MUHANDISLIK GRAFIKASI DARSLARIDA TALABALARNI KREATIV FIKRLASHGA O‘RGATISH METODIK OMILLARI

Yakubova Nafisa Odiljanovna
Guliston davlat universiteti tayanch doktaranti

Annotatsiya: Fazoviy tassavurni o‘stirishning birinchi usulida narsalarda berilgan chizmalardan foydalanib ularni oddiy figuralarga fikran ajratib o‘qish va uning yaqqol tasvirini bajarish yo‘li bilan talabalarning fazoviy tassavuri oshiriladi. Xaqiqatdan ham chizmada tasvirlangan narsaning ko‘rinishlari yonida uning yaqqol tasviri bo‘lsa, talaba chizma bilan yaqqol tasvirini uzviy bog‘langan holda chizmalarda ko‘rinishlari berilgan narsani ko‘z o‘ngida gavdalantirishi osonlashadi.

Kalit so‘zi: Chizma, qobiliyat, tasavvur qilish, fazoviy tasavvurlarini shakillantrish, idrok, modellashtrish, fa’oliyat.

Kirish. Bugungi kun yoshlar ma’naviyatini yuksaltirish va ularni madaniyat, san’at, jismoniy tarbiya va sportga keng jalb etish, ularda axborot texnologiyalaridan to‘g‘ri foydalanish ko‘nikmasini shakllantirish, kitobxonlikni targ‘ib etish, xotin-qizlar bandligini ta’minlash masalalari bo‘yicha Davlatimiz rahbari Shavkat Mirziyoyev tomonidan, ilgari surilgan 5 ta muhim tashabbusni amalga oshirish yuzasidan bir qator ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. Yoshlarimizning ta’lim olishi, kasb-hunar egallashi uchun zamonaviy sharoit va imkoniyatlar yaratilgan. Bugungi kunda ta’lim tizimida ilg‘or pedagogik texnologiyalarini, zamonaviy o‘quv uslubiy manbalarni yaratish va o‘quv tarbiya jarayonini didaktik jihatdan ta’minlash muhim vazifalaridan biri bo‘lib hisoblanmoqda. Shu sababli, dars

jarayonlarini xozirgi ta'lim tizimi yo'nalishiga oid uslublarda ishlab chiqib va uni amaliyotga tadbiq etish katta vazifalardan biridir.[1]

Hozirgi kunda ta'lim sohasida katta islohatlar olib borilishi natijasida Oliy o'quv yurtlarida o'qitish tizimini tubdan o'zgardi, ularning moddiy–texnik bazalari mustahkamlanib borilmoqda. Buning natijasida ta'lim tiziming barcha sohalarida ta'lim samaradorligi yuqori natijalarga ko'tarish kunning dolzarb muammolaridan biriga aylanadi.

Muhandislik sohasi hamda pedagogik ta'lim jarayonida oliy kasbiy ta'limning integrativ yo'llari rivojlanmoqda bu jarayonda pedagogika va ishlab chiqarish sifatlarini ko'rishimiz mumkin.

Tadqiqot maqsadi. Kreativlik belgilashda iqtidor muhim omili sifatida, zehn o'tkirlikni belgilaydi, "talabalar e'tiborini ta'lim jarayoniga faol jalb etishni ta'minlaydi"[6].

Talabalarning bilish faoliyatini o'rganishda zamonaviy didaktika ta'lim psixologiyasi yutuqlaridan foydalanadi. O'quv materyali yosh va mazmuniga bog'liq holda bu faoliyatning o'ziga hosligi ta'lim jarayoni psixologik qonuniyatlarini o'rnatadi, bilish faoliyatida o'quvchilarning individual va tipik hususiyatlarini ko'rib chiqadi.

O'zlashtirish jarayonida tahliliy–sintetik faoliyat, shuningdek qiyoslash, mavhumlashtirish, umumlashtirish va aniqlashtirish kabi fikriy operassiyalar muhim ro'l o'ynaydi.

Analiz–bilish predmetini qisimlarga fikran bo'lishdir.

Sintez–alohida elementlar yoki qisimlarni bir butunga fikran birlashtirishdir.

Ta'lim bosqichlarining murakkablashib borishi bilan o'quvchilarda tahliliy– sintetik darajaning oshishi kuzatiladi. Tahlil sekin–asta ko'rgazmali–amaliylikdan (obektlarni fikran bilish, mazkur obektlarbilan amaliy harakatlar jarayonida amalga oshirilayotganda) ko'rgazmali (bilish obrazlar yordamida amalga oshirilayotganda) va so'zli–mantiqiyga (bilish mavhum tushuncha va mulohazalar shaklida amalga oshirilganda) tomon rivojlanadi. Sintez shuningdek, ancha to'liq va ko'p tomonlama bo'ladi.

Qiyoslash bu–o'xshashliklar (umumiy hususiyatlarni ajratish) va tafovutlarni (har bir qiyoslanayotgan obektlarning o'ziga hos hususiyatlarni ajratish) toppish maqsadida bilish obektlarini qiyoslash.

Bu amallar boshqa barcha asosiy fikriy operassiyalar asosida yotadi.

Umumlashtirish–o'rganilayotgan ob'ektdan umumiy, hususiy, mavhum nomuhimni ajratishdir.

Yetakchi psihologlar tomonidan umumlashtirishga oid quydagi qoida ishlab chiqilgan: o'quvchilarda to'g'ri umumlashmalarning shakillantirishning zaruriy qoidasi–muhimning doimiyligida, tushuncha, hususiyat va dalillarning nomuhim belgilarini o'zgartirishdir. Bu qoida tasavvur va tushunchalarni shakillantirishda o'ta muhim ahamiyatga ega. Umumlashtirish oddiy shakillardan ilmiy umumlashtirmalarga qadar rivojlanadi. Umumlashmalarning to'g'riligi uni o'quvchilar egallashning mezoni. Bu o'zlashtirilgan operatsiyalarni ko'chirib o'tqazish, ya'ni ulardan yangi sharoitlarda foydalanishga xizmat etadi.

Ta'limning dastlabki bosqichlaridayoq o'quvchilarning mavhumlashtirish shakli ham murakkablashadi hissiy ko'rgazmaliylikdan fikriylikka o'tiladi, u ikkinchisi signal sistemasi yordamida tushunchaga aylanadi.

Mavhumlashtirishga yaqin fikriy operassiya aniqlashtirish nomini olgan. Aniqlashtirish:

1. Umumiydan hususiyga fikriy o'tish sifatida;

2. Mavhumiydan umumiyga, aniq–hususiyga uning turli hususiyat va belgilarini toppish orqali etishish; mavhum–umumiyni aniq mazmun bilan to'ldirish, boyitish, sifatida namoyon bo'ladi.

Dialektika bilishda mavhumiylik va aniqlashtirish birligi o'rnatiladi. Bu birlik o'zaro aloqadagi fiziologik asosi–ikki signal tizimga ega. Aniqlashtirish yordamida ilmiy mavhumiylik mazmuni ochiladi, ular aniq predmetlarning alohida tomonlarini boshqalaridan mavhumlashtirib aks ettiradi. Mavhumlashtirishda predmetlar o'z butunligini yo'qotadi; bilish esa real voqiylikdagi predmet va hodisalar tomonlarini bir butunlikda ochib bergandagina haqqoniy bo'ladi. Bilimni chinakkam egallashga mavhum tushunchalar dalillar orqali aniqlashtirilgandagina erishiladi.

Ta'lim jarayonida aniqlashtirish ikki shakilda: hissiy ko'rgazmali vositalar (kompyuterdagi tasvirlar, predmetlar, rasmlar, chizmalar va boshqalar) va so'zli–mavhum shakilda (og'zaki tahlil, tushuntirish, mahsus topshiriqlarni hal etish) amalga oshiriladi.

Tadqiqotni tashkil qilish uslublari. OTMlarda muhim vazifalaridan biri–o'quvchilarga aqliy faoliyat usullarini yordamida ta'lim berishdir. Aqliy faoliyat usullariga fikriy operassiya usullari–umumlashtirish, mavhumlashtirish va boshqalar kiradi. Hususiydan umumiyga umumlashtirish usuli (induktiv yo'l bilan), masalan, quydagi amallar tartibida aks etishi mumkin: a) topshirilgan predmetlarni solishtirish; b) ularning har biri uchun umumoy bo'lgan barcha belgilarni ajratish va nomini aytish; v) detallarni birlashtirish. Umumlashtirish dediktiv yo'l bilan amalga oshirilganda (umumiydan hususiyga) o'quvchilar tushunchani, aytaylik prizmani oldindan bilib topshirilgan geometric jisimlardan tanlab olishi va umumiy belgilarini aytishi lozim. Yangi topshiriqlarni ongli ravishda ko'chirib o'tkazish aqliy faoliyat usulini o'zlashtirganlik ko'rsatkichi bo'lib xizmat qiladi.[5]

Aqliy faoliyat usullari o'quv ishlari usullari bilan uzviy bog'liqdir. O'quv ishlari usullari muayyan amallar, ko'rsatmalar, tavsiyalar, qoida va hokozolar shaklida ifodalanadi. Ularning vazifasi–muayyan masalalarni hal etishda o'quvchilar tashabbusini bo'g'may, umumiy yo'nalish berishdir.

Ta'lim jarayonida o'quvchilarning aqliy rivojini, ularning faol va mustaqilligi, ijodiy yondashuv ko'p jihatdan o'quvchilarning o'quv ishlari va aqliy faoliyat usullarini egallaganligiga bog'liq.

Genoseologiya bilishni inson ongida ob'ektiv dunyoni faol aks ettirish jarayoni sifatida ko'rib chiqadi. Bilishda ob'ektiv mavjud bo'lgan hodisalar, jarayonlar, sabab va qonuniyat aloqalari olami o'z aksini topadi. Bilish inson ob'ektiv va sub'ektiv ongining namoyon bo'lishidir. Genosologiya nuqtai nazardan bilish his etish va idrok qilishdan boshlanadi, uning asosida tasavvur va tushunchalar shakillanadi.

His etish – bu anchagina oddiy va ayni paytda bilish uchun muhim psihologik jarayondir. Uning mohiyati atrof–muhitdagi predmet va hodisalar ayrim hususiyatlarini hissiyot organlariga ta'siri natijasida kishi miyasida aks etishdan iboratdir.

Bizning hissiyot a'zolarimizga ta'sir etuvchi, predmet va hodisalarning turli hususiyatlari yig`indisini aks ettiruvchi hissiyotlarining qo'shilishi idrok etish deb ataladi. Shunday qilib, qabul qilish hissiy aks ettirishning hissiy aks ettrishning hissiyotiga qaraganda ancha murakkab shaklidir. Qabul qilish jarayonida predmetlar bir butun obrazlar shaklida aks etadi.

His etish va qabul qilish asosida ongli tasavvur hosil bo'ladi. Hissiy tasavvurlar deb o'tmishda qabul qilingan va hozirgi lahzada qabul qilinmayotgan predmet va hodisalar obrazlariga aytiladi. Ular predmet va hodisalarning insonga ta'sir va xotiraning birmuncha vaqt bunday ta'sirlar izini saqlab qolishga qodirligi natijasida yuzaga keladi. Shunday qilib, tasavvur–hususiy voqiylikdagi predmet va hodisalarni aks ettiruvchi sub'ektiv obrazidir.

Hissiyot, qabul qilish va tasavvurlar xissiy bilish bosqichlari hisoblanadi. Agar faqat hissiy (sensor) bosqichda to'htab qolganida bilish o'ta oddiy bo'lar, chunki bunda predmetlarning mohiyatiga etilmaydi. Hodisalarning mohiyatiga chuqurlashib boorish aniq qabul qilishdan mavhum tafakkurga o'tish bilan bog'liq. Buning natijasida ichki o'zaro aloqa va qonuniyatlar o'rnatiladi va ochildi. Bunday o'tish tushunchalar hosil qilish yo'li bilan amalga oshiriladi. O'quvchilarning bilish faoliyati bu bosqichda (tushunchalar hosil qilish bosqichida) bir tomonlama bo'ladi. U atrof borliqning muayyan tomonlarini o'quv predmetlari (ona tili, matematika va boshqalar) mazmuni orqali o'rganiladi.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Ta'lim jarayonida bilish o'rganilayotgan hodisalarni idrok etish va tushunchalarni shakillantirish bilan tugamaydi. Bilimlarni chuqur va mustahkam egallash uchun idrok etish, eslab qolish, ko'nikma va o'quvchilarni mashiqlar orqali ishlab chiqish, nihoyat bilimlarni umumlashtirish va sistemalashtirish bo'yicha bundan keying ishlarini davom ettirish zarur.

O'quvchilarning bilish faoliyati deganda biz ular tomonidan bilim, ko'nikma va malakalarni egallashni tushunamiz. Bilim–bu insoniyatning umumlashtirilgan tajribasidir. U faoliyatning turli

sohalarini fanda mavjud dalil, qoida, hulosa, qonuniyatlar, g‘oya, nazariyalar ko‘rinishida aks ettiradi.

“O‘quv”, “ko‘nikma”, “malaka”, tushunchalarini tavsiflaganda “amal” “operassiya”, “usul” kabi tushunchalardan tez–tez foydalaniladi. Faoliyat ongli maqsadlarga bo‘ysunuvchi jarayonlar bo‘lgan muayyan amallar qo‘shilishi vositasida amalga oshiriladi. Amallarni qo‘llash usullariga operatsiyalar diyiladi. Biror bir faoliyat usulini egallashning jamlanmasi uquv deb ataladi. O‘quv jarayonida egallaydigan uquv juda xilma–xil: kuzatish va to‘g‘ri hulosalar chiqarish, fikirlarni og‘zaki va yozma bayon etish, qiyoslash umumlashtirish, ishning eng oqilona usullarini toppish, topshiriqlarni hal etish, texnik chizmalarni o‘qish hamda tayyorlash va hokazolar.

Ko‘nikma–o‘quvchining olgan bilimiga asoslanib belgilangan vazifa va amallarni bajarishga doir harakatlar yig‘indisidir.

Avtomatizim darajasiga etkazilgan ko`nikma malaka sfatida tavsiflanadi ya’ni, ongli xatti–harakatning avtomatlashtirilgan tarkibiy qismidir. Malaka bir narsani ko‘p marta takrorlash asosida hosil qilinadi. Agar uquvi bor odam amallarni bajarishda o‘zini tezkor nazorat qilishga majbur bo‘lsa va malakaga ega bo‘lsa faoliyat elementini mahsus o‘ylab o‘tirmaydi, buni zaruriyat tug‘ilganda erkin amalga oshirishi mumkin. Masalan, ko‘p mashq qilinishi natijasida shriftlarni yozish texnikasi takomillashib, malakaga aylanadi.

Malaka aqliy (masalan, hisoblash), sensor (masalan ko‘zlash, chamalsh,) ko‘p mashiq qilish orqali (masalan, harf, raqamlarni yozish, ya’niyozuv texnikasi) va irodaviy (masalan intizom) bo‘lishi mumkin. Muayyan malakaning shakillanganligi negizida o‘zgaruvchan va turli xil vaziyatlarda muvaffaqiyatli amalga oshiriluvchi ancha keng umumlashtirilgan ko‘nikmalar rivojlanadi. Bunda ilk malaka ancha yuqori darajadagi ko‘nikmalarning elementiga aylanadi. Ta’lim jarayoni muayyan izchillikda amalga oshiriladi: o‘quv jarayoni mantiqi o‘quv jarayoni predmeti bilan chambarchas aloqada bo‘ladi, o‘quvchilarning o‘rganilayotgan materialni o‘zlashtirishdagi harakatchanligi bilan farqlanadi.

Bilish faoliyatining (bilimlarini egallash, ko‘nikma va malakalar) bosqichlari sifatida quydagilarni keltirishimiz mumkin.

1. Talabalar oldiga maqsad va masalalar qo‘yish, o‘qishga zarur sharoit va rag‘bat yaratish, bilish topshiriqlarini qo‘yish, o‘quvchilarning o‘quv materyali ma’nosini tushunish uchun sharoyit yaratish; agar o‘quvchilar materyalni o‘rganish maqsadi va vazifalarini anglamasa, u bilan tanishishga kirisha olmaydi.

Pedagogik–psixologiyada, anglangan maqsadga inson faolroq, tezroq erishishi isbotlangan. Shunisi diqqatga sazovorki, maqsadlar aniq va amallar maqsadga yo‘naltirilgan bo‘lsa, inson kam kuch va vaqt sariflab katta yutuqlarga erishadi. Aksincha aniq anglanmagan maqsad, masalalarning noaniqligi kishiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, odamni charchatadi.

2. Talabalarning yangi materyalni qabul qilishi va uni idrok etishi. Yangi bilimlar olish, o‘quv materyalini tushunish uchun eng avvalo uni qabul qilish lozim. Qabul qilish–maqsadga yo‘naltirilganligi va tanlash hususiyati bilan harakterlanadigan faol jarayondir. Talabalarning tayyorlik darajasi, ular bilimi va hayoti tajribasiga bog‘liq holda, qabul qilish bevosita, talabalar ongida hissiyot organlari yordamida predmet va hodisalarni ake ettiradi.

Bevosita qabul qilishni tashkil etuvchi o‘qituvchi atrof voqiylikdagi predmetlarni o‘ylab tanlaydi, o‘quvchilarni maqsadga yo‘naltirilgan kuzatishlarga o‘rgatadi, o‘rganilayotgan obektningmuhim tomonlari va hususiyatlariga e’tiborini yo‘naltiradi. Tajribadan ma’lumki, ba’zan alohida detallar o‘rganilayotgan ob’ektning yaxlit obrazining yorqinligi ahamiyatli belgilarni qisimlarga bo‘lish va uning alohida tomonlarini ko‘rib chiqish, ular o‘rtasida muayyan aloqalar va munosabatlarni belgilashni qiyinlashtiradi. O‘qituvchining vazifasi – atrof-muhitdagi predmet va hodisalarni o‘quvchilar tomonidan qabul qilish, kuzatish va farqlashga o‘rgatishdir. Buning uchun o‘quvchilar oldiga aniq topshiriqlarni qo‘yish kerak. Ular predmetni qabul qilishda ko‘rishlari, tasavvur qilishlari va tahlil qilishlari lozim. Talabalarning ham amaliy, ham aqliy harakatlarini qabul qilinayotgan predmet bilan bog‘lay olishlariga o‘rganishlariayniqisa muhimdir.

3. O‘rganilgan egallagan bilimlarni mustahkamlash va takomillashtirish, ko‘nikma va malakalarni shakillantirish.

O‘rganilgan materyalni mustahkamlash, qabul qilish va idrok etish jarayonida ro‘y beradi. Biroq bunday o‘zlashtirilgan bilimlar bundan keying takomillashtirishni talab etadi. Mustahkamlashning mohiyati yangi materyalni qabul qilishda hosil bo‘lganyangi aloqalarni mustahkamlashdir. Yangi bilimlarni mustahkamlash jarayonida uquv, ko‘nikma va malakalar shakillanadi, ular mustaqil ishlar orqali tekshiriladi. Ularni o‘zlashtirish vositasida aniqlangan kamchiliklar oqibati tugatiladi. O‘zlashtirilgan materyalni mustahkamlash bo‘yicha birinchi mashiqlar asosan jamoa holida, bevosita o‘qituvchi rahbarligida bajariladi. Mashiqlar boshida ancha kuchli o‘quvchilar tomonidan bajariladi. Bu ish boshqa o‘quvchilar yangi materyalni yana bir bor idrok etishlari uchun qilinadi. Biroq, yangi material mazmuni bo‘yicha ancha oddiy bo‘lsa, uni mustahkamlashni darhol boshlash mumkin bo‘ladi.[7]

O‘quv materyalini mustahkamlash jarayonida uni eslab qolish ham ro‘y beradi. O‘quv jarayonida eslab qolish ixtiyoriy va be ihtiyoriy bo‘ladi. Bilimlarni beihtiyor eslab qolish bevosita qabul qilish chog‘ida va hususan o‘quv materyalinin idrok qilish jarayonida amalga oshiriladi, biroq bu faoliyat hali eslab qolishga maxsus yo‘naltirilmagan, balki tushunish, idrok etish va o‘quv materyalini anglashga kabi bilish maqsadlariga erishishni ko‘zda tutadi.

Beixtiyor eslab qolishning mahsuldorligi o‘quvchi yangi materyalni ko‘rib chiqish jarayonida muayyan aqliy faoliyat va mustaqillikni namoyon etib predmetlar, rasmli kartochkalarni jamlab, predmet modellarini yaratib, o‘rganilayotgan materyalni qiyoslab, guruhlab, xulosalarchiqargandagina beixtiyor eslab qolishning mahsuldorligi yuqoridir. Masalan, talabalar ko‘pyoqli bilan tanishuvda o‘qituvchi rahbarligida eng avvalo ko‘pyoqlik (prizma, piramida va boshqalar) modelini yoyilmasiga asosan yaratadi. Talabalar hosil qilingan ko‘pyoqlik modelidan foydalanib geometric shakillarga ajratadi, ularni qiyoslaydi va tasniflaydi.

Taniqli psixolog A.A.Smirnovning tadqiqotida, ihtiyoriy esda saqlashning mahsuldorligi o‘quvchilarning aqliy faoliyati darajasi va mustaqilligiga ham bog‘liqligi isbotlangan. Bu daraja qanchalik yuqori yodlash usullari qanchalik oqilona bo‘lsa, ihtiyoriy esda saqlash darajasi ham shunchalik yuqori bo‘ladi.

4. Bilim, ko‘nikma va malakalarni qo‘llash.

Xulosa. Bilimlarni takomillashtirishning eng samarali yo‘llaridan biri ularni qo‘llashdir. Fikrimizcha, bilim, ko‘nikma va malakalarni to‘laqonli o‘zlashtirishga ularni o‘zgarayotgan shariyitida faol mustaqil qo‘llash sharoitlardagina erishish mumkin. Bilim, ko‘nikma va malakalarni qo‘llash jarayoni talabalarning mustaqillik yo‘lini sekin asta va izchil oshirish yo‘li bilan amalga oshiriladi. Bunda talaba yutuq va kamchiliklarini nazorat qilish va tahlil etish uchun uchun eng qulay sharoyitlarni yaratadi. Bilish faoliyatining yuqorida ko‘rilgan bosqichlari dialetik murakkab aloqada bo‘lib, amaliy jihatdan ajralmasdir. Alohida bosqichlar va ularning o‘zaro aloqasini o‘rganish bilan faoliyatining yuqorida ko‘rilgan bosqichlari dialektik murakkab aloqada bo‘lib, amaliy jihatdan ajralmasdir. Alohida bosqichlar va ularning o‘zaro aloqasini o‘rganish bilish faoliyatini ichki mohiyatini to‘g‘ri tushunishga talabalarning turli darajalardagi bilish faoliyatining ichki mohiyatini to‘g‘ri tushunishga, talabalarning turli darajalardagi bilish faoliyatining xos hususiyatlarini aniqlashimizga aniqlashimizga imkon beradi.

Adabiyotlar:

[1]. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – T.: O‘zbekiston, 2016. - 56 b.

[2]. Murodov Sh.K. va boshqalar “Chizma geometriya kursi” O‘qituvchi.1988-y.

[3]. Murodov Sh.K., Tashimov N.E. “Grafik tasvirlash asoslari”. -T.: “Navro‘z”. 2013-y.

[4]. Ro‘ziyev E.I., Ashirboyev A.O. “Muhandislik grafikasini o‘qitish metodikasi”. - T.; “Yangi asr avlodi”. 2010-y

[5]. Sh.K. Murodov va b. “Yaqqol tasvirlar nazariyasi (aksonometrik proyeksiyalar)” T. TDPU rizograi. 2010y.

[6]. Rahmonov I.,Valiyev A. Chizmachilik. -T., “Voris-nashriyot”, 2011.

[7]. Rahmonov I, A. Abdurahmonov. “Chizmachilikdan ma’lumotnoma”. Toshkent, “A.Navoiy nomidagi milliy kutubxona nashryoti”,2005.

[8]. Yakubova. N.O. Chizmachilik (1-qisim) qo`llanma –T.: “Ilm ziyo zakovat” 2023