. Pedagogik refleksiya: mazmuni va ahamiyati. Moskva, 2019.
6. Vygotskiy L.S. Pedagogik psixologiya. Toshkent, 2014.
7. Qodirova M. Boshlang‘ich ta’lim metodikasi. Toshkent, 2020.
8. Boltaboyev S.A. O‘qituvchi tayyorlashda mustaqil ishlashning o‘rni. Toshkent, 2021.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ

Кабулова Санобар Эшназаровна - Преподавател кафедры "Педагогики и психологии" Гулистанского государственного педагогического института
Хусанова Махзуна Одилжон кизи - Студентка 2 курса Гулистанского государственного педагогического института

Аннотация: В этой статье раскрывается что в социальной педагогике выделяют социально-педагогический процесс и под ним понимают динамику развития соответствующего социально-педагогического явления или сложившуюся последовательность действий (педагогической деятельности) социального педагога, взаимодействия воспитателя и воспитуемого, обеспечивающие достижение определенной социально-педагогической цели.

Ключевые слова: социальный педагог, личность, социализвция, процесс, специалист, субъект, деятельность, итог, особенности человека, индивидуальные отклонения, условия среды, показания.

Любой социально-педагогический процесс включает этапы (стадии, периоды) его развития.

В широком плане это, например, процесс социального развития человека в течение всей его жизни. Такой социально-педагогический процесс позволяет видеть особенности социального развития и проявления человека на каждом этапе его возрастного развития. Современной возрастной психологией и педагогикой выявлены особенности развития человека на протяжении всей его жизни, выделены в нем определенные этапы (этапы возрастного развития), их качественные и количественные характеристики. Эти знания помогают социальному педагогу определять цели и характер своих действий в социальной среде по отношению к конкретному человеку, в зависимости от его возраста.

В узком плане социально-педагогический процесс как изменение (развитие) того или иного качества, особенностей человека, его индивидуальных возможностей представляет собой результат саморазвития, самосовершенствования, а также целенаправленного влияния социального педагога по отношению к нему, воздействия на него социальной среды. Знание содержания, особенностей протекания процесса развития определенного качества личности, позволяет специалисту предвидеть особенности его динамики и, ориентируясь на нее, организовывать и реализовывать свою деятельность.

По своей сущности социально-педагогический процесс — это целенаправленная последовательность действий социального педагога (субъекта), обеспечивающая наиболее оптимальное достижение определенной социально-педагогической цели в социальном развитии, воспитании, овладении умениями и навыками в самообслуживании, обучении, профессиональной подготовке объекта.

Всякий социально-педагогический процесс осуществляет конкретный специалист - субъект. Этот специалист реализует ту последовательную деятельность, которая позволяет ему добиваться результативности в достижении поставленной цели.

Субъект социально-педагогического процесса - это либо подготовленный специалист, либо родитель, либо какое-либо третье лицо по отношению к человеку, на которого направлена его деятельность. В качестве субъекта выступает и сам человек по отношению к себе при осуществлении саморазвития, самовоспитания.

Позиция субъекта в воспитании определяется прежде всего его подготовкой, социальным опытом. В общественном плане эта позиция в значительной степени характеризуется как бы социальным заказом данного общества. Другими словами, ориентиром для социального педагога выступает тот социальный опыт, который он приобрел, усвоенные им и признанные в обществе социальные ценности, национальная культура. Общество, нация, государство, в котором он рос и воспитывался, ориентируют субъекта в направленности его предстоящей социально-педагогической деятельности.

Вторым ведущим компонентом, определяющим содержание и направленность социально-педагогического процесса, выступает объект воспитания, его индивидуальные особенности, возможности, социальные проблемы, отношение к субъекту воспитания.

Каждый из них имеет свое назначение, содержание и последовательность реализационных действий. Подготовка к социально-педагогической деятельности занимает особое место в ее проведении. Известно, что как подготовлена деятельность, таковы возможности для ее реализации.

Подготовительный этап включает под этапы, которые определяют содержание социально-педагогической деятельности. Диагностика и выявление индивидуальности объекта. Социально-педагогическая деятельность носит адресный характер. Она ориентирована на конкретную личность. В зависимости от социальных проблем человека (ребенка, подростка, юноши, зрелого, пожилого), а также его индивидуальных возможностей или ограничений (физических, физиологических, психологических), своеобразия повседневного социального поведения.

Учитывая, что социальный педагог нередко имеет дело с человеком, имеющим особые нужды, его диагностика часто требует участия нескольких специалистов: медиков, психологов, педагогов. Такой подход позволяет получить более полную информацию о человеке, на основе которой можно формулировать рекомендации социальному педагогу:

- показания;
- предостережения (главное их назначение - «не навреди»);
- советы для построения наиболее оптимального взаимодействия с объектом и егоокружением.

В начале своей профессиональной деятельности социальный педагог преимущественно пользуется данными учебных пособий, специальных исследований о возможностях воздействия на человека в зависимости от его индивидуальных отклонений,рекомендациями, позволяющими выбрать варианты социально-педагогических технологий. Со временем, накапливая опыт в работе с одной или несколькими категориями людей, он приобретает опыт, развивает педагогическую интуицию и получает возможность более уверенного прогнозирования перспектив своего объекта и своих действий.

В соответствии с личностным пониманием воспитателем социального заказа в воздействии на социальный объект, знанием его индивидуальных признаков, оценкой своих педагогических возможностей, условий воспитания он определяет цели и задачи своей педагогической деятельности. В этом заключается следующий под этап целостного процесса.

Социальная педагогика как образовательный комплекс отражает научно-образовательную деятельность людей и институтов социума, государства и общества. Ее объектом является образовательный комплекс подготовки специалистов социальной сферы.

Основная задача социальной педагогики, как учебной дисциплины состоит в подготовке квалифицированных специалистов социальных педагогов, изучению различных проблем в области педагогических наук. Как специальность помогает личности в решении различных жизненных ситуаций, возникающих на протяжении жизненного пути личности.Она является и средством регулирования социального поведения, и средством социального контроля, выступая одновременно и инструментом стабилизации социокультурной ситуации. Более того в контексте межнациональных проблем, образование взрослых становится важным цивилизованным фактором гармонизации межнациональных и межгосударственных отношений.

Формы социально-педагогической деятельности делятся на: традиционные (беседы, викторины, диспуты, конкурсы, устные журналы, тематические вечера и т. п) и нетрадиционные (молодежные "Интернет кафе", уличные игротеки, профилактические программы "Подросток-подростку", "Ровесник-ровеснику" и др.).

История развития социальной педагогики и социальной работы очень близки. Прежде всего, их объединяют культурно исторические традиции отношения к людям, требующим особой заботы и внимания. Не случайно «милосердие», «благотворительность», «помощь» и другие понятия широко используются и в социальной педагогике, и в социальной работе. Однако они имеют и ярко выраженную специфику, которая выявилась с самого начала их развития в нашей стране как официально признанных институтов. Так, социальная работа начала развиваться в сфере социальной защиты населения, а социальная педагогика, как отмечалось ранее, - в системе образования и учреждениях комитетов по делам молодежи. Постепенно сферы деятельности социальных педагогов и социальных работников стали расширяться, пересекаясь, и взаимно дополняя друг друга.

В различных государственных и негосударственных учреждениях, например, в некоторых детских домах и школах, сегодня одновременно работают и социальные работники, и социальные педагоги; однако каждый из них имеет свой круг обязанностей ирешает свои функциональные задачи. Их отличия обусловлены тем, что они выделились как прикладные области знания из разных наук: социальная педагогика - из педагогики, а социальная работа — из социологии. Развитие теории социальной работы происходит так же трудно и противоречиво, как и развитие социальной педагогики.

Существуют различные точки зрения на предметы и объекты этих наук, в том числе ина их соотношение: делаются попытки подчинить социальную педагогику

социальной работе и наоборот, что нужно рассматривать как закономерное явление в развитии наук. Однако, пока ведутся эти научные дискуссии, в практической деятельности различное происхождение социальной педагогики и социальной работы проявляется достаточно четко. Например в том, что социальные педагоги в своей работе опираются, прежде всего, на теоретические и методические основы педагогической деятельности, тогда как социальные работники используют, главным образом, социологические теории и технологии и социологические методы исследования.

В то же время области практической деятельности социальной педагогики и социальной работы настолько близки и по функциям, и по содержанию, и по методам работы, что они не могут не пересекаться. Попробуем выделить то общее и специфическое, что связывает социальную работу и социальную педагогику как области практической деятельности. В первую очередь, это касается их объекта, или адресата. В поле зрения социальной работы попадает человек, но не любой, а тот, у которого есть проблемы, мешающие человеку быть успешным, благополучным членом общества, жить полноценной жизнью. Те или иные проблемы возникают фактически у каждого человека в течение всей его жизни. Они могут носить психологический, медицинский, правовой, материальный и иной характер, могут быть связаны с внешними, не зависящими от человека факторами (экологические, социальные, техногенные, межнациональные и другие катаклизмы), или внутренними личностными проблемами (нездоровье, отклонения в физическом или психическом развитии и пр.).

Для социальной работы важно то, что человек не может разрешить эти проблемы самостоятельно и поэтому нуждается в чьей-то профессиональной помощи. Таким образом, можно сказать, что объектом социальной работы является человек, нуждающийся в помощи в процессе его социальной жизни, т. е. человек как социальный субъект, независимо от его возраста.

В поле же зрения социальной педагогики попадает ребенок, который требует помощи в процессе его социализации - превращения индивида в социального субъекта, т. е. ребенок как развивающаяся, формирующаяся личность. Сопоставление этих объектов наглядно показывает и то, что сближает эти две науки и области практической деятельности, и то, что их концептуально отличает.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алекс Муур. Таълим бериш ва таълим олиш: педагогика, таълим дастури ва тарбия,
2. Рутледж. Иккинчи нашр. 2012.
3. Мавланова Р. ва бошқалар. Педагогика назарияси ва тарихи – Т.: 2010 й. "Фан ва технология" нашриёти.
4. Педагогика. М.Тохтаходжаева умумий таҳрири остида. –Т.: Ўзбекистон Файласуфлари миллий жамияти. 2010 й.
5. Эгамбердиева Н. М. «Ижтимоий педагогика» – Т.: Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси нашриёти, 2009.
6. Галагузова Ю.Н. Социальная педагогика: М.: Владос, 2001.
7. Ибрагимов Х. Абдуллаева Ш. История педагогики и образования. – Т.: Фан ва технология нашриёти, 2008.

BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARIDA RAQS SAN’ATINI IDROK ETISH KO‘NIKMASINI SHAKLLANTIRISH

Matupayeva Sh.Z, Palvonova A. - ChDPU Boshlang’ich ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining raqs san’ati orqali estetik idrokini shakllantirish va rivojlantirish usullari tahlil qilingan. Shuningdek, raqs mashg‘ulotlari orqali bolalarda emotsional, harakat va ijodiy faoliyatni uyg‘otish yo‘llari haqida ma’lumot keltirilgan.

Kalit so‘zlar: boshlang‘ich sinf, raqs san’ati, estetik idrok, ko‘nikma, rivojlantirish, ijodiy faoliyat.

Jahonning ko‘pgina mamlakatlarida yosh avlodga raqs san’atidan tarbiya berish ishlari umumdavlat ahamiyatga ega bo‘lib, shaxsni shakllantirishning muhim vositasi hisoblanadi. Har bir mamlakatning raqs san’ati shu xalqning ko‘zgusidir. Xalqning, xulq-atvori milliy urf-odati, yashash tarzi, libosi, madaniyati raqs orqali ifodalanadi.

Bugungi globallashuv va tezkor axborot oqimi davrida san’at, ayniqsa, raqs san’ati, bolalarning estetik tarbiyasida alohida o‘rin tutadi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun raqs mashg‘ulotlari nafaqat jismoniy rivojlanish, balki ularning his-tuyg‘ulari, musiqiy eshitish qobiliyati va ijodiy tafakkurining o‘sishi uchun muhim omildir. Shu sababli raqs san’atini idrok etish ko‘nikmasini rivojlantirish pedagogik jarayonning muhim tarkibiy qismi sifatida qaralishi lozim.

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining psixologik va fiziologik xususiyatlari o‘z navbatida quyidagi imkoniyatlarni o‘z ichiga oladi. Boshlang‘ich yoshdagi bolalar qabul qilish, emotsional sezgirlik va harakat faoliyatining yuqoriligi bilan ajralib turadi. Ular tasviriy va musiqiy obrazlarni tez idrok etadi va ularni harakat orqali ifodalashga intiladi. Bu xususiyatlarni inobatga olgan holda raqs mashg‘ulotlarini tashkil etish zarur.

Boshlang‘ich yoshdagi bolalar (6-10 yosh) uchun xos jihatlar:

- Ular tasvirlar va harakatlarga sezgir;
- Musiqiy va ritmik hislari tez rivojlanadi;
- Harakatni ifoda qilish orqali o‘z emotsiyalarini bildirishga harakat qilishadi;
- O‘rganishni o‘yin va qiziqarli faoliyat orqali qabul qilishadi.

Demak, raqs san’atini o‘rgatishda:

- ko‘rish (obrazli tasvirlar),
- eshitish (musiqa),
- harakat (tanadagi ifoda)

kabi elementlar uyg‘unligi juda muhim.

Boshlang’ich sinf o‘quvchilari raqs san’atini idrok etish ko‘nikmasining ahamiyati quyidagicha: Raqs san’ati:

- estetik didni shakllantiradi;
- musiqiy va ritmik sezgini rivojlantiradi;
- harakat madaniyatini oshiradi;
- emotsional holatni ifodalash imkonini beradi;
- ijtimoiy moslashuv va guruh bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Boshlang’ich sinf o‘quvchilari raqs san’atini idrok etish ko‘nikmasini rivojlantirish usullari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

a) Musiqa va ritm bilan tanishtirish:

Dastlab bolalarga musiqa va ritm tushunchasi oson va qiziqarli tarzda tushuntiriladi. Musiqaga mos oddiy harakatlar o‘rgatiladi.

b) Vizual tasvirlardan foydalanish:

Raqs obrazlarini yaratishda suratlar, videolar va animatsiyalardan foydalanish idrok jarayonini faollashtiradi.

c) Improvizatsiya mashg‘ulotlari:

Bolalarga o‘z hissiyotlari va tasavvurlarini mustaqil harakatlar orqali ifodalash imkoniyati beriladi. Bu ijodiy tafakkurni rivojlantiradi.

d) Guruhiy raqs mashg‘ulotlari:

Jamoaviy harakatlarni o‘rganish orqali bolalar bir-birlarini tinglash va moslashish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

e) O‘yin elementlaridan foydalanish:

Raqs mashg‘ulotlariga o‘yin elementlarini kiritish bolalarning motivatsiyasini oshiradi va darsni qiziqarli qiladi.

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarini raqs san’atiga o‘rgatishda o‘qituvchining roli muhim ahamiyat kasb etadi. O‘qituvchi bolalarning har bir harakatini e’tibor bilan kuzatishi, individual qobiliyat va qiziqishlarini inobatga olgan holda ularga mos yondashuvi zarur. Shuningdek, o‘quvchilarda raqs san’atiga muhabbat uyg‘otish uchun ijobiy psixologik muhit yaratishi kerak.

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining raqs san’ati orqali estetik idrokini shakllantirish uchun quyidagi metodik yondashuvlar tavsiya etiladi:

1. **Integratsiyalashgan darslar**: Raqs san’atini boshqa fanlar bilan integratsiyalashgan holda o‘qitish, masalan, musiqiy asarlar bilan tanishtirish, ularning ritmiga mos harakatlar bajarish.
2. **Ijodiy topshiriqlar**: Bolalarga mustaqil ravishda raqs harakatlarini o‘ylab topish, guruh bo‘lib raqs kompozitsiyalarini yaratish kabi ijodiy topshiriqlar berish.
3. **Estetik muhit yaratish**: Darslarda estetik muhitni yaratish, ya’ni musiqa, liboslar, sahna bezaklari orqali bolalarda go‘zallikni his etish imkoniyatini oshirish.
4. **Refleksiya**: Raqs mashg‘ulotlaridan so‘ng bolalar bilan suhbat o‘tkazish, ular o‘z his-tuyg‘ularini, raqs orqali nimalarni anglaganliklarini ifoda etishlariga imkon yaratish.

Ushbu metodik yondashuvlar orqali boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining raqs san’ati orqali estetik idrokini shakllantirishga erishish mumkin.

Xulosa qilib aytganda boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun raqs san’atini idrok etish ko‘nikmasini rivojlantirish - ularning estetik tarbiyasi va shaxsiy rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi. To‘g‘ri tanlangan metodik yondashuvlar orqali bolalarning musiqiy, harakat va ijodiy salohiyati samarali rivojlantiriladi. Shu bois, raqs san’atini boshlang‘ich ta’lim jarayoniga tizimli va puxta rejalashtirilgan tarzda kiritish zarur.

Ilmiy adabiyotlar ro‘yxati

1. Axmedova, Z. Bolaning estetik tarbiyasi va san’at orqali rivojlanishi. Toshkent: Fan nashriyoti. 2022.
2. Jabbarova O., Matupayeva Sh., Usmanova Q., Umarova G. Boshlang’ich sinflarda ART texnologiyasi. 2023
3. Karimova, N. Boshlang‘ich ta’limda san’at ta’limi metodikasi. Samarqand: Ilm ziyo. 2021
4. Maxkamova, G. Raqs va harakat terapiyasi bolalar rivojlanishida. Toshkent: Ziyo nashr. 2023.

TEXNOLOGIYA DARSLARIDA CLIL YONDASHUVIDAN FOYDALANISH

Matupayeva Sh.Z. - CHDPU Maxsus pedagogika kafedrasi katta o‘qituvchisi pf.f.d (PhD)
Nazarova N.K., Nusratova Sh.A. - ChDPU Maxsus pedagogika:logopediya yo‘nalishi 4- bosqich talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada CLIL - mazmun va tilni integratsiyalashgan holda o‘qitish yondashuvining texnologiya darslariga tatbiqi, uning ahamiyati va samaradorligi haqida fikr yuritiladi. Shuningdek, CLIL metodining amaliy qo‘llanilishi, o‘quvchilarda chet tilini o‘rganish bilan birga, kasbiy va texnologik ko‘nikmalarni rivojlantirishdagi ijobiy ta’siri ilmiy asosda tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: CLIL, integratsiyalashgan o‘qitish, texnologiya darslari, chet tili, kasbiy kompetensiya, zamonaviy pedagogika

Bugungi globallashuv davrida ta’lim tizimida integratsiyalashgan yondashuvlarga bo‘lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Ayniqsa, texnologiya fanlarini o‘rgatishda chet tilini o‘qitish bilan uyg‘unlashtirilgan yondashuv - CLIL (Content and Language Integrated Learning) - katta e’tiborga loyiqdir. CLIL o‘quvchilarning nafaqat fan bo‘yicha bilimlarini, balki chet tilidagi ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. Texnologiya darslari esa bu metodni qo‘llash uchun qulay platforma hisoblanadi.

CLIL - bu mazmun (content) va til (language) integratsiyasi asosida qurilgan metod bo‘lib, ikki asosiy maqsadni ko‘zlaydi:

1. O‘quvchilarga mazmunli bilim berish (fanlararo yondashuv orqali);
2. Chet tilida muloqot qilish ko‘nikmalarini shakllantirish.

CLIL nafaqat ingliz tilini o‘qitishda, balki nemis, fransuz yoki boshqa xorijiy tillarda ham samarali qo‘llanilishi mumkin. Bu metod orqali o‘quvchilar fan mazmunini chet tilida tushunadi, atamalarni o‘rganadi va real hayotga yaqin topshiriqlarni bajaradi.

Texnologiya darslarida Clil (Content and Language Integrated Learning) yondashuvini qo‘llash, o‘quvchilarga nafaqat texnologiya fanlari bo‘yicha bilimlarni, balki til ko‘nikmalarini ham rivojlantirish imkonini beradi. Bu yondashuvda darslar mazmuni va til o‘rgatish bir-biriga integratsiyalangan holda olib boriladi.

Clil yondashuvining afzalliklari:

1. Til ko‘nikmalarini rivojlantirish: O'quvchilar texnologiya mavzulari orqali yangi so‘zlar va iboralarni o‘rganishadi.

2. Keng qamrovli bilim: O'quvchilar texnologiya haqida chuqurroq bilimga ega bo‘lishadi, bu esa ularning umumiy bilim doirasini kengaytiradi.

3. Amaliyotga yo‘naltirilgan o‘rganish: Darslarda amaliy faoliyatlar orqali o‘qitish, o‘quvchilarning qiziqishini oshiradi.

4. Kreativ fikrlashni rivojlantirish: Texnologik muammolarni hal qilishda ijodiy yondashuvni talab qiladi.

Darslarda Clil yondashuvini qanday qo‘llash mumkin:

1. Mavzuni tanlash: Texnologiya sohasidagi dolzarb mavzularni tanlang (masalan, sun'iy intellekt, dasturlash, robototexnika).

2. Tilni integratsiyalash: Mavzu bilan bog'liq yangi so‘zlar va iboralarni o‘quvchilarga tanishtiring.

3. Amaliy mashg'ulotlar: O'quvchilarga loyihalar yoki guruh ishlarini berish orqali amaliy ko‘nikmalarni rivojlantiring.

4. Baholash: O'quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholashda til va mazmunni birlashtirib, kompleks baholash tizimini qo‘llang.

- Dasturlash darsi: O'quvchilar dasturlash tilida kod yozishni o‘rganadilar, shu bilan birga dasturlash terminologiyasini ham o‘zlashtiradilar.

- Robototexnika darsi: O'quvchilar robotlarni yig'ish va dasturlash jarayonida yangi so‘zlar va iboralarni o‘rganadilar.

Texnologiya fani — amaliy mashg‘ulotlarga asoslangan, hayotiy ko‘nikmalarni shakllantiruvchi fan sifatida CLIL metodiga juda mos keladi. Quyidagi yo‘llar bilan integratsiya amalga oshiriladi:

- **Terminlar bilan tanishuv**: Masalan, “tool”, “material”, “cutting”, “measuring” kabi so‘zlar orqali til boyligi kengayadi;
- **Yo‘riqnoma (instruction)** topshiriqlari: O‘quvchilarga ingliz tilida berilgan yo‘riqnomani tushunish, unga amal qilish;
- **Loyiha ishlari**: Ingliz tilida loyiha rejasini tuzish va taqdimot qilish;
- **Rollar asosida ishlash**: “Designer”, “Engineer”, “Technician” kabi rollar orqali fan va tilni uyg‘unlashtirish.

CLIL metodining afzalliklari:

- Til o‘rganish jarayoni tabiiyroq kechadi;
- O‘quvchilar chet tilini real kontekstda qo‘llashga o‘rganadilar;
- Fanlararo integratsiya orqali tafakkur kengayadi;
- Mustaqil ishlash, muloqot qilish, ijodiy yondashuv rivojlanadi.

Amalga oshirishdagi muammolar va yechimlar

- **Muammo**: O‘qituvchilarning til kompetensiyasi past bo‘lishi. **Yechim**: CLIL bo‘yicha maxsus kurslar tashkil etish, metodik qo‘llanmalarni ishlab chiqish.
- **Muammo**: Dars vaqtining cheklanganligi. **Yechim**: Fanni tanlab olingan bo‘limlarda bosqichma-bosqich CLIL elementlarini joriy etish.

Texnologiya darslarida CLIL yondashuvidan foydalanish nafaqat o‘quvchilarning kasbiy kompetensiyalarini, balki ularning xorijiy tildagi bilim va ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. Bu yondashuv orqali o‘quv jarayoni integratsiyalashadi, fanlararo aloqadorlik kuchayadi va o‘quvchilarning motivatsiyasi oshadi. Kelgusida CLIL metodikasini yanada keng joriy etish uchun o‘qituvchilarni tayyorlash, tajriba almashinuvi va ilmiy-tadqiqot ishlari muhim ahamiyat kasb etadi.

Clil yondashuvi texnologiya darslarini yanada samarali va qiziqarli qilishi mumkin, shuningdek, o‘quvchilarning til ko‘nikmalarini mustahkamlashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge University Press.
2. Mehisto, P., Marsh, D., & Frigols, M.J. (2008). Uncovering CLIL. Macmillan Education.
3. Nazarova N.S. (2022). CLIL metodining o‘zbek maktablarida qo‘llanishi. – “Ta’lim innovatsiyalari” jurnali, №2.
4. Bobojonov O. (2021). Zamonaviy darsda integratsiyalashgan yondashuvlar. – TDIU, Toshkent.

BOSHLANG‘ICH TA'LIM FANLARIGA DOIR LUG‘AT TUZISH

Matupayeva Sh.Z. pf.f.d(PhD) - CHDPU Maxsus pedagogika kafedrasi katta o‘qituvchisi
Allambergenova Tumaris Nuratdinovna - ChDPU Maxsus pedagogika:logopediya yo`nalishi 4- bosqich talabasi
Nurumbetova Aydana Bazarbayevna - ChDPU Maxsus pedagogika:logopediya yo`nalishi 4- bosqich talabasi

Annotatsiya

Boshlang‘ich ta’limda lug‘at tuzishning ahamiyati, uning o‘quvchilarning til rivojlanishiga, so‘z boyligini oshirishga va fanlarga oid tushunchalarni mustahkamlashga qanday ta’sir ko‘rsatishi haqida qisqacha ma’lumot beriladi.

Kalit so‘zlar: dialod, lug’at, fan, boshlang’ich ta’lim, tamoyil

Boshlang‘ich ta’lim fanlariga doir lug‘at tuzishning psixologik va pedagogik asoslari, o‘quvchilarning yosh xususiyatlari, lingvistik va didaktik tamoyillari tahlil qilinadi.

Lug‘at tuzishning metodik tamoyillari quyidalarini tashkil qiladi:

- Boshlang‘ich ta’lim fanlarining mazmuni va tuzilishi: Ona tili, matematika, tabiatshunoslik, tasviriy san’at, musiqiy ta’lim kabi fanlarning o‘ziga xos xususiyatlari va lug‘at tuzishda ularning roli.
- Lug‘at tuzishning didaktik tamoyillari: O‘quvchilarning yoshiga mos so‘zlar tanlash, tushunchalarni oddiy va aniq ifodalash, amaliy misollar va illyustratsiyalarni keltirish.
- Lug‘at tuzishning struktura va dizayni: Mikro va makrostrukturani tashkil etish, har bir so‘zning izohini, sinonim va antonimlarini, qo‘llanilish misollarini keltirish.

Boshlang’ich sinflarda lug‘at tuzishning metodik usullari mavjud. Ular quyidagilardan iborat:

- So‘zlarni tanlash va tasniflash: O‘quv dasturiga mos ravishda asosiy va qo‘shimcha so‘zlarni tanlash.
- Izohlarni yozish: Har bir so‘zning aniq va tushunarli izohini yozish, kerak bo‘lsa, rasm yoki diagrammalar bilan tushuntirish.
- Amaliy mashqlar va topshiriqlar: O‘quvchilarning yangi o‘rganilgan so‘zlarni mustahkamlash uchun turli topshiriqlar va mashqlarni ishlab chiqish.
- Lug‘atni interaktiv qilish: Elektron lug‘atlar yaratish, o‘quvchilarga interaktiv elementlar orqali o‘rganish imkoniyatini berish.

Boshlang’ich sinflarda lug‘at tuzishning amaliy ahamiyati juda katta. So‘z boyligini rivojlantirish: O‘quvchilarning yangi so‘zlarni o‘rganishi va ularni kundalik hayotda qo‘llay olish ko‘nikmalarini shakllantirish. Fanlarga oid tushunchalarni mustahkamlash: Har bir fan bo‘yicha asosiy tushunchalarni aniq va to‘g‘ri tushunishni ta’minlash. Til ko‘nikmalarini rivojlantirish: O‘quvchilarning yozma va og‘zaki nutqini rivojlantirish, tilni to‘g‘ri va samarali ishlatish ko‘nikmalarini oshirish. Kreativ

fikrlashni rivojlantirish: Yangi so‘zlar va tushunchalarni o‘rganish orqali o‘quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyatini oshirish.

Boshlang‘ich ta’lim fanlariga doir lug‘at tuzishning samarali bo‘lishi uchun quyidagi asosiy omillarga e’tibor qaratish zarur:

O‘quv dasturi va fan mazmuni

Lug‘at tuzishda boshlang‘ich ta’lim fanlarining o‘quv dasturi va mazmuni asos bo‘lib xizmat qiladi. Har bir fan bo‘yicha asosiy tushunchalar, atamalar va ularning izohlarini aniq belgilash lozim.

2. O‘quvchilarning yosh xususiyatlari

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining yoshiga mos so‘zlarni tanlash, ularning tushunish darajasini hisobga olish muhim. Lug‘atdagi izohlar sodda va tushunarli bo‘lishi kerak.

3. Leksikografik tamoyillar

Lug‘at tuzishda leksikografiya asoslariga amal qilish zarur. Har bir so‘z uchun aniq izoh, sinonimlar, antonimlar va qo‘llanilish misollarini keltirish tavsiya etiladi.

4. Didaktik yondashuv

Lug‘atni o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minlaydigan tarzda tuzish kerak. Interaktiv elementlar, mashqlar va topshiriqlar orqali lug‘atni o‘rganish jarayonini qiziqarli va samarali qilish mumkin.

5. Texnologik vositalardan foydalanish

Elektron lug‘atlar yaratish va ularni interaktiv qilish orqali o‘quvchilarning qiziqishini oshirish mumkin. Zamonaviy texnologiyalar yordamida lug‘atni multimedia elementlari bilan boyitish tavsiya etiladi.

Boshlang‘ich ta'lim fanlariga doir lug‘at tuzish va eshitgan dialogni tahlil qilish, o‘quvchilarning til ko‘nikmalarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Quyida boshlang‘ich ta'lim fanlariga oid ba'zi asosiy atamalarni rus, ingliz va o‘zbek tillarida keltiraman.

Boshlang‘ich ta'lim fanlariga doir lug‘at		
O‘zbekcha	Inglizcha	Ruscha
Maktab	School	Школа
O‘qituvchi	Teacher	Учитель
O‘quvchi	Student	Ученик
Dars	Lesson	Урок
Kitob	Book	Книга
Qog‘oz	Paper	Бумага

Eshitgan dialogni tahlil qilish jarayonida quyidagi bosqichlarni amalga oshirish mumkin:

1. Dialogni Eshiting:

- O‘quvchilar berilgan dialogni diqqat bilan eshitishadi. Bu dialogda o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasidagi muloqot bo‘lishi mumkin.

2. Asosiy G‘oyalarni Ajratish:

- Dialogda muhokama qilinayotgan asosiy g‘oyalarni aniqlang. O‘quvchilar ushbu g‘oyalarni yozib olishlari kerak.

3. Savollar Berish:

- O‘quvchilarga dialogga asoslangan savollar beriladi:
- Kimlar ishtirok etdi?
- Dialogda qanday mavzular muhokama qilindi?
- Qanday savollar berildi va ularga qanday javoblar olindi?

4. Til Ko‘nikmalarini Tahlil Qilish:

- Dialogda ishlatilgan maxsus atamalarni va iboralarni tahlil qiling. O‘quvchilar bu atamalarni o‘z tillarida tarjima qilishlari va ularni kontekstda ishlatishlari kerak.

5. Muammo va Yechimlar:

- Agar dialogda biron muammo ko‘rinayotgan bo‘lsa, o‘quvchilar muammoni aniqlab, yechim taklif qilishlari so‘raladi.

6. Qayta Yozish:

- O‘quvchilar dialogni o‘z so‘zlari bilan qayta yozishlari yoki o‘z versiyalarini yaratishlari mumkin.

Boshlang‘ich ta'lim fanlariga oid lug‘at tuzish va eshitgan dialogni tahlil qilish, o‘quvchilarning til ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Bu jarayon orqali ular yangi atamalarni o‘rganadilar, muloqot qilish ko‘nikmalarini oshiradilar va fikrlarini ifodalashda mustaqil bo‘lishadi.

Boshlang‘ich ta’lim fanlariga doir lug‘at tuzish - bu o‘quvchilarning til rivojlanishiga, fanlarga oid tushunchalarni mustahkamlashga va umumiy ta’lim sifatini oshirishga qaratilgan muhim pedagogik vositadir. Lug‘at tuzishning ilmiy asoslari, metodik tamoyillari va usullari orqali bu jarayonni samarali tashkil etish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Adizova N.B., Jumayev R.X., Qo‘ldoshev R.A., Ismatov S.R. — Ona tili o‘qitish metodikasi (Buxoro, 2020). uniwork.buxdu.uz+1Renessans Edu+1

2. Qodirjon Abduhalilovich Abdurahimov - Lug‘at (Toshkent: Yangi asr avlodi, 2020). ResearchGate

3. Qurbanova U.A. — Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining nutqini o‘stirishda iboralarning o‘rni (Denov TPI, 2022). TDPU Library+5universalpublishings. com+5Zenodo+5

4. Matupayeva Sh.Z. Boshlang’ich ta’limda CLIL texnologiya. Darslik Chirchiq 2023

4. Yusupov J.Q. — Lug‘at (Toshkent: Yangi asr avlodi, 2020).

ПЕДАГОГИК-ПСИХОЛОГИК ДИАГНОСТИКА - ИНКЛЮЗИВ ТАЪЛИМНИ САМАРАЛИ ТАШКИЛ ЭТИШ ОМИЛИ

Матупаева Шоҳсанам Зарипбой қизи - Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

Аннотация: Ушбу мақолада инклюзив таълим тизимида педагогик ва психологик диагностиканинг аҳамияти, унинг вазифалари ҳамда усуллари таҳлил қилинади. Шунингдек, имконияти чекланган болаларнинг шахсий ва таълим эҳтиёжларини аниқлаш орқали индивидуал ёндашувни шакллантириш масалалари ёритилади. Инклюзив муҳитни самарали ташкил этишда диагностика асосий омил сифатида намоён бўлади.

Калит сўзлар: инклюзив таълим, диагностика, психологик-педагогик таҳлил, индивидуал ёндашув, имконияти чекланган болалар

Кириш. Бугунги кунда таълим соҳасидаги глобал ислоҳотлар натижасида инклюзив таълимга бўлган эътибор ортиб бормоқда. Инклюзив таълимнинг асосий мақсади - имконияти чекланган болаларни умумтаълим мактаблари шароитида тенг ҳуқуқли таълим билан таъминлаш, уларнинг жамиятга мослашуви ва шахсий ривожини қўллаб-қувватлашдан иборат. Бу жараёнда **педагогик-психологик диагностика** муҳим аҳамият касб этади, чунки у боланинг таълим ва ривожланиш эҳтиёжларини аниқлаш имконини беради.

Диагностика - бу ўқувчи шахсини, унинг қобилият ва эҳтиёжларини чуқур ўрганиш, таълим жараёнини тўғри йўналтиришга хизмат қилувчи илмий асосланган тадқиқотлар тизимидир. У шахснинг интеллектуал, эмоционал ва ижтимоий ривожланишини баҳолаш имконини яратади.

Педагогик-психологик диагностика – бу ўқувчилар, талабалар ёки педагогик-тарбиявий муҳитда қатнашувчиларнинг психологик ва педагогик хусусиятларини ўрганиш, таҳлил қилиш ва баҳолаш жараёни. Унинг асосий мақсади – таълим-тарбия жараёнида ёрдам бериш, индивидуал ёндашувларни ишлаб чиқиш ва муаммоларни олдиндан аниқлаш.

Педагогик-психологик диагностиканинг моҳияти қуйидагича:

1. **Шахснинг хусусиятларини аниқлаш:** Ўқувчи ёки талабанинг ақлий, эмоционал, мотивацион ва коммуникатив қобилиятларини ўрганиш.
2. **Индивидуал ёндашувлар яратиш:** Ҳар бир ўқувчи ёки талабанинг эҳтиёжига мос равишда таълим ва тарбия дастурларини ишлаб чиқиш.
3. **Муаммоларни олдиндан аниқлаш:** Таълим жараёнида юзага келадиган қийинчиликларни ва уларнинг сабабларини аниқлаш.
4. **Ривожланиш ва ўзгаришларни кузатиш:** Ўтказилган диагностикалар орқали педагогик жараёндаги ўзгаришларни баҳолаш.
5. **Янгича педагогик-тарбиявий ёндашувларни ишлаб чиқиш:** Таҳлил натижасида самарали усуллар ва стратегиялар белгилаб олиш.

Инклюзив таълимда педагогик-психологик диагностика ёрдамида ҳар бир ўқувчининг имкониятларига мос равишда таълим олиш имкониятлари яратилади. Бу усул:

- Ҳар бир ўқувчининг хусусиятларини аниқлаш;

- Эҳтиёжларига мос индивидуал таълим режасини ишлаб чиқиш;
- Қийинчиликларни олдиндан кузатиш ва бартараф этишга ёрдам беради;
- Таълим жараёнидаги муаммоларни анча самарали ҳал қилишга имконият яратади.

Диагностиканинг вазифалари. Педагогик-психологик диагностика орқали қуйидаги вазифалар бажарилади:

- Таълим олувчининг индивидуал эҳтиёжларини аниқлаш;
- Ўқув муҳитини мослаштириш учун тавсиялар бериш;
- Шахсий ривожланиш динамикасини кузатиш;
- Коррекцион ва ривожлантирувчи ишларга асос яратиш;
- Ота-она ва педагоглар учун аниқ тавсиялар ишлаб чиқиш.

Педагогик-психологик диагностика - инклюзив таълимнинг самарали ташкил этилишида асосий ва зарурий омил бўлиб, таълимнинг халқаларга тенг ва сифатли бўлишини таъминлайди. Инклюзив таълимда қўлланиладиган асосий диагностик усуллар:

Кузатув: Ўқувчиларнинг дарсдаги фаолияти ва хатти-ҳаракатларини бевосита кузатиш орқали маълумот тўплаш.

Сўровнома ва суҳбатлар: Ўқувчилар, уларнинг ота-оналари ва ўқитувчилар билан ўтказиладиган суҳбатлар орқали психологик ва педагогик ма'лумотларни йиғиш.

Тестлар: Махсус тестлар ёрдамида ўқувчиларнинг билим даражаси ва психологик ҳолатини баҳолаш.

Тажриба ва экспериментлар: Муайян шароитларда ўқувчиларнинг реаксияси ва хатти-ҳаракатларини ўрганиш орқали уларнинг шахсий хусусиятларини аниқлаш.

Инклюзив таълимнинг самарадорлиги кўп жиҳатдан таълим олувчининг эҳтиёжларини тўғри аниқлаш ва шу асосда индивидуал таълим стратегияларини ишлаб чиқишга боғлиқ. Бу жараёнда диагностика муайян ва манзилли ёндашувни таъминлайди. Боланинг ўқишдаги муваффақияти унинг қобилиятига эмас, балки ўқитиш усулининг унга мослигига боғлиқ. Шу боис, диагностика инклюзив таълимда марказий ўрин тутади.

Хулоса. Педагогик-психологик диагностика инклюзив таълим тизимини самарали ташкил этишда ҳал қилувчи омил ҳисобланади. У таълим олувчининг ривожланишини ҳар томонлама ўрганиш, индивидуал таълим режаларини шакллантириш ва коррекцион ишларни ташкил этишга асос бўлади.

Шу туфайли, таълим муассасаларида диагностика жараёнини самарали йўлга қўйиш, педагог ва психологларнинг ҳамкорлигини таъминлаш муҳим вазифалардан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ахмедова Н.Р. Инклюзив таълим: назария ва амалиёт. – Тошкент: «Fan», 2021.
2. Жўраева Ш.А. Педагогик диагностика асослари. – Т.: TDPU нашриёти, 2020.
3. Vygotsky, L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Harvard University Press, 1978.
4. UNESCO. Guidelines for Inclusion: Ensuring Access to Education for All. – Paris, 2005.
5. Booth T., Ainscow M. The Index for Inclusion. – CSIE, UK, 2002.

MATEMATIKA TA’LIMIDA SUN’IY INTELLEKT (SI) IMKONIYATLARIDA FOYDALANISH. IMKONIYATLAR, KAMCHILIKLAR VA ISTIQBOLLAR.

Radjabov Baxtiyor Sharipovich – Chirchiq davlat pedagogika universiteti Matematika o‘qitish metodikasi kafedrasi professori, t.f.d.
Abdurahmonov Hasanjon Kotibjon o‘g‘li – Chirchiq davlat pedagogika universiteti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada matematika ta’limida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanishning nazariy asoslari, amaliy imkoniyatlari, afzalliklari va mavjud muammolari tahlil qilinadi. Maqolada raqamli texnologiyalar, xususan, sun’iy intellekt asosida ishlaydigan platformalar va chatbotlar yordamida ta’lim jarayonini interaktiv, shaxsiylashtirilgan va samarali tashkil etish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, dunyo tajribasi, ilg‘or platformalar (ChatGPT, MathGPT, Wolfram Alpha, Desmos, Symbolab va boshqalar) va o‘qituvchining roli bilan bog‘liq masalalar tahlil qilingan. Sun’iy intellektdan foydalanishning afzalliklari bilan bir qatorda, uning o‘quvchilarning mustaqil fikrlashiga ta’siri, til to‘siqlari va texnik cheklovlar kabi kamchiliklari ham muhokama qilingan. Kelajakda matematika darslarida sun’iy intellektni integratsiyalash bo‘yicha istiqbolli yo‘nalishlar va takliflar ilgari surilgan.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, matematika ta’limi, raqamli texnologiyalar, interaktiv darslar, differensial baholash, AI platformalari, ChatGPT, MathGPT, shaxsiylashtirilgan ta’lim, o‘quv jarayonini avtomatlashtirish, ta’lim innovatsiyalari.

Kirish. Zamonaviy ta’lim tizimi raqamli texnologiyalar bilan bog‘liq. Ayniqsa, matematika fanini o‘qitishda raqamli texnologiya vositalaridan foydalanish yangi bosqichga ko‘tarilib, an’anaviy metodlarni yangicha yondashuvlar bilan boyitmoqda.

Bugungi kunga kelib, barcha rivojlangan mamlakatlarda deyarli barcha sohalarga sun’iy intellekt (SI) kirib bormoqda. Hattoki sud-huquq tizimida sun’iy intellktdan foydalanish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Zamonaviy ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar matematika fanini o‘qitishda muhim o‘rin egallaydi. Ushbu texnologiyalar yordamida bilimlarni o‘zlashtirish jarayoni samarali tashkil etilib, o‘quvchilarning analitik va mustaqil fikrlash ko‘nikmalari rivojlantiriladi. Matematika ta’limida foydalaniladigan raqamli texnologiya vositalari ikki asosiy guruhga bo‘linadi: amaliy dasturlar paketi va sun’iy intellekt (SI) asosida ishlaydigan texnologiyalar.

Amaliy dasturlar paketi matematika fanining nazariy va amaliy masalalarini yechishda keng qo‘llaniladi. Ushbu paket tarkibiga quyidagi dasturlar kiradi:

- **MathCad** - matematik formulalar va ifodalarni qulay tarzda kiritish, tahrirlash va hisoblash imkonini beruvchi dasturiy ta’minot.
- **Mapple** - algebraik ifodalar, differensial va integral tenglamalarni yechish, grafiklar qurish uchun mo‘ljallangan matematik dastur.
- **MathLAB** - ilmiy va muhandislik sohalarida keng qo‘llaniladigan, matematik modellashtirish, raqamli hisoblash va ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish imkoniyatini beruvchi kuchli dasturiy muhit.

Bundan tashqari, matematika ta'limida **sun'iy intellekt (SI) asosida ishlaydigan texnologiyalar** ham joriy etilmoqda. Ushbu texnologiyalar o'quvchilarning bilim darajasiga moslashtirilgan individual o'quv yo'llarini yaratish, avtomatik baholash tizimlarini tashkil etish va ta'lim jarayonining shaxsiylashtirilishini ta'minlash imkonini beradi.

Qisqa qilib aytganda, raqamli texnologiyalarning matematika ta'limiga integratsiyasi o'quvchilarning dars jarayonidagi faolligini oshirish, ularning mustaqil izlanish va tahliliy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda.

Artifical intelgence (AI). Sun'iy intellekt – bu kompyuterlar yoki dasturiy tizimlarning **inson aql-idrokiga xos bo'lgan funksiyalarni** (masalan: o'rganish, matiqiy fikrlash, muammoni hal qilish, qaror qabul qilish, nutqni tushinish …) bajara olishni ta'minlovchi texnologiyalar majmuasidir. Oddiy qilib aytganda, sun'iy intellekt (SI) – bu inson aqli kabi ishlaydigan **"aqlli"** dastur yoki kompyuter tizimi.

Sun'iy intellekt atamasi 1955-yilda **Jon Makkarti** (John McCarthy) tomonidan kiritilgan. 1956-yilda Makkarti va boshqalar *"Sun'iy intellekt bo'yicha yozgi Dartmut tadqiqot loyihasi"* nomli konferensiyani tashkil etishadi. Ushbu konferensiyada ko'plab yangi sohalarga yo'l ochdi. Jumladan, ma'lumotshunoslik ya'ni ***Data Science*** sohasini keltirib chiqardi.

1990-yillarda sun'iy intellekt taraqqiyotida yangi sahifa ochildi. 1997-yilda **Deep Blue** nomli **IBM** kompyuteri shaxmat bo'yicha jahon chempioni ***Garri Kasparov***ni yenggan tarixdagi ilk kompyuter bo'ldi. Bu esa inson va sun'iy intellekt o'rtasidagi ilk katta voqelardan biri edi.

Bugungi kunda Matematika ta'limida sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha tadqiqot olib borayotgan bir qator mashhur chet ellik olimlar mavjud.

Jumladan, professor **Ryan Baker**: Pensilvaniya universitetining ***Ta'lim, o'qitish va savodxonlik*** fakulteti direktori va professori bo'lib, ta'limdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va sun'iy intellekt sohalarida tadqiqotlar olib boradi. Uning ishlari o'quvchilarning o'qish jarayonidagi xatti-harakatlarini tahlil qilish va ta'lim tizimlarini optimallashtirishga qaratilgan.

Professor **Neil Heffernan**: Vuster Politexnika Institutining Kompyuter fanlari professori bo'lib, "ASSISTments" deb nomlangan onlayn ta'lim platformasining hammuallifi (*Kristina Heffernan*) hisoblanadi. Ushbu platforma sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda matematika ta'limini individuallashtirish va o'quvchilarning ehtiyojlariga moslashtirishga yordam beradi.

Hozirgi kunga kelib, AQSh, Buyuk Britaniya, Niderlandiya va Estoniya kabi mamlakatlarda ta'limda sun'iy intellektni qo'llamoqda. Ushbu mamlakatlar ta'lim jarayonida sun'iy intellektdan foydalanish ta'lim sifatiga qanday ta'sir ko'rsatishi haqi ayrim mulohazalarni beradi:

- **Individual yondashuv orqali o'quvchining o'zlashtirishi ortadi.** SI har bir o'quvchining bilim darajasini tahlil qilib, unga moslashtirilgan mashqlar va tushuntirishlarni taqdim etadi. O'quvchilar o'z darajasiga mos tempda o'rganadi va darsda faollik ortadi.
- **Baholash tizimining aniqligi va tezligi oshadi.** O'qituvchi har bir o'quvchi haqida to'liq ma'lumotga ega bo'ladi, baholashda subyektivlik kamayadi.

➢ **O‘quvchilarda tanqidiy va mantiqiy fikrlash rivojlanadi.** SI yordamida interaktiv savollar, loyihaviy topshiriqlar, mantiqiy yechimlar asosida ishlash imkoniyati yaratiladi.

➢ **Ta’lim jarayonining interaktivligi ortadi.** Matematika darslari ko‘rgazmali grafiklar, animatsiyalar, real vaqtda tahlillar orqali tushunarli va qiziqarli bo‘ladi. Masalan, **GeoGebra** yoki **Photomath** orqali grafik funksiyalarni jonli ko‘rish mumkin. O‘quvchilar darsga ko‘proq qiziqadi, o‘zlashtirish osonlashadi.

➢ **O‘qituvchining rolini kuchaytiradi, vaqtini tejaydi.** Repetitiv mashqlarni, testlar tuzishni yoki baholashni SI bajaradi, o‘qituvchi esa strategik va metodik ishga e’tibor qaratadi. Masalan, **Quillionz** platformasi test tuzishni avtomatlashtiradi. O‘qituvchi sifatli dars tayyorlash va shaxsiy yondashuv uchun ko‘proq vaqtga ega bo‘ladi.

Matematika darslarida sun’iy intellektdan foydalanish darslarning interaktiv va kreativligini oshiradi. Bu esa, ta’lim sifatini oshirishga yordam beradi. U o‘quvchining bilim darajasiga mos yondashuvni ta’minlaydi, o‘qituvchiga tahliliy nazorat imkonini beradi, hamda interaktiv va zamonaviy ta’lim muhitini shakllantiradi.

Matematiklar foydalanishi uchun eng mashhur bo‘lgan SI chatbotlari:

- ChatGPT: Eng mashhur chatbot ilovasi ChatGPT ko‘p qirrali sun’iy intellekt bo‘lib, u o‘quvchilarga matematika bilan bog‘liq ko‘p hollarda yordam bera oladi. ChatGPTning bepul versiyasicheklangan imkoniyatlarni taqdim etadi, lekin matematikani erta o‘rganish uchun foydalanish holatlarining ko‘pini hal qiladi. Murakkab muammolar uchun GPT-4 talba qilinadi, bu esa ChatGPT-ga pulli obunani talab qiladi.

- XanmigoKhan: Ushbu chatbot hali ham beta-versiyada, lekin Amerika Qo‘shma Shtatalari va butun dunyo bo‘ylab ko‘plab mamalakatlarda faol foydalanilmoqda. Khan Academy tomonidan yaratilgan ushbu chatbot talabalarga turli mavzularda yordam beradi, shuningdek, ularga mashhur tarixiy shaxslar bilan suhbatlashish imkonini beradi! Bu bepul bot emas va oyiga 4 dollar yoki yiliga 44 dollar turadi.

- MathGPT: Faqat matematik masalalar yechishga mo‘ljallangan, isbotlar, matematik mulohazalar, grafiklar, integrallar, limitlar bilan ishlaydi. Matematika sohasiga chuqur yo‘naltirilgan, professional matematiklar uchun yaratilgan.

Matematiklar foydalanishi uchun eng mashhur bo‘lgan SI texnologiyalari asosida ishlaydigan platformalar:

- Wolfram Alpha: “Hisoblash bilimi mexanizmi” deb nomlangan Wolfram Alpha keng ko‘lamli matematik so‘rovlarga batafsil javob berish uchun AI algoritmlarini qo‘llaydi. Integralni yechishingiz, tenglamaning ildizini topishingiz yoki murakkab matematik tushunchalarni o‘rganishingiz kerakmi, bu vosita sizga yordam beradi.

- Desmos: dasturiga 2011-yil Eli Luberhoff asos solgan bo‘lib, u Nyu-Yorkdagi TechCrunch Disrupt konferensiyasida boshlangan startap. Desmos dasturi matematikani o‘rganishda qulay bo‘lgan dasturlardan biri hisoblanadi. Dunyoning 169 mamlakatida Desmos foydalanuvchilari bor. Desmos bir tarafdan yuqori funksional grafikli kalkulyator hamdir. Kalkulyatordan onlayn foydalanish imkoniyati esa dasturning afzalliklaridan biridir. Desmosning eng qulay tomonlaridan biri uning doskasida tenglamalarni yozishda interaktiv kalkulyator tenglamaning grafik ko‘rinishini ham tasvirlaydi.

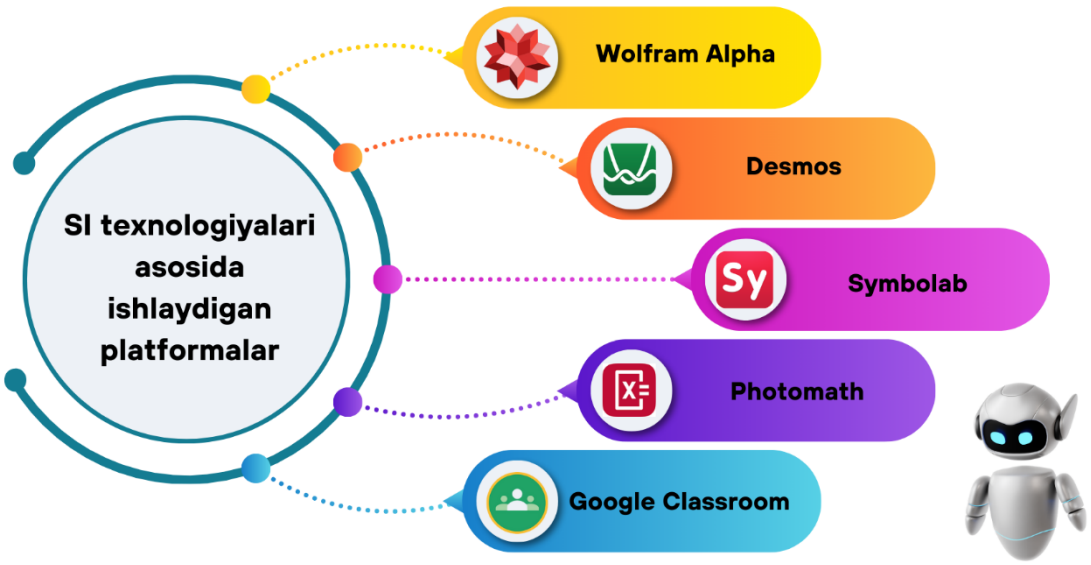
- Symbolab: Sybolab – bu turli matematik masalalarni bosqichma-bosqich hal qilish va tushuntirish uchun sun’iy intellektdan foydalanadigan yana bir kuchli hisoblagich-kalkulyator. U algebra va hisob-kitoblardan statistika va trigonometriyagacha bo‘lgan

mavzularni qamrab oladi va uni barcha darajadagi talabalar uchun keng qamrovli manbaaga aylantiradi.

- Photomath: Ushbu ilova foydalanuvchilarga qo'lda yozilgan yoki chop etilgan matematik misolni suratga olish va bir zumda bosqichma-bosqich yechim olish imkonini berish orqali SI texnologiyasidan foydalanadi. Bu sizning cho'ntagingizda shaxsiy matematik o'qituvchiga o'xshaydi.

- Google Classroom - platformasi Google kompaniyasi tomonidan ta'lim jarayonini amalga oshirish va uni boshqarish maqsadlarida foydalanish uchun ishlab chiqilgan bo'lib, 2014-yilda ishga tushirilgan. Platforma o'zida maxsus moslashtirilgan xizmatlarni jamlaydi.

Shunga qaramasdan, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda bir qator muammolar mavjud. Avvalo, o'quvchilarning texnik vositalarga teng imkoniyatda ega emasligi – SI asosidagi vositalarni to'liq tatbiq etishda to'siq bo'lmoqda. Sun'iy intellekt tizimlari hali ham insoniy his-tuyg'ularni to'liq anglay olmaydi, bu esa pedagogik yondashuvda muhim bo'lgan psixologik jihatlarni e'tibordan chetda qoldirishga olib kelishi mumkin. O'qituvchilar orasida texnologiyalarga nisbatan ishonchsizlik va yetarli malakaning yo'qligi ham jiddiy to'siqdir. Yana bir muhim muammo – bu sun'iy intellekt asosidagi resurslarning ko'pchiligi xorijiy tillarda bo'lishi va mahalliy o'quv dasturiga to'liq mos kelmasligidir. Shuningdek, SI vositalariga haddan tashqari ishonish o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini susaytirishi mumkin.



1-rasm. SI texnologiyalari asosida ishlaydigan platformalar.

Shuni ham alohida ta'kidlab o'tish kerakki, SI vositalaridan muntazam foydalanish insonda *fikrlash qobiliyatlarini pasayishi, matematik salohiyani susayishiga olib keladi*. To'g'ri, dunyo hamjamiyati SI vositalaridan foydalanishga to'liq holda o'tmoqda, lekin ushbu holatning "oltin o'rtalig'i"ni ola bilmoq lozim bo'ladi.

Kelajakda sun'iy intellektni matematika darslarida qo'llash yanada kengayadi. Personalizatsiyalashgan ta'lim, ya'ni har bir o'quvchi uchun alohida o'quv yo'nalishini shakllantirish imkoni kengayadi. Sun'iy intellekt asosida darslarni avtomatik rejalashtirish, ilg'or tahlillar orqali o'quvchilarning o'zlashtirish dinamikasini aniqlash, xatolarni prognoz qilish va ularni bartaraf etish mexanizmlari joriy etiladi. Mahalliy

dasturchilar tomonidan ona tilida ishlovchi sun’iy intellekt platformalari yaratilib, o‘zbek ta’lim tizimiga to‘liq moslashgan resurslar ishlab chiqilishi kutilmoqda. Bu esa SI imkoniyatlaridan keng foydalanish va ularni ta’limga integratsiya qilishga xizmat qiladi. O‘qituvchilarni raqamli savodxonlik bo‘yicha doimiy malaka oshirish kurslariga jalb qilish, sun’iy intellekt vositalarini yaratishda pedagoglarning fikr-mulohazalarini inobatga olish orqali texnologiyalar va ta’lim o‘rtasidagi uyg‘unlikni ta’minlash mumkin bo‘ladi.

Xulosa. Sun’iy intellekt matematika ta’limida yangi ufqlarni ochmoqda. Uning imkoniyatlaridan oqilona va pedagogik maqsadlarga mos foydalanilsa, bu o‘quvchilarning bilim olish jarayonini sezilarli darajada soddalashtiradi, shaxsiy yondashuvni ta’minlaydi va ta’lim samaradorligini oshiradi. Shu bilan birga, mavjud muammolarni bartaraf etish, mahalliy infratuzilmani rivojlantirish, o‘qituvchilarni tayyorlash va texnologiyalarni milliy kontekstga moslashtirish SI texnologiyalarining ta’limga muvaffaqiyatli integratsiyasi uchun muhim shart hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Yo‘ldoshev A. Ta’limda sun’iy intellekt imkoniyatlari. Academic Research in Educational Sciences. Volume 3 | Issue 11 | 2022. ISSN: 2181-1385. Cite-Factor: 0,89 | SIS-Factor: 1,3 | SJIF: 5,7 | UIF: 6,1. 726-729-sahifalar.

2. Oluwaseyi A. G. Opesemowo and Mdutshekelwa Ndlovu. Artificial intelligence in mathematics education: The good, the bad, and the ugly. Journal of Pedagogical Research Volume 8, Issue 3, 2024

3. Tsvetelina Stefanova and Slavi Georgiev. Possibilities for using AI in mathematics education. Article · March 2024, DOI: 10.55630/mem.2024.53.117-125.

4. Tara Koehler, Jon Sammon. How Generative AI Can Support Research-Based Math Instruction. https://www.edutopia.org/article/using-ai-math-instruction/

5. Radjabov B.Sh., Abdurahmonov H.K. Matematika modellashtirish metodlari. Determeneatsiyalangan va stoxastik iqtisodiy-matematik modellar //Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. – 2024. – T. 1. – №. 15. – C. 46-51.

6. Xalmetova M.X., Abdurahmonov H.K., Professional ta’lim tizimida zamonaviy ko‘nikmalarning shakllantirilishida raqamli texnologiyalar. Тендентсии расвития образования и педагогики. Материали муждународной научно-практической конферентсии (8-9 января) 2024.

7. Radjabov B.Sh., Abdurahmonov H.K. Talabalarga matematika fanini o‘qitishda fanlararo integratsiyaning o‘rni. Matematika falsafasiga kirish. “Zamonaviy analiz va matematik fizika masalalari” nomli respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to‘plami. 2024.

8. G‘aniyev I.D., Abdurhmonov H.K., Axborot texnologiyalari (IT) va matematika o‘quv dasturi integratsiyasi. TDPU Conference. “Matematika va informatika fanlarini o‘qitishning istiqbollari”. 374-376-p.g.

9. Rustamova SH.A. Ta’lim jarayonida qo‘llaniladigan maxsus texnologiyalar. // Inter education & global study. 2024. №5(1). B.52–61.

10. Radjabov B.Sh., Baratova E.A., Abdurahmonov H.K. Matematika fanini o‘qitishda sun’iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish (Aniq integral mavzusini o‘qitish misolida). // Sun’iy intellekt va kompyutex texnologiyalari: amaliyot, tajria, muammo va istiqbollar. – 2025. T – 2. B.4-11.

CHIZIQLI TENGLAMALAR SISTEMASINI “KRAMER” USULI ORQALI “MATHCAD” DASTURI YORDAMIDA YECHISH

Amanov Javlonbek Ulug‘bek o‘g‘li - CHDPU talabasi

Annotatsiya. Mazkur tadqiqot ishida chiziqli tenglamalar sistemasini yechishda Kramer usulidan foydalanish va bu jarayonni Mathcad dasturi orqali avtomatlashtirish masalasi ko‘rib chiqiladi. Ish davomida Kramer qoidasi, determinantlarni hisoblash usullari va Mathcad dasturida ularni amalga oshirish yo‘llari tahlil qilinadi. Natijalar chiziqli tenglamalar sistemasini tezkor va aniq yechishning samarali usullarini aniqlashga yo‘naltirilgan.

Kalit so‘zlar: Kramer usuli, chiziqli tenglamalar sistemasi, determinant, Mathcad, matritsa, algebraik yechim, avtomatlashtirish.

KIRISH. Matematik modellashtirish va hisoblash texnologiyalari rivojlanishi natijasida chiziqli tenglamalar sistemasini samarali yechish usullari muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bunday masalalar fizika, muhandislik, iqtisodiyot va boshqa ko‘plab fan sohalarida uchraydi. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning turli usullari mavjud bo‘lib, ulardan biri Kramer usulidir. Ushbu usul determinantlar yordamida har bir noma’lumni aniq hisoblash imkonini beradi.

Mathcad dasturi esa matematik ifodalarni yozish, hisob-kitoblarni bajarish va vizual natijalar olish imkoniyatini beruvchi qulay vositalardan biridir. Ushbu tadqiqot ishida Kramer usulini Mathcad dasturida qanday amalga oshirish mumkinligi tahlil qilinadi, uning samaradorligi va qulayliklari baholanadi.

ASOSIY QISM. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Kramer usuli sistemadagi tenglamalar soni noma’lumlar soniga teng bo‘lgan hol uchun o‘rinli bo‘ladi.

$$\begin{cases} a_{1,1}x_1 + a_{1,2}x_2 + \cdots + a_{1,n}x_n = b_1, \\ a_{2,1}x_1 + a_{2,2}x_2 + \cdots + a_{2,n}x_n = b_2, \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots, \\ a_{n,1}x_1 + a_{n,2}x_2 + \cdots + a_{n,n}x_n = b_n, \end{cases} \qquad (1.1)$$

ko‘rinishidagi tenglamalar sistemasini qaraymiz.

Tenglamalar sistemasi koeffitsientlaridan tuzilgan matritsa determinantini d harfi bilan belgilaylik:

$$d = \begin{vmatrix} a_{1,1} & \cdots & a_{1,j} & \cdots & a_{1,n} \\ a_{2,1} & \cdots & a_{2,j} & \cdots & a_{2,n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n,1} & \cdots & a_{n,j} & \cdots & a_{n,n} \end{vmatrix}.$$

10-mavzuda berilgan determinantni satr yoki ustun bo'yicha yoyish xossalaridan quyidagilarga ega bo'lamiz:

$$d = a_{1,j}A_{1,j} + a_{2,j}A_{2,j} + \cdots + a_{1,j}A_{n,j} \qquad (1.2)$$

Bundan tashqari,

$$a_{1,j}A_{1,j} + a_{2,j}A_{2,j} + \cdots + a_{n,j}A_{n,j} = 0,\ i \neq j. \qquad (1.3)$$

Ya'ni, determinantning birorta ustunidagi hamma elementlarini boshqa ustunning algebraik to'ldiruvchilariga ko'paymalari yig'indisi nolga teng.

Agar $d = a_{1,j}A_{1,j} + a_{2,j}A_{2,j} + \cdots + a_{1,j}A_{n,j}$ yoyilmada j-ustunning elementlarini ixtiyoriy n ta sonlar sistemasini $b_1, b_2, \dots, b_n$ bilan almashtirsak, hosil bo'ladigan

$$b_1A_{1,j} + b_2A_{2,j} + \cdots + b_nA_{n,j} \qquad (1.4)$$

ifoda d determinantning j-ustunini shu sonlar bilan almashtirish natijasida hosil bo'ladigan ushbu

$$d_j = \begin{vmatrix} a_{1,1} & \dots & b_1 & \dots & a_{1,n} \\ a_{2,1} & \dots & b_2 & \dots & a_{2,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n,1} & \dots & b_n & \dots & a_{n,n} \end{vmatrix}$$

determinantning j-ustun bo'yicha yoyilmasi bo'ladi.

Teorema. Agar (1.1) sistemaning determinanti d noldan farqli bo'lsa, u holda bu sistema yagona yechimga ega bo'lib, uning ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

$$x_1 = \frac{d_1}{d}, x_2 = \frac{d_2}{d}, \dots, x_n = \frac{d_n}{d} \qquad (1.5)$$

Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning ushbu usuliga *Kramer usuli* deyiladi.

Demak, Kramer usuli determinanti noldan farqli bo'lgan n ta noma'lumli n ta tenglamadan iborat iborat chiziqli tenglamalar sistemasini yechimini topishga imkonini beradi.

Sistema determinanti nolga teng bo'lgan hollarda Kramer usulini qo'llash maqsadida muvofiq emas. Chunki bu holatda tenglamalar sistemasi yoki yechimga ega emas yoki cheksiz ko'p yechimga ega bo'ladi[13].

Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usuli bilan yechish uchun quyidagi misolni keltiramiz:

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - 5x_3 + x_4 = 8 \\ x_1 - 3x_2 - 6x_4 = 9 \\ 2x_2 - x_3 + 2x_4 = -5 \\ x_1 + 4x_2 - 7x_3 + 6x_4 = 0 \end{cases} \qquad (2.1)$$

[13] Ayupov Sh.A., Omirov B.A., Xudoyberdiyev A.X., Haydarov F.H. Algebra va sonlar nazariyasi (o'quv qo'llanma). UO'K: 338.45:69075.8 KBK: 65.31ya73. A 13. "Tafakkur-bo'stoni". Toshkent – 2019.

Agar (2.1) tenglamalar sistemasining determinanti noldan farqli bo'lsa, ya'ni, $A \cdot X = B$, $\Delta = detA \neq 0$ bo'lsa, u holda tenglamalar sistemasining yagona $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ yechimi $x_i = \Delta i/\Delta$ Kramer qoidasi orqali topish mumkin.

Dastlab sistemani matritsa ko'rinishida yozib olinadi.

$$A := \begin{pmatrix} 2 & 1 & -5 & 1 \\ 1 & -3 & 0 & -6 \\ 0 & 2 & -1 & 2 \\ 1 & 4 & -7 & 6 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} 8 \\ 9 \\ -5 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \Delta := |A|, \quad \Delta = 27$$

Hisoblangan bosh determinantning noldan farqli ekanligi yechimning mavjud va yagonaligini anglatadi.

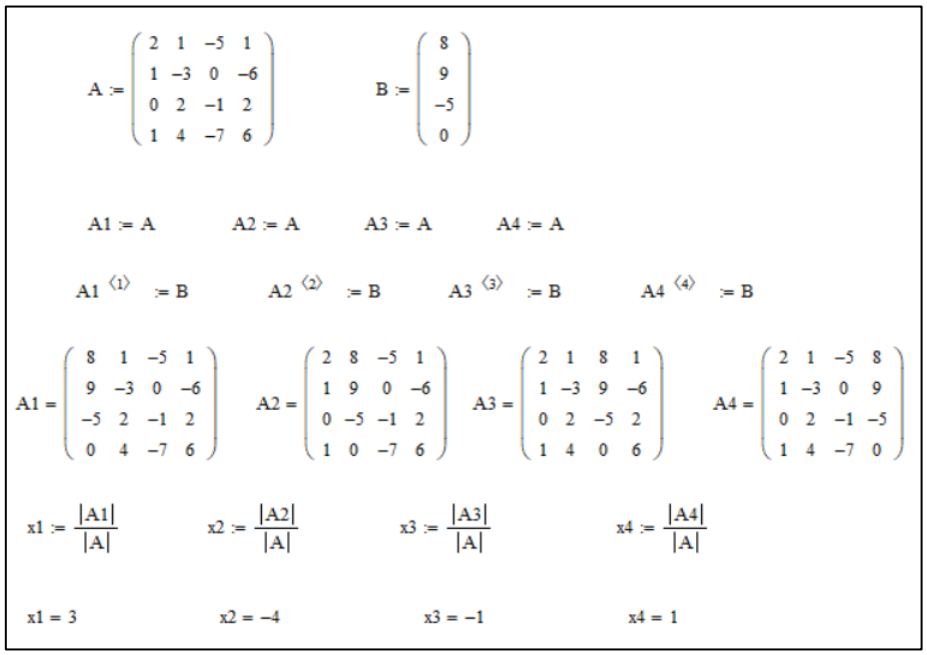
Noma'lumlar oldidagi koeffitsentlarni o'ng tomondagi ustun elementlari bilan almashtirib, quyidagi matritsalar tuziladi va har bir xususiy matritsa uchun alohida determinantlar aniqlanadi. Natijada sistemaning barcha ildizlari ketma-ket, tartib bilan yuqoridagi Kramer formulasi yordamida aniqlanadi.

$$A2 := \begin{pmatrix} 2 & 8 & -5 & 1 \\ 1 & 9 & 0 & -6 \\ 0 & -5 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & -7 & 6 \end{pmatrix}; \quad \Delta 2 := |A2|; \quad x2 := \frac{\Delta 2}{\Delta}; \quad x2 = -1;$$

$$A1 := \begin{pmatrix} 8 & 1 & -5 & 1 \\ 9 & -3 & 0 & -6 \\ -5 & 2 & -1 & 2 \\ 0 & 4 & -7 & 6 \end{pmatrix}; \quad \Delta 1 := |A1|; \quad x1 := \frac{\Delta 1}{\Delta}; \quad x1 = 3;$$

$$A3 := \begin{pmatrix} 2 & 1 & 8 & 1 \\ 1 & -3 & 9 & -6 \\ 0 & 2 & -5 & 2 \\ 1 & 4 & 0 & 6 \end{pmatrix}; \quad \Delta 3 := |A1|; \quad x3 := \frac{\Delta 3}{\Delta}; \quad x3 = -27;$$

$$A4 := \begin{pmatrix} 2 & 1 & -5 & 8 \\ 1 & -3 & 0 & 9 \\ 0 & 2 & -1 & -5 \\ 1 & 4 & -7 & 0 \end{pmatrix}; \quad \Delta 4 := |A4|; \quad x4 := \frac{\Delta 4}{\Delta}; \quad x4 = -1;$$



1-rasm. Yuqorida keltirilgan misolning “MathCad” dasturida berilgan versiyasi.

XULOSA. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, Kramer usuli yordamida chiziqli tenglamalar sistemasini aniq va tez yechish mumkin. Ushbu usul, ayniqsa, noma’lumlar soni nisbatan kam bo‘lgan sistemalar uchun samarali hisoblanadi. Mathcad dasturi esa bu jarayonni avtomatlashtirish va natijalarni vizual tarzda taqdim etish imkonini beradi. Bu esa nafaqat hisoblash jarayonini soddalashtiradi, balki o‘quv jarayonida ham samarali qo‘llanilishi mumkinligini tasdiqlaydi. Kelgusida Mathcad dasturining boshqa algebraik usullar bilan integratsiyasi va murakkab sistemalar uchun qo‘llanishi bo‘yicha tadqiqotlar olib borish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES):

1. Ayupov Sh.A., Omirov B.A., Xudoyberdiyev A.X., Haydarov F.H. Algebra va sonlar nazariyasi (o‘quv qo‘llanma). UO‘K: 338.45:69075.8 KBK: 65.31ya73. A 13. “Tafakkur-bo‘stoni”. Toshkent – 2019.
2. Новиковский Е.А. Работа в MathCAD 15 *(Учебное пасобие)*. «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ). Барнаул – 2013.
3. Kreyszig E. "Advanced Engineering Mathematics" – John Wiley & Sons, 2011.
4. Strang G. "Linear Algebra and Its Applications" – Cengage Learning, 2016.
5. Bronshtein I. N., Semendyayev K. A. "Handbook of Mathematics" – Springer, 2007.
6. Mathcad rasmiy hujjatlari: https://www.mathcad.com/
7. Anton H., Rorres C. "Elementary Linear Algebra" – Wiley, 2010.
8. Lay D. C. "Linear Algebra and Its Applications" – Pearson, 2015.
9. Lipschutz S., Lipson M. "Schaum's Outline of Linear Algebra" – McGraw-Hill, 2009.
10. Chapra S. C., Canale R. P. "Numerical Methods for Engineers" – McGraw-Hill, 2015.

GEOMETRIYA FANINI O‘QITISHNING FIZIKA FANIGA INTEGRATSIYASI VA TADBIQI

T.A.Qobilov - Chirchiq davlat pedagogika universiteti katta o‘qituvchisi
A.E.Ashirov - Chirchiq davlat pedagogika universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada geometriya fanini fizika faniga integratsiyalash orqali o‘quvchilarda chuqur bilim, tahliliy fikrlash va amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuvni shakllantirish imkoniyatlari yoritilgan. Fanlararo bog‘liqlikni o‘quv jarayoniga tatbiq etishning samarali usullari, misollar va metodik yondashuvlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: integratsiya, geometriya, fizika, fanlararo bog‘liqlik, modellashtirish, grafik, trayektoriya, burchak, kuch momenti.

Kirish. Zamonaviy ta'lim tizimi fanlararo bog‘liqlikni taqozo etadi. Ayniqsa, tabiiy fanlar – fizika va matematika, xususan geometriya – o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lib, bir-birini to‘ldiradi. Geometriya fanidagi shakllar, chizmalar, burchaklar va o‘lchamlar fizikadagi ko‘plab hodisalarni tushuntirish, modellashtirish va tahlil qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada geometriya va fizika fanlari o‘rtasidagi integratsiya, uning dars jarayoniga ta’siri, o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalariga ijobiy ta’siri yoritiladi.

Geometriya va fizika fanlarining uzviy bog‘liqligi. Geometriya va fizika bir-birini to‘ldiruvchi fanlar hisoblanadi. Geometrik shakllar, o‘lchamlar va fazoviy tasavvurlar fizikadagi harakat, kuch, tezlik, energiya kabi tushunchalarni ifodalashda qo‘llaniladi. Masalan, trayektoriya chizig‘i, kuch yo‘nalishi, optik burchaklar, aks ettirish qonunlari geometriyaga tayangan holda tushuntiriladi.

Fizik hodisalarni modellashtirishda geometriyadan foydalanish. Fizika darslarida ko‘plab hodisalarni grafik va chizmalar orqali tushuntirish talab etiladi. Kuchlar parallelogrammasi, momentlar qonuni, nurlarning sinishi va aks etishi kabi hodisalar o‘rganilayotganda geometriya bilimlari yordamida modellashtirish amalga oshiriladi.

Geometrik chizmalar yordamida fizik masalalarni yechish. Ko‘plab fizik masalalar grafik asosda yechiladi. Masalan, harakat grafiklari, kuchlarning yo‘nalishini aniqlash, optik burchaklarni hisoblashda geometriyadan foydalaniladi. Bu o‘quvchilarga masalani tushunishda va amaliy qo‘llashda yengillik yaratadi.

Darslarda integratsiyalashgan yondashuv. Geometriya va fizika fanlarini integratsiyalab o‘qitish o‘quvchilarni faol ishtirokga chorlaydi, ularni mustaqil fikrlashga o‘rgatadi. Masalan, darsda geometrik figura yasash va undan foydalangan holda kuchlarning ta’sir nuqtasini aniqlash orqali integratsiyalashgan topshiriqlar bajarilishi mumkin.

STEAM yondashuvida geometriya va fizika integratsiyasi. Zamonaviy ta’limda STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Math) yondashuvi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu yondashuvda fanlar integratsiyasi orqali loyihalar ishlab chiqiladi. Masalan, o‘quvchilar geometrik shakllarni chizish, ulardan foydalangan holda oddiy mexanizmlarni yasash orqali nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko‘nikmalarni ham egallaydi.

Amaliy mashg‘ulot va laboratoriya ishlarida geometriyaning roli. Fizika darslarida o‘tkaziladigan laboratoriya ishlarida aniqlik va o‘lchash muhim rol o‘ynaydi. O‘lchov asboblaridan foydalanishda burchak va masofa kabi parametrlarni to‘g‘ri aniqlash uchun geometriya bilimlari zarur. Masalan, sinish burchagini o‘lchashda yoki kuchning ta’sir yo‘nalishini aniqlashda geometrik chizmalar yordamida natijalar aniqlashtiriladi. Bunday yondashuv o‘quvchilarni tajriba asosida xulosa chiqarishga o‘rgatadi.

Integratsiyalashgan darslarda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish. Zamonaviy ta’lim texnologiyalari, xususan interaktiv doskalar, simulyator dasturlar, 3D modellashtirish ilovalari orqali geometriya va fizika fanlari integratsiyasi yanada samarali bo‘ladi. Masalan, fizik hodisalarning geometrik modellarini kompyuterda qurish, ularni harakatga keltirish, burchak va kuchlar o‘zgarishini vizual ko‘rsatish orqali o‘quvchilarning mavzuni chuqurroq anglashiga erishiladi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar yordamida har bir o‘quvchining individual yondashuvi ham ta’minlanadi.

O‘qituvchilar malakasini oshirishda fanlararo integratsiyaning roli. O‘qituvchilarning kasbiy rivojlanishida fanlararo yondashuvni o‘zlashtirish muhim omildir. Fizika va matematika o‘qituvchilari o‘z fanlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni chuqur tushunib, darslarda integratsiyalashgan metodlardan foydalansa, ta’lim samaradorligi ortadi. Seminarlarda tajriba almashish, metodik qo‘llanmalar, vebinarlar va onlayn kurslar orqali o‘qituvchilar fanlararo integratsiyani amaliyotga tatbiq etish bo‘yicha yetarli bilim va ko‘nikmaga ega bo‘ladilar. Bu esa o‘quvchilarda chuqurroq va barqaror bilimlar shakllanishiga xizmat qiladi.

Fizikada geometrik modellashtirishning ahamiyati. Fizik hodisalarni tushuntirishda geometrik modellashtirish usuli keng qo‘llaniladi. Kuchlar vektori, harakat yo‘nalishi, tezlik grafigi, to‘lqinlar tarqalishi kabi tushunchalarni tushuntirishda chizmalar va diagrammalar muhim o‘rin tutadi. Masalan, yorug‘lik nurlari sinishi yoki aks etish jarayonida geometriya asosidagi burchaklar o‘rganiladi. Bu o‘quvchilarga nafaqat hodisani tasavvur qilishga, balki uni tahlil qilish va bashorat qilishga imkon beradi. Shu sababli, fizikadagi murakkab tushunchalarni vizual ko‘rsatish uchun geometriyaga tayanuvchi metodlar o‘zini oqlaydi.

Xulosa: Geometriya fanining fizika faniga integratsiyasi o‘quvchilarda chuqur bilim, amaliy ko‘nikmalar va tizimli fikrlashni shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi. Integratsiyalashgan darslar orqali o‘quvchilar nafaqat nazariy bilimga, balki hayotiy muammolarni hal qilishga tayyor bo‘ladilar. Shuning uchun ta’lim tizimida fanlararo bog‘liqlikni kuchaytirish, zamonaviy metodlardan foydalanish muhim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov, I. A. Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch. – T.: Ma’naviyat, 2008.
2. Qodirov, M. Fizikadan amaliy mashg‘ulotlar. – T.: O‘qituvchi, 2015.
3. Xodjayev, A. Geometriya asoslari. – T.: Fan va texnologiya, 2016.
4. Mavlonov, H. Fizika o‘qitish metodikasi. – T.: TDPU nashriyoti, 2020.
5. STEAM yondashuvi bo‘yicha metodik qo‘llanma. – T.: Innovatsiya markazi, 2022.

WOLFRAM MATHEMATICA DASTURIDA MATRITSALAR USTIDA AMALAR HAMDA ULAR USTIDA HISOBLASHLARNI BAJARISH

Raimov Xolbek Kadirovich - Guliston davlat pedagogika instituti o'qituvchisi
Xayitboyeva Gulshoda Toit qizi - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi.
Ne'matova Mohinurxon Shuhratjon qizi - Guliston davlat pedagogika instituti talabasi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Wolfram Mathematica murakkab hisoblashlarni bajarishni o'rganishdan iborat. Maqola Wolfram Mathematica amaliy tatbiqlari bilan qiziquvchilar uchun juda foydali deb o'ylayman.

Kalit so'zlar: Wolfram Mathematica , Shift, Enter, Matritsa;

Quyidagilarni kiritaylik:

```
In[1]:= In {1} = {{-1, 2, 3, 1}, {-2, 6, 0, 1}, {-1, 7, 4, -2}}
```

(1)

yuqoridagi ifodada Wolfram Mathematica dasturida matritsani kiritish usulidir. Bunda qavs ichidagi birinchi to'rtta had 4x4 matri birinch satr elementlaridir. Bu ifodani kiritib **Shift va Enter** tugmasini birdaniga bosib quyidagini hosil qilamiz:

```
Out[1]= {{-1, 2, 3, 1}, {-2, 6, 0, 1}, {-1, 7, 4, -2}}
```

(2)

(2)-ifodani odaty matritsa ko'rinishga o'tkazish uchun MatrxForm buyrug'dan foydalanamiz:

$$\text{In}\{2\} = \textbf{MatrixForm}[\{\{-1,2,3,1\},\{-2,6,0,1\},\{-1,7,4,-2\}\}]$$

Enter tugmasini bosib quyidagini olamiz:

```
Out[ ]//MatrixForm=
```

$$\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 & 1 \\ -2 & 6 & 0 & 1 \\ -1 & 7 & 4 & -2 \end{pmatrix}$$

Navbatda olingan matritsani tranponirlashni o'rganaylik, ya'ni matritsa ustun va satr elementlarini o'rinlarini almashtirish qanday amalga oshirish mumkinligini ko'raylik. Bunda **Transpose**[*matritsa o'rni*] dan foydalaniladi.

$$\textbf{MatrixForm}[\textbf{Transpose}[\{\{-2,4,6,2\},\{-4,12,0,2\},\{-2,14,8,-4\}\}]]$$

(3)

Shift va Enter tugmasini birdaniga bosib quyidagini hosil qilamiz

```
Out[ ]//MatrixForm=
```

$$\begin{pmatrix} -2 & -4 & -2 \\ 4 & 12 & 14 \\ 6 & 0 & 8 \\ 2 & 2 & -4 \end{pmatrix}$$

Navbatda quyidagi A matrtsaga teskari matritsa hosil qilaylik, bunda **Det**[*matitsa o'rni*] dan foydalanamiz.

$$A = \text{MatrixForm}[\{\{1,2,2,3\},\{4,2,5,7\},\{3,2,8,5\},\{2,8,7,3\}\}] \quad (4)$$

Buning uchun ishchi sohaga **Det[A]** ni kiritamiz:

In[8]:= Det[⎛1 2 2 3⎞]
        |детерминант ⎜4 2 5 7⎟
                     ⎜3 2 8 5⎟
                     ⎝2 8 7 3⎠

Shift va Enter tugmasini birdaniga bosib quyidagini hosil qilamiz:

Out[8]= 148

Bundan ko'rinadiki 4x4 matritsani determinant noldan farqli ekan. Bu matritsaga teskari matritsani

In[11]:= Inverse[⎛1 2 2 3⎞]
         |обратная матрица ⎜4 2 5 7⎟
                          ⎜3 2 8 5⎟
                          ⎝2 8 7 3⎠

$$A = \left\{\left\{-\frac{101}{74}, \frac{26}{37}, -\frac{23}{74}, \frac{9}{37}\right\}, \left\{\frac{1}{37}, \frac{3}{74}, -\frac{6}{37}, \frac{11}{74}\right\}, \left\{\frac{3}{74}, -\frac{7}{37}, \frac{19}{74}, -\frac{1}{37}\right\}, \left\{\frac{55}{74}, -\frac{5}{37}, \frac{3}{74}, -\frac{6}{37}\right\}\right\}$$

ko'rinishga keladi //**MatrixForm** buyrug'i bilan quyidagi ko'rinishga keladi:

Out[9]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} -\frac{101}{74} & \frac{26}{37} & -\frac{23}{74} & \frac{9}{37} \\ \frac{1}{37} & \frac{3}{74} & -\frac{6}{37} & \frac{11}{74} \\ \frac{3}{74} & -\frac{7}{37} & \frac{19}{74} & -\frac{1}{37} \\ \frac{55}{74} & -\frac{5}{37} & \frac{3}{74} & -\frac{6}{37} \end{pmatrix}$$

Navbatda keying funksiya bilan tanishaylik ya'ni matritsani darajaga ko'tarish masalasi. Bunda

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 5 & 7 \\ 3 & 2 & 8 & 5 \\ 2 & 8 & 7 & 3 \end{pmatrix}$$

Matritsa berilgan bo'lsin, misol uchun kvadratga ko'taraylik. Buning uchun **MatrixPower[A,2] //MatrixForm** kabi yoziladi, bunda

Out[10]//MatrixForm=

$$\text{MatrixPower}\left[\begin{pmatrix} -\frac{101}{74} & \frac{26}{37} & -\frac{23}{74} & \frac{9}{37} \\ \frac{1}{37} & \frac{3}{74} & -\frac{6}{37} & \frac{11}{74} \\ \frac{3}{74} & -\frac{7}{37} & \frac{19}{74} & -\frac{1}{37} \\ \frac{55}{74} & -\frac{5}{37} & \frac{3}{74} & -\frac{6}{37} \end{pmatrix}, 2\right]$$

In[12]:= $\left\{\left\{\frac{5613}{2738}, -\frac{2477}{2738}, \frac{329}{1369}, -\frac{354}{1369}\right\}, \left\{\frac{373}{5476}, \frac{171}{5476}, -\frac{277}{5476}, -\frac{39}{5476}\right\}, \left\{-\frac{96}{1369}, -\frac{33}{1369}, \frac{227}{2738}, -\frac{57}{2738}\right\}, \left\{-\frac{3113}{2738}, \frac{727}{1369}, -\frac{281}{1369}, \frac{509}{2738}\right\}\right\}$

Out[12]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix} \frac{5613}{2738} & -\frac{2477}{2738} & \frac{329}{1369} & -\frac{354}{1369} \\ \frac{373}{5476} & \frac{171}{5476} & -\frac{277}{5476} & -\frac{39}{5476} \\ -\frac{96}{1369} & -\frac{33}{1369} & \frac{227}{2738} & -\frac{57}{2738} \\ -\frac{3113}{2738} & \frac{727}{1369} & -\frac{281}{1369} & \frac{509}{2738} \end{pmatrix}$$

Shu tariq boshq funksiyalari bilan ham tanishib chiqish mumkin.

Xulosa

Xulosa o‘rnida zamonaviy ta’linda hisoblashlarni osonlashtirish uchun turli dasturlardan foydalaniladi. Bunda Wolfram Matematika dasturi ham o‘niga ega. Murakkab hisoblashlarni amalga oshirishda ushbu dastur muxim ahamiyatga egadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.Н.А. Вавилов, В.Г. Халин, А.В. Юрков Mathematica для Нематематиков Москва 2021.

2.А.П. Мостовской Численные Методы и система Mathematica Мурманск 2009, 249 с.

3.K.S. Klen Basics of Wolfram Mathematica Kyiv 2022, 165 p.

MASOFAVIY TA’LIMDA RAQAMLI PLATFORMALARDAN SAMARALI FOYDALANISH METODIKASI

Kuralov Yuldash Abdullayevich - Chirchiq davlat pedagogika universiteti o‘qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada masofaviy ta’lim jarayonida raqamli platformalardan foydalanishning samarali metodik yondashuvlari yoritiladi. Ta’lim sifatini oshirish, o‘quvchilar faolligini rag‘batlantirish va o‘qituvchi faoliyatini tizimli tashkil etishda raqamli platformalarning o‘rni tahlil qilinadi. Shuningdek, amaliy tajribalar asosida zamonaviy platformalardan foydalanishda e’tibor berilishi lozim bo‘lgan metodik prinsiplar bayon qilinadi.

Kalit so‘zlar: Masofaviy ta’lim, raqamli platformalar, metodika, Google Classroom, Moodle, Zoom, interaktiv dars, onlayn baholash, raqamli savodxonlik, zamonaviy ta’lim texnologiyalari.

Kirish. So‘nggi yillarda dunyo miqyosida ta’limda raqamli texnologiyalarning ahamiyati keskin oshdi. Xususan, pandemiya davrida masofaviy ta’lim tizimi global ehtiyojga aylandi. Bu jarayonda raqamli platformalar asosiy vosita sifatida ajralib turdi. O‘zbekiston Respublikasida ham masofaviy ta’limni rivojlantirish, o‘quv jarayonini raqamlashtirish bo‘yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirildi. Endilikda muhim masala – bu platformalardan samarali, tizimli va metodik asoslangan holda foydalanishdir [Y.A.Kuralov: 1].

Masofaviy ta’limda raqamli platformalarning roli

Raqamli platformalar o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi masofani bartaraf etib, ularning o‘zaro muloqoti, topshiriqlar almashinuvi, baholash jarayonlarini avtomatlashtirish imkonini beradi. Eng ko‘p foydalanilayotgan platformalar:

Google Classroom – topshiriqlar, baholash va aloqa uchun qulay.

Zoom, Microsoft Teams – sinxron darslar o‘tkazish uchun.

Moodle – kurslar tuzish, testlar yaratish, individual o‘qitish uchun kuchli platforma [Y.A.Kuralov: 2].

Telegram, EduPage, Quizizz – interaktiv aloqa va testlar uchun.

Samarali foydalanishning metodik asoslari

Masofaviy ta’limda raqamli platformalardan foydalanish quyidagi metodik yondashuvlarni talab qiladi:

Didaktik maqsadga mos tanlov: Har bir platforma o‘z funksional imkoniyatlariga ega. Masalan, Zoom – jonli muloqot uchun, Google Classroom – topshiriqlarni boshqarish uchun, Quizizz – interaktiv testlar uchun qulay.

Modullashtirilgan dars dizayni: Darslar bo‘limlarga ajratilib, har bir bo‘lim uchun maqsad, resurslar, faoliyat turlari va baholash mezonlari aniqlanadi.

Aktiv ishtirokni rag‘batlantirish: Video, test, viktorina, muhokama forumlari kabi vositalar yordamida o‘quvchilarning faolligi oshiriladi [Y.A.Kuralov: 3].

Oraliq va yakuniy monitoring: Har bir bosqichda test, loyiha, topshiriq orqali o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi nazorat qilinadi.

O‘zbekiston ta’lim tizimida “ZiyoNET”, “edu.uz”, “eduportal.uz”, “LMS Moodle” kabi platformalar joriy qilinmoqda. Biroq quyidagi muammolar mavjud:

O‘qituvchilarning raqamli savodxonlik darajasi yetarli emas;

Platformalarning texnik yuklama va barqarorligi past bo‘lishi;

Metodik qo‘llanmalarning cheklanganligi;

O‘quvchilarda intizom va motivatsiyaning sustligi.

Taklif va tavsiyalar

Raqamli platformalardan foydalanish bo‘yicha maxsus metodik qo‘llanmalar yaratish;

O‘qituvchilar uchun interaktiv onlayn treninglar tashkil etish;

Dars jarayoniga mos platformalarni kombinatsiyalash (masalan, Moodle + Zoom + Telegram);

O‘quvchilarni motivatsiyalash uchun gamifikatsiya elementlaridan foydalanish;

Baholashning differensial yondashuvlariga asoslanish (portfolio, loyiha, testlar) [Y.A.Kuralov: 4].

Xulosa. Masofaviy ta’limda raqamli platformalardan samarali foydalanish zamonaviy ta’lim sifatining muhim omillaridan biridir. Buning uchun nafaqat texnik vositalar, balki aniq metodik yondashuvlar, o‘qituvchi va o‘quvchilarning raqamli madaniyatini shakllantirish zarur. Shundagina masofaviy ta’limda yuqori samaradorlikka erishish mumkin bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kuralov Y.A. Organization of control and evaluation of the formation of competencies in the process of teaching programming // Current research journal of pedagogics. https://masterjournals. com/index.php/crjp 2023. Geniral inpact factor – p . 72-76.
2. Kuralov Y.A. Bo`lajak informatika o`qituvchilarini tayyorlashda pedagogik ta’lim innovatsion klasteri usuli // O‘zbekiston milliy universiteti xabarlari. T. 2022 [1/2]-son. B. 87-89.
3. Kuralov Y.A. Talabalarni obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tillariga oid kompetentligini shakllantirish // Kasb-hunar ta’limi. T. 2023. 2-son. –B. 278-281.
4. Kuralov Y.A. Bo‘lajak informatika o‘qituvchilarning kasbiy kompetentsiyasini rivojlantirish // O‘zbekiston milliy universiteti xabarlari. T. 2023 [1/5/1]-son. B. 76-78.
5. Kuralov Y.A Development of programming competence in continuous education system // “Algoritmlar va dasturlashning dolzarb muammolari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Qarshi - 2023. – p. 514-516.
6. Kuralov Y.A Bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining dasturlashtirish kompetentsiyasini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalarni qo‘llanilish // Integratsiyalashgan ta’lim va tadqiqotlar jurnali. Andijon – 2023. – B.165-167.
7. Kuralov Y.A. Ta’limda algoritmlash asoslari // Umumta’lim maktablarida aniq fanlarni o‘qitish metodikasi mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari –Chirchiq 2019. – B. 184-187.
8. Kuralov Y.A. Mobil ilovalar yordamida bo‘lajak informatika o‘qituvchilarining dasturlashtirish kompetentsiyasini rivojlantirish // “Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendentsiyalari: yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi respublika ilmiy anjuman. Jizzax 2023. – B. 211-214.

MUNDARIJA

Kirish so‘zi …….. 4			
1-SHO‘BA. UZLUKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI O‘QITISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI VA ISTIQBOLLARI			
1	Mamarajabov M.E.	Raqamli ta’lim uchun raqamli kompetentsiyalar va kasbiy rivojlanish	5
2	Каландаров А.А., D.X.Turdibayev	Funksional qatorlar va ularning xossalarini o‘qitishda muammoli ta’lim texnologiyasidan foydalanish	9
3	Маматов А. З.	Анализ тепло - массообменного процесса при пневмотранспортирования хлопка-сырца	12
4	Fayziyeva M.R.	Ta’limda sun’iy intellekt: imkoniyatlar va xatarlar	17
5	Наржигитов Х., Нарбаев Ф., Умаров Х.	Задача поиска на графах при с высвечиванием	20
6	Жамуратов К Мирмухамедов Дж., Умаров Х.	К построению математической модели одной задачи движения грунтовых вод вблизи новых водохранилищ и каналов	22
7	Raxmonov J., Elmurodova M. Nurbayev A. R.	Ekstremumlarning gradient metodi	26
8	Nizamov A. Sh,	Aniq fanlarni o‘qitishda gamifikatsiya va interaktiv metodlar	29
9	Mamatova G. J., Ibrohimova D., Abdulazizova M.	Kristall va amorf jismlar	32
10	Abdullayev B.B.	Intellektual tizimlar yordamida ta’lim sifatini global miqyosda oshirishning istiqbollari	36
11	Axmedova A.	Ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari	39
12	Chorshanbiyev Ch.I	Sun’iy intellekt asosida kompyuterli matematik tizimlar fanini o‘qitish texnologiyalarining ta’limdagi o‘rni va istiqbollari	44
13	Abdikarimov A., Hasanov A.	Memristor xarakteristikasini comsol multiphysics va matlab dasturlari uyg‘unligida modellashtirish	48
14	Kalandarov A	Ajoyib to‘g‘ri to‘rtburchaklar	51
15	Rabbimqulov B.	Matematik induksiya metodining tasdiqlarni isbotlashdagi ahamiyati	55

16	Mamatova G.J., Sotvoldiyeva M.I., Alijonova M. A.	Termodinamikaning 1-qonuni va uning izojarayonlarga tadbig‘i	58
17	Xudayberdiev M.Z	Uzluksiz ta’limda aniq fanlarni o‘qitishga oid zamonaviy yondashuvlarva innovatsiyalar.	61
18	Sherbekov D. K.	Informatika fani o‘qituvchilarini klasterli malakasini oshirish metodikasi	66
19	Dusmuratov M. B, Baxtiyarova M., Tursunboyeva Y.	Talabalarga mustaqil ta’limda namlik bilan bog‘liq masalalarnin yechish ko‘nikmasini shakllantirish	72
20	Xakimova F. A., Abdullayeva O’. L.	Aniq fanlarni o‘qitishda fanlararo integratsiya va uning tatbiqlari	75
21	Ermonov Sh.I., Shuxratova Z.D., Tursunboyeva H.A.	Uzluksiz ta’lim jarayonida elektron tijoratni o‘rni va ahamiyati	80
22	Yernazarov A.N., Xalikov Z.M.	O‘quvchilarning fizik-texnik qobiliyatlarini rivojlantirish pedagogik muammo sifatida	83
23	Xudayberdiev M.Z.	Uzluksiz ta’lim tizimida innovasion yondashuvlar, muamolar va yechimlari	86
24	Mavlyanov M.A.	“Podkastlar” yangicha dars o‘tish usuli	90
25	Abdullayeva F. S Yaxhilikova Rayxon	Texnologiya fanini o‘qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish	92
26	Nurmaxamadov. X. Sh.	Informatika va axborot texnologiyalar fanining fizika va astronomiya fanlari bilan fanlararo integratsiya	96
27	Saxobidinova O. I., Karimova K. R.	Ikkinchi tartibli egri chiziqlar	99
28	Ermonova M. U. Ochilova G.	Parabolik tipdagi chiziqli filtratsiya tenglamasini chegaraviy masalalari	103
29	Ro‘zimatov J. A	O‘quvchilarni tabiiy-ilmiy savodxonligini shakllantirish asosida tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishning zamonaviy tendensiyalari va istiqbollari	106
30	Amirov J. A	Suv taqsimotida optimal boshqaruv tushunchasi va matematik modellashtirishning nazariy-metodologik asoslari	109
31	Mamatova G .J. , Muxtorova I. A. , Komilova M. I	Politropik protseslar va issiqlik mashinasining samaradorligi	112
32	Toshxo‘jayev M. A.	O‘quvchilarda kimyo faniga qiziqish uyg‘otishning innovatsion usullari	115
33	Mamatova G. J., Abdulakimova T. X.,	Suyuqliklarning hajmiy kengayish koeffisiyentini aniqlash	118

	Xusanova M.S.		
34	Sayfiyeva M.	Anizatrop moddalarda tekis kuchlanish va tekis deformatsiya sholatlari.	120
35	Daminov O. A.	Amaliy mazmunli masalalar yordamida matematikaning tadbiqiga o‘rgatish	125
36	Razokova N.K. Ismoilova J.S.	Haqiqiy sonlarning tadbiqi	129
37	Bomurotov Sh.N., Berdiyorova D.Y.	Taqqoslash munosabati	131
38	Bomurotov Sh. N., Narimonov Dj. J	Multiplikativ funksiyalar	133
39	Saxobidinova O. I., Karimova K. R.	Ikkinchi tartibli egri chiziqlar	137
40	To‘xtayeva U.R.	Energiya tejovchi texnologiyalar: kundalik hayotda elektr energiyasini tejash yo‘llari	139
41	Ro‘zimatov J.A., Savriddinova M.U.	Uzluksiz ta’limda aniq fanlarni o‘qitishga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar	142
42	Abdullayev A., Abdullayev B. A	Yarim silindr shaklidagi shaffof polietilen plyonka to‘siqli quyosh issiqxona-qurutgichining temperatura rejimini hisiblash	144
43	Niyozaliyev I.	Geometrik masalalarni vektor yordamida yechishda axborot texnologiyalarining ahamiyati	146
44	Gaimnazarov O.	Xorij matematika ta’limi haqida (Singapur matematikasi)	149
45	Abduraxman A., Abdullayev B. A.	Fizikadan laboratoriya ishini bajarishda yangi va noan’anaviy uslublardan foydalanish	151
46	Bomurotov Sh. N., Axadova M. I.,	Uchinchi va to‘rtinchi darajali tenglamalarni yechishning ba‘zi usullari	154

2-SHO‘BA. ANIQ FANLARNI O‘QITISHDA FANLARARO INTEGRATSIYA VA UNING TATBIQLARI			
47	Tillaboyev A. M.	Zamonaviy astronomik dasturiy ta’minotlar asosida astronomiya va matematika fanlari integratsiyasini amalga oshirish imkoniyatlari	160
48	Pardayeva Z. U.	Matematika va fizika fanlarining integratsiyalashgan holda o‘qitilishi: nazariya va amaliyot uyg‘unligi	162
49	Raxmonov J. T., Abdullayeva O.T. Abdullayeva F.	Planimteriyani dastlabki darslarini o‘qitish metodikasi	164
50	Abdufatayev Sh., Pardayeva D.,	Fanlararo aloqadorlik va bilimlar inversiyasi	166

51	Abdullayeva M.	Akademik litseylarda matematika fanini o‘qitishda geogebra platformasidan foydalanishning afzalliklari	169
52	Abdullayev B.A.	Umumiy o‘rta ta’limda fizikadan masalalar yechish orqali o‘quvchilar ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish	172
53	Hafizova M.A.	CLIL (content and language integrated learning) yondashuvi orqali ingliz tili va fanlararo bog‘liqlikni ta’minlash	176
54	Qobilov T.A.	Matematika fanini o‘qitishning kimyo faniga integratsiyasi va tadbiqi	180
55	Холиков У.К., Сарибоев Н.А.	Математика на шахматной доске	183
56	G‘afforova Sh. F.	Oliy ta’limda atom fizikasidan mustaqil ta’limni raqamli texnologiyalar asosida tashkil etishning ilmiy-metodik asoslari	186
57	Gafforova S. A	Inklyuziv ta’limda matematika o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlari	189
58	Dusmuratov M.B., X.Saburov., I.Suyunov.	Talabalarga mustaqil ta’limda sovitish mashinalari hamda issiqlik nasoslari bilan bog‘liq masalalarnin yechish ko‘nikmasini shakllantirish	193
59	Abdullayeva U. T	Raqamli texnologiyalar yordamida steam ta’limini integratsiyalash tajribalari.	196
60	Sultonova. Sh.Y., Raximov X.A.	Geometriya fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning samaradorligi: mdh olimlari tajribasi asosida	198
61	Irkinov M.B.	Simulyatsion dasturlar yordamida texnika oliy ta’lim muassasalarida fizika fanini o‘qitish samaradorligini oshirish	200
62	Rasulov J. S	Matematika fanidan 6-sinf o‘quvchilari uchun psixologik qobiliyatlarga mos mrt va 4k metodlari orqali mavzularni tushuntirish	203
63	Ravshanov B. X.	Kasbiy faoliyatda raqamli texnologiyalar va sog‘lom hayot tarzi uyg‘unligining ahamiyati	207
64	Mavlonov Sh.H.	Axborot xavfsizligini 7 yoshdan 70 yoshgacha o‘qitishda elektron muhitni shakllantirish	210
65	Abdullayeva F. B.	Ta’lim jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish	212
66	Ermonova M. U.	Tekislikda differentsial o‘yinlar: radial strategiya	215
67	Raxmonov J. T., Xabibullayeva. M. X.	Natural sonlar natural darajalari yig‘indilarini topishda hosilaning qollanilishining ahamiyati	218

	Nurbayev A. R.		
68	Xamzaqulov E. A., Shuxratov Z. D., Tursunboyeva H. A.	Maktab matematika kursida funksiyaning uzluksizligi va uzilish tushunchasini kiritish.	222
69	Xabibullayeva S.	Maktabgacha yoshdagi bolalarni ilk matematik tushunchalarini shakllantirishda zamonaviy metodlar	226
70	Qulmamatov S.I., Xamzaqulov E.A.	Problematic education method with a square from the equation symmetrical fourth level equation transition stages	229
71	Nizamov A. Sh.	Fanlararo integratsiya orqali aniq fanlarda ijodiy fikrlashni rivojlantirish	232
72	Pardayeva Z.O‘., Xalilova S.S.	Matematikaning kundalik hayotdagi qo‘llanilishi	235
73	Safarov A. A.	Matematika fanlarini o‘qitishda smart texnologiyalardan foydalanishning dolzarbligi	238
74	Darmonova A. B ., Perdebayeva A. K.	Matematika fanining o‘qitishning dolzarbligi	240
75	Tillaboyev A. M.	Astronomiya va boshqa tabiiy fanlar integratsiyasida raqamli resurslarning o‘rni	244
76	Sheraliyev S. S., Irkinov M. B.	Talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etish va uning ahamiyati	246
77	Nurmaxamadov. X. Sh.	Fanlararo integratsiya orqali muammoli vazifalarni yechish	249

3-SHO‘BA. TA‘LIM TIZIMIGA INNOVATSION VA AXBOROT – KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING DOLZARB MASALALARI

78	Qo‘ysinov O. A.	Mustaqil ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalanish	252
79	Shodmonqulov M.T.	Axborot-kommunikatsiya va sun’iy intellekt texnologiyalarining tatbiqiy yutuqlari va istiqbollari	256
80	Fozilova S., Kucharova A.	Fizikani o‘qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning istiqbollari	260
81	Toshtemirov D. E.	Ta’lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarning o‘rni	263
82	Fozilova S., Qultoyeva S.	Fizikani o‘qitishda nostandart laboratoriya ishlaridan foydalanishning afzalliklar	267
83	Usmonqulov Sh. U.	Bo‘lajak informatika o‘qituvchilarida kasbiy-pedagogik kompetentlikni integrativ yondashuv asosida rivojlantirish	269

84	Qurbonov M.A	Boshqaruvda raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt fanini o‘qitish	271
85	Nizamov A.Sh.	Ta’limda sun’iy intellekt: o‘quv jarayonini optimallashtirish imkoniyatlari	273
86	Mavlyanov M.A Muhsinova R.D	Kvant kompyuterlari: zamonaviy axborot texnologiyalarining yangi bosqichi	275
87	Abdujalilova M.	Intelektual axborot texnologiyalari	277
88	Abdusamatova Sh.Sh., Sherbekov D.K.	Bo‘lajak informatika o‘qituvchilarini klaster o‘qitish metodikasini takomillashtirish.	281
89	Muxliboyev M.Q.	Texnologiya fanini o‘qitishda iqtidorli o‘quvchilarni texnik ijodkorligini innovatsion yondashuv asosida rivojlantirish.	285
90	Abduraximov D.B., Islomov O. O., Safoyeva D. K.	Professional ta’limda raqamli ta’lim resurslarining o‘rni va ahamiyati	289
91	Nurmaxamadov X. Sh.	Kasb-hunar maktablarida informatika ta’limining sifatini oshirish yo‘llari	291
92	To‘xtayeva A. D.	Boshlang‘ich sinf matematika ta’limida raqamli texnologiyalarni integratsiya qilish: imkoniyatlar va pedagogik yondashuvlar	294
93	Xolboyeva G.A., Yunusova Sh.M.	Zamonaviy ta’limda “IT” ning o‘rni	298
94	Yaxshiboyev T.	Texnologiya fanini o‘qitishda ilgor pedagogik texnologiyalarini ta’lim jarayoniga qo‘llash	302
95	Ermonov.Sh.I., Shuxratova.Z.D, Tursunboyeva H.A, Xakimova Sh.A.	MAPLE amaliy dasturi va uning imkoniyatlari	304
96	Abdullayeva F. S.	Ta’lim tizimiga yangicha qarash: xalqaro ta’lim tajribalari va istiqbollari	309
97	Ermonov Sh.	Ta’lim jarayonida integrallashgan dasturiy vositalarning o‘rni va ahamyati	314
98	Xabibullayeva S.	Maktabgacha yoshdagi bolalarni savodga o‘rgatishda raqamli texnologiyalardan foydalanish	318
99	Джумаева Г. С.	Исползование ифровых и веб ресурсов для развития функционалной грамотности на уроках физики	320
100	Yaxshiboyev T., Yaxshiboyeva D.	Texnologik ta’limni o‘qitishda pedagogik texnologiya tushunchasi va asosiy tamoyillari	322
101	Boshmanova M. T.	Texnologiya fanini raqamli, innovatsion va sun’iy intellekt texnologiyalari asosida o‘qitish: afzalliklar, muammolar va ularning yechimlari	325

102	Терехова О. Е.	Информацоонно-коммуникацнонные технологии в дошколном образовании	330
103	Boymurodov A.X.	Talabalar baholash jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalri imkoniyatlari	332
104	Qarshibayev S. Sh.	Infografika orqali ta’lim samaradorligini oshirish strategiyalari	335
105	O‘rinboyeva K.S., Usubjonova D.F	Ta’lim tizimiga sun’iy intellektga asoslangan tajribalar qo‘llashning didaktik asoslari	338
106	Isroilov Sh.Sh.	Fizika darslarida elektron ta’lim vositalarining amaliy kompetensiyani shakllantirishdagi o‘rni	340
107	Meliyeva M.B.	Umumiy o‘rta ta’lim tizimida informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitish metodikasining pedagogik masalalari	342
108	Isayeva R.M., Baxodirova N.S.	Interfaol o‘qitish usullaridan foydalanib yaxlit bichimli yeng konstruktsiyasining tahlili	346
109	Nafasov G.A.	Improving the methodology for developing future primary school teachers' competence in working with digital education	350
110	Taniberdiyev A.A.	Bulutli texnologiyalarning afzalliklari va kamchiliklari	353
111	Meliyeva. M. B	Umumiy o‘rta maktablar ta’lim jarayonida kompyuter imitatsion modellardan foydalanishning xorij tajribasi.	358
112	Xursandov. H.F	Oliy ta’lim muassasalarida “elektron hukumat va raqamli iqtisodiyot” fanini o‘qitishning psixologik va pedagogik aspektlari	361
113	Xursandov H. F Xolmuratova S. B.	Python dasturlash tilining scikit-learn kutubxonasi yordamida sodda machine learning modelini yaratish	363
114	Abduraxmonov I.A. Turayev J.I.	Fizika fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalarning o‘rni va ahamiyati	366
115	Almamatova M.R.	Uzluksiz ta’lim tizimida innovatsion yondashuvlar, muammolar va ularning yechimlari	368
116	Abdukarimov A. A	Ta’lim jarayonida bulutli texnologiyalarning imkoniyatlari	373
117	Abdiyeva S. A.	Iot (internet of things) va uning xavfsizlik muammolari	377
118	Xudoyberdieva N. B.	Ta’lim jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalanish –samaradorligi	380
119	Tashmetova G. S	Ta’lim jarayonida pedagogik texnologiyalaridan foydalanishning samaradorligi	382

120	Nurmaxamadov X. Sh.	Uzluksiz ta’lim tizimida boshqaruvning samaradorligini oshirish	385
121	Sulaymanova N. O., To’xtayeva A. D.	Uzluksiz ta’lim tizimida steam yondashuvining integratsiyasi: muammolar va amaliy yechimlar	387
122	Sheraliyev S. S, Irkinov M.B.	Talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etish va uning ahamiyati	391
123	Xolmuratova G. A.	O‘quv jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish	394
124	Alibayeva D.	Ta’lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish	397
125	Mahkamov H. B.	Talabalarning raqamli texnologiyalarga oid kompetentligini rivojlantirish	400
126	Xakimova F. A., Mirzaqobulov D. M.	Ta’lim tizimiga innovatsion va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishning dolzarb masalalari	403
127	Маматов Ж., Нарбаев Ф.	Дискретная модель теплообмена между трубой и проходящей по ней теплоноситель	406

4-SHO‘BA. UZLUKSIZ TA’LIM TIZIMIDA INNOVASION YONDASHUVLAR, MUAMOLAR VA YECHIMLARI			
128	Sattarova Sh. Q.	Zamonaviy pedagoglarda ijobiy fikr rivojlanishida optimizmning namoyon bo‘lishi	411
129	Ergashev R.N.	Ta’limni integratsiyalash masalalari	417
130	Терехова О. Е.	Непрерывное педагогическое образование: ключ к успеху и адаптации в современном образовательном пространстве	420
131	Хакимова О., Каримова Р., Сайфидинова М.	Дошкольное образование: новые подходы и инновационные технологии	423
132	Daminova S. X.	Mustaqil ta’lim tushunchasining ta’lim jarayonidagi ahamiyati	426
133	Umbarov A. U.	Pedagogik tajriba-sinovni tashkil etish va o‘tkazish metodikasi	428
134	Абдурауфова Х. Ш	Развитие связной речи у старших дошкольников как компонент школьной готовности	431
135	Asheraliyeva M. X.	Globallashuv davrida axloq va qadriyatlarning pedagogik ahamiyati	434
136	Sharipov F.G. Sharipova E.F.	O‘zbek va ingliz tillarida sifat yasovchi qo‘shimchalar	436
137	Sharipov F.G. Sharipova E.F.	O‘zbek va ingliz tillaridagi so‘z yasovchi qo‘shimchalarning farqli jihatlari	439
138	Abdufatayev Sh.	Integrativ yondashuvning –ta’limdagi o‘rni	441

139	Abdusamatova Sh. Sh. Yo‘ldasheva X. I.	Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining media savodxonligini oshirish.	446
140	Mamatqulova Y. P.	Biologiya darslarini o‘qitishda samarali usullardan foydalanish	450
141	Donabayeva Z. M.	Rivojlanishida nuqsoni bo‘lgan bolalar psixodiagnostikasi rivojlanishida nuqsoni bo‘lgan bolalar psixodiagnostikasi	452
142	Matupaeva Sh. Z.	Pedagogik-psixologik diagnostika – inklyuziv ta’limni samarali tashkil etish omili	456
143	Абдулазизова Ш. А.	Педагогическое проектирование образовательной среды формирования культуры безопасности жизнедеятельности у дошкольников	458
144	Mavlyanov M. A Abdullayeva. F. S	Kelajak kasblarini egallashda texnologiya darslarining o‘rni	462
145	Eshquvvatova F. K.	Shaxsiy o‘sish va o‘zini anglash psixologiyasi	464
146	Xidirova M.Q.	Kasbiy deformatsiyaning o‘qituvchi shaxsiga ta’siri	466
147	Xamzaqulov E. A.	Ta’limda zamonaviy texnologiyalar: muammolar, yechimlar va istiqbollar	469
148	Toshtemirova N. X.	Oliy ta’limda talabalarni innovatsion faoliyatga yo‘naltirishning o‘ziga xos xususiyatlari	473
149	Rustamova G. Y.	5-7 yoshdagi bolalarni mantiqiy fikrlashga o‘rgatish	476
150	Usmanova Sh., Igamberdiyev. D., Hakimjonova B. Sh., Hasanboyeva D. A., Tojaliyeva D. Q.	Yoshlar ongida fuqarolik pozitsiyasini shakillanishi	480
151	Sharopova G. Sh.	Maktabgacha kichik yoshdagi bolalarning nutqiy madaniyatini didaktik o‘yinlar orqali rivojlantirish.	482
152	Xudayberganova L. I., Ravshanov S. A	Talabalar ta’lim jarayonida motivatsiyaning roli va uning ijtimoiy ahamiyati	485
153	Xolboyeva G.A. Yunusova Sh.M.	O‘quvchilarda mas’uliyat hissini shakllantirishda oilaning o‘rni	488
154	Bo‘riyev Sh. A.	O‘zbekistonda investitsion jozibadorlikni oshirish masalalari	491
155	Mavlyanov M. A., Komiljonova N. B	Zamonaviy texnologiyalar va ta’lim	494
156	Usmanova Sh.Sh. Igamberdiyev D.S. Muxtorova I. A.	Ijtimoiy ong va axborot jamiyati	496

	Abdusalomova Z. D.		
157	Oltinova M. Sharipova G.	Developing creative abilities in preparatory groups of preschool educational institutions	498
158	Xamzaqulov E. A., Xamzaqulova Sh. S.h	O‘zbekiston respublikasi oliy ta’lim tizimini yangi bosqichga chiqarishda talabalarning o‘rni	500
159	G‘aniyev D. M.	Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining mustaqil ishlash kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik muammolari	504
160	Кабулова С. Э.	Основные факторы влияющие на развитие личности	507
161	Matupayeva Sh.Z., Palvonova A.	Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida raqs san’atini idrok etish ko‘nikmasini shakllantirish	511
162	Matupayeva Sh.Z., Nazarova N.K., Nusratova Sh.A.	Texnologiya darslarida clil yondashuvidan foydalanish	513
163	Matupayeva Sh.Z, Nurumbetova A. B., Allambergenova T.N.	Boshlang‘ich ta'lim fanlariga doir lug‘at tuzish	515
164	Матупаева Ш. З.	Педагогик-психологик диагностика - инклюзив таълимни самарали ташкил этиш омили	518
165	Radjabov B. Sh., Abdurahmonov H. K.	Matematika ta’limida sun’iy intellekt (si) imkoniyatlarida foydalanish. Imkoniyatlar, kamchiliklar va istiqbollar.	520
166	Amanov J. U.	Chiziqli tenglamalar sistemasini “kramer” usuli orqali “mathcad” dasturi yordamida yechish	525
167	Qobilov T.A., Ashirov A.E.	Geometriya fanini o‘qitishning fizika faniga integratsiyasi va tadbiqi	529
168	Raimov X. K., Xayitboyeva G.T., Ne’matova M. Sh.	Wolfram mathematica dasturida matritsalar ustida amalar hamda ular ustida hisoblashlarni bajarish	531
169	Kuralov Y. A.	Masofaviy ta’limda raqamli platformalardan samarali foydalanish metodikasi	534

UZLUKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI O‘QITISHGA OID ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA INNOVATSIYALAR

mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya

MATERIALLARI TO‘PLAMI

30-31-may 2025-yil

Guliston – 2025

Konferentsiya to‘plamiga kiritilgan maqolalarning mazmuniga mualliflar javobgardir.