

**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” kafedrasini mudiri.

Sh.A.Abdufatayev – “Aniq fanlar” kafedrasini katta o'qituvchisi

M.A.Mavlyanov – “Aniq fanlar” kafedrasini o'qituvchisi

M.Z.Xudayberdiyev – “Aniq fanlar” kafedrasini o'qituvchisi

Taqrizchilar:

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

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

Konferensiya 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 muvaffaqiyatli 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 etayotgan 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***

FANLARARO INTEGRATSIYA ORQALI ANIQ FANLARDA IJODIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH

Nizamov Akmal Shoxobiddinovich - Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi
“Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedrası 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 modellashirish, 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 jihatlaridan 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'priklar, 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

	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

**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

*Konferensiya to'plamiga kiritilgan maqolalarning mazmuniga mualliflar
javobgardir.*