

UCH O'LCHAMLI GRAFIK MODELLAR ASOSIDA TALABALARNING KONSTRUKTIV FIKRLASH KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH

Normurodova Navro'za

Shahrisabz davlat pedagogika intituti tayanch doktoranti

Annotatsiya. *Ushbu tezisda uch o'lchamli grafik modellar asosida talabalarning konstruktiv fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish masalasi yoritiladi. Ta'lim jarayonida uch o'lchamli modellashtirish vositalaridan foydalanish talabalarda fazoviy tafakkur, texnik tahlil, strukturaviy idrok va amaliy loyihalash kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qilishi asoslab beriladi. Shuningdek, mazkur jarayonning pedagogik ahamiyati, metodik imkoniyatlari hamda o'quv faoliyatini samarali tashkil etishdagi o'rni tahlil qilinadi.*

Kalit so'zlar: *konstruktiv fikrlash, uch o'lchamli grafik model, 3D modellashtirish, fazoviy tafakkur, texnik tafakkur, vizual ta'lim, loyihalash, grafik savodxonlik.*

Zamonaviy ta'lim tizimida talabalarni nafaqat nazariy bilimlar bilan qurollantirish, balki ularni mustaqil fikrlashga, muammoli vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qilishga va amaliy faoliyatda samarali harakat qilishga tayyorlash muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, texnik, texnologik, muhandislik va loyihalash bilan bog'liq ta'lim yo'nalishlarida konstruktiv fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki konstruktiv fikrlash shaxsning ob'ektlar tuzilishini anglash, ularning tarkibiy qismlarini tahlil qilish, o'zaro bog'liqlikni aniqlash, yangi shakl va modellar yaratish hamda amaliy muammolarga maqbul yechim topish qobiliyatini ifodalaydi. Bunday ko'nikmalarni rivojlantirish esa ko'proq vizual, interaktiv va amaliy faoliyatni talab etadi.

An'anaviy o'qitish jarayonida murakkab konstruktsiyalar, texnik shakllar yoki hajmiy ob'ektlar asosan ikki o'lchamli chizmalar, rasmlar va sxemalar yordamida tushuntiriladi. Biroq bunday yondashuv ko'p hollarda talabalar tomonidan o'rganilayotgan ob'ektning fazoviy tuzilishini to'liq anglashga yetarli darajada yordam bera olmaydi. Natijada talaba chizma va real ob'ekt o'rtasidagi bog'liqlikni tushunishda, uning hajmiy ko'rinishini tasavvur qilishda yoki qismlararo munosabatni idrok etishda qiyinchilikka duch keladi. Shu nuqtai nazardan qaraganda, uch o'lchamli grafik modellarni ta'lim jarayoniga joriy etish konstruktiv fikrlashni rivojlantirishning zamonaviy va samarali vositalaridan biri sifatida namoyon bo'ladi.

Uch o'lchamli grafik modellar ta'lim oluvchiga o'rganilayotgan ob'ektni real holatga yaqin ko'rinishda tasavvur qilish imkonini beradi. Bunday modellar yordamida talaba predmetni turli rakurslardan ko'rishi, uni aylantirishi, kattalashtirishi, kesim holatida tahlil qilishi, alohida qismlarga ajratishi va qayta birlashtirishi mumkin. Bu esa o'quv

jarayonini oddiy kuzatishdan faol tahlil va amaliy idrok bosqichiga olib chiqadi. Ayniqsa, talabalar biror detal, mexanizm, konstruksiya yoki qurilmaning ichki tuzilishini uch o'lchamli shaklda ko'rganida, uning mazmunini nafaqat eshitish yoki o'qish orqali, balki vizual tajriba orqali ham o'zlashtiradi. Natijada ularda fazoviy tafakkur, strukturaviy tahlil va mantiqiy bog'lanishlarni ko'ra olish qobiliyati rivojlanadi.

Konstruktiv fikrlashning shakllanishi talabaning faqat tayyor bilimni qabul qilishi bilan emas, balki uni qayta ishlashi, tahlil qilishi va yangi yechimlar ishlab chiqishi bilan belgilanadi. Uch o'lchamli grafik modellar esa aynan shu jarayonda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Talaba biror model bilan ishlash jarayonida uning shakli tuzilishini, funksional qismlarini, ularning o'zaro joylashuvini va umumiy ishlash tamoyilini o'rganadi. Bu esa unda konstruktiv tafakkurning asosiy unsurlarini, ya'ni analiz, sintez, taqqoslash, modellashtirish va yangicha yechim topish ko'nikmalarini shakllantiradi. Ayniqsa, modellashtirishga asoslangan topshiriqlar talabaning ijodiy yondashuvini kuchaytiradi, chunki bunda u tayyor ma'lumotni takrorlamaydi, balki berilgan vazifa asosida o'z fikriy konstruktsiyasini yaratadi.

Ta'lim jarayonida uch o'lchamli grafik modellarni qo'llashning yana bir muhim afzalligi shundaki, ular talabaning bilish faolligini oshiradi. Odatdagi tushuntirish usullarida talaba ko'proq tinglovchi yoki kuzatuvchi sifatida ishtirok etsa, 3D modellar bilan ishlash jarayonida u faol subyektga aylanadi. U modelni kuzatadi, tahlil qiladi, uning xususiyatlarini aniqlaydi, muammoli jihatlarini topadi va yechim izlaydi. Bunday faoliyat esa konstruktiv fikrlashning shakllanishi uchun zarur bo'lgan aqliy faoliyatni rag'batlantiradi. Shu bilan birga, uch o'lchamli modellar o'quv materialini murakkablik darajasiga ko'ra bosqichma-bosqich o'zlashtirish imkonini ham yaratadi. Dastlab oddiy geometrik shakllar, so'ng murakkab detal va mexanizmlar, keyinchalik esa mustaqil loyiha modellarini yaratish orqali talabaning fikrlash faoliyati tizimli ravishda rivojlanadi.

Mazkur jarayonni samarali tashkil etishda metodik yondashuvlar ham muhim ahamiyatga ega. Xususan, muammoli o'qitish, loyiha asosida ta'lim, amaliy topshiriqlar va interaktiv mashg'ulotlar uch o'lchamli modellar bilan ishlashni yanada samarali qiladi. Masalan, talabaga tayyor modelni ko'rsatish bilan cheklanib qolmasdan, undan ushbu model asosida yangi shakl yaratish, yetishmayotgan qismni aniqlash, konstruktsiyadagi xatoni topish yoki uning funksional tuzilishini izohlash talab etilsa, bu uning konstruktiv fikrlashini ancha faol holatga olib chiqadi. Bunday topshiriqlar talabaning nafaqat kuzatish va idrok etish, balki tahlil qilish, xulosa chiqarish va ijodiy yechim topish qobiliyatlarini ham rivojlantiradi.

Uch o'lchamli grafik modellar bilan ishlash talabalarda grafik savodxonlikni shakllantirishga ham xizmat qiladi. Grafik savodxonlik bugungi kunda ko'plab sohalarda zarur kompetensiya sifatida e'tirof etilmoqda. Chunki texnik chizma, sxema,

maket, vizual model va raqamli loyiha bilan ishlay olish zamonaviy mutaxassisning ajralmas sifatlaridan biri hisoblanadi. Shunday ekan, talabalarni konstruktiv fikrlashga o'rgatish jarayonida uch o'lchamli grafik modellarni qo'llash ularning kasbiy tayyorgarligini kuchaytiradi, kelajakdagi amaliy faoliyatga moslashuvchanligini oshiradi hamda nazariy bilimni amaliy ko'nikmaga aylantirishga yordam beradi.

Shuningdek, mazkur yondashuvning samaradorligi ko'p jihatdan o'qituvchining metodik tayyorgarligi, darsda qo'llaniladigan raqamli vositalarning sifati, o'quv topshiriqlarining mazmunan to'g'ri tanlanishi va talabning mustaqil faoliyatini rag'batlantirish bilan ham bog'liq. Agar uch o'lchamli modellar dars jarayoniga maqsadli, bosqichli va didaktik asosda joriy etilsa, ular ta'limning nafaqat ko'rgazmalilik tamoyilini, balki amaliy yo'naltirilganlik, mustaqillik va kreativlik tamoyillarini ham kuchaytiradi. Natijada talaba tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki bilimni quruvchi, tahlil qiluvchi va amaliyotda qo'llovchi subyekt sifatida shakllanadi.

Xulosa qilib aytganda, uch o'lchamli grafik modellar asosida o'qitish talabalar konstruktiv fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishning samarali vositasi hisoblanadi. Ular ta'lim jarayonini ko'rgazmali, interaktiv, amaliy va ijodiy yo'naltirilgan shaklga olib kiradi. Natijada talabalar murakkab ob'ektlarni chuqurroq anglash, ularning tuzilishini tahlil qilish, yangi modellar yaratish va amaliy muammolarga konstruktiv yondashish kompetensiyasiga ega bo'ladi. Shu sababli zamonaviy oliy ta'lim tizimida uch o'lchamli grafik modellar asosida o'qitish metodikasini keng qo'llash va uni ilmiy-metodik jihatdan takomillashtirish dolzarb pedagogik vazifalardan biri sifatida qaralishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2016. – 240 b.
2. Tolipov O'.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006. – 260 b.
3. Ishmuhamedov R.J., Abduqodirov A.A., Parдав A.X. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2008. – 180 b.
4. Abduqodirov A.A., Hayitov A.G'., Shodiev R.R. Axborot texnologiyalari. – Toshkent: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2018. – 236 b.
5. Jo'rayev R.X., Ziyomuhamedov B. Muhandislik grafikasi. – Toshkent: O'qituvchi, 2017. – 312 b.
6. Qodirov B.R. Chizmachilik va grafik modellashtirish asoslari. – Toshkent: Tafakkur Bo'stoni, 2020. – 224 b.
7. Mayer R.E. Multimedia Learning. – 2nd ed. – New York: Cambridge University Press, 2009. – 304 p.