STEREOMETRIK MASALALARINI YECHISHDA ZAMONAVIY RAQAMLI TEHNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARI

Toshkanboyeva Dilorom Xayrullo qizi
Xalqaro NORDIC universiteti
toshkanboyevadilorom21@gmail.com
Razzoqova Mahliyo Naimjonovna
Xalqaro NORDIC universiteti
miss_razzakova27@mail.ru
Ne`matullayeva Sevinch Alisher qizi
Xalqaro NORDIC universiteti
sevinchnematullaeva064@gmail.com
Abdusattorova Maxsuma Davron qizi
Xalqaro NORDIC universiteti
maxsumaabdusattorova@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada stereometrik masalalarini yechishda zamonaviy raqamli texnalogiyalardan foydalashinning ilmiy- metodik asoslari ularning matematik ta'lim jarayonidagi ahamiyati va didaktik imkoniyatlari yoritiladi. Stereometik fazoviy jisimlar ularning geometrik xususiyatlari, o'zaro joylashuvi, sirt yuzi va hajmini o'rganuvchi matematikaning muhim bo'limlaridan biridir. Manashu bo'limni o'rganishda o'quvchilarda fazoviy tasavvur, mantiqiy fikirlash hamda geometrik masalalarni tahli qilish ko'nikmalarni shakillantirish muxim ahamiyatga egadir. Shuningdek raqamli texnalogiyalar yordamida murakkab geometrik shakllarni tasvirash, geometrik munosabatlarni aniqlash va masalalarni turli usularda yechish metodikasi ko'rib chiqiladi. GeoGebra 3D dasturlash tili haqida ham gap ketadi. Zamonaviy texnologiyalarni ta'lim jarayoniga qo'llash jarayonimorqali o'quvchilarning matematik tushunchalarni to'liqroq anglashi va ta'lim samaradorligini oshirish imkoniyatiga asoslamadi.*

Kalit so'zlar*: Stereometriya, raqamli texnologiya, ilmiy-metodik asoslar, fazoviy tafakkur, geometrik modellashrirish, matematik ta'lim, geometrik masalalar, GeoGebra 3D.*

Kirish: Stereometik geometrik masallarni yechishda foydalaniladigan zamonaviy, interaktiv matematik dasturlash tili mavjud. Bu dasturlash tili GeoGebra 3D deb yuritiladi. U yordamoda kub, pirizma, piramida, silindir, konus va shar kabi fazoviy jisimlarni qurish, ularning turli tomondan ko'rish hamda geometrik kesimlarni o'rganish mumkin. Hozirgi olimlarning fikricha, steronametriyani o'qitishda zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanish faqat geometrik shakillarni ekranda tasvirlash bilan cheklanib qolmasligi kerak, Aksincha bu texnalogiyalar o'quvchilarni mustaqil fikirlashga geometrik munosabatlarni tahlil qilishga va masallarning yechishniizlashga yo'naltirish lozim.

Birinchidan srereometrik masallarni yechishda GeoGebra 3D dasturidan bosqichli metodikasini joriy erishni taklif qilaman. Bunda dastlab geometrik jisimning modeli yaratiladi, keyin uning asasiy elementlari aniqlanadi, so'ngra masala sharti asosida zarur o'lchashlar va geometrik tahlillar amalga oshiriladi. Yakuniy bosqichda olingan natija matematik formulalar va mantiqiy isbotlar orqali tekshiriladi.

Ikinchidan, o'quvchilarga bir xil stereometrik masalani an'anaviy chizma yordamida hamda GeoGebra 3D dasturida yechishni taklif etish maqsadga muvofiqdir. Bu yondashuv ikki usulning imkoniyatlarni aniqlash va raqamli vositalarning ta'lim jarayonida ahamiyatini baholash imkonini beradi.

Uchinchidan dinamik geometrik modellar asosida o'quvchilarning mustaqil izlanish faoliyatini tashkil etish lozim. Masalan piramida yoki pirizmaning ayrim o'lchamlarini o'zgartirish orqali hajim, sirt, yuzi, balandligi va kesimlarining o'zgarishi kuzatiladi. O'quvchilarni kuzatish natijalariga asoslanib, tahminlar ilgari suriladi. Va ularni marematik usullari yordamida tekshiradilar.

To'rtinchidan stereometriya masallarini yechishda "Ko'rish - Modellashtirish - Tahlil qilish - Isbotlash - Xulosa chiqarish" ketma-ketligiga asaoslangan metodik yondashuvni taklif qilaman. Ushbu kerma-ketlik geometrik shakillarni tasavvur qilishdan boshlab, masalaning matematik yechimini asoslashgacha bo'lgan jarayonni izchil tashkil etishga xizmat qiladi.

Beshinchidan raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorligini faqar chiroyli chizmalar yaratish bian emas, balki o'quvchilarning masalani mustaqil yechish darajasini, geometrik tushunchalarini izohlash qobilyati va yechimni asoslash va ko'nikmalar orqali baholash kerak deb hisoblayman.

Matematika, xususan geometriya fanini o'qitishda an'anaviy usullar ko'pincha o'quvchilarda mavhum tu shunchalarni shakllantirishda qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli, dinamik matematik dasturlar va dasturlash tillaridan

foydalanish geometrik obyektlarni bevosita ko‘rish, o‘rganish va tadqiq qilish imkonini beradi. Chet el olimlaridan N. Balacheff va N. Kaput (1996) o‘zlarining “Technology and Mathematics Education” monografi-yasida raqamli muhitning matematika ta’limiga ta’sirini batafsil tahlil qilgan. V. Laborde (2001) esa GeoGebra tipidagi muhitlar o‘quvchilarda “dinamik geometrik tasavvur” shakllantirishga xizmat qilishini isbotlagan. O‘zbek olimlaridan B. Xodiyev va M. Xasanov (2021) elektron ta’lim resurslarini geometriya darslarida qo‘llash samaradorligini tadqiq etgan. Ushbu maqolaning maqsadi – GeoGebra va Python vositalaridan foyda-lanib, to‘g‘ri burchakli uchburchak, aylana va to‘g‘ri ko‘pburchak bilan bog‘liq geometrik masalalarni yechish metodikasini ilmiy-amaliy asosda yoritishdir. Geogebrada ketma-ket animatsiya dasturlari yordamida matematik jarayonlar va ob'ektlarning rivojlanishiga bosqichma-bosqich ko'rsatilishi o'quvchilarda abstrakt va mantiqiy tahlil ko'rinishini rivojlantirishga xizmat qiladi. pedagogik konstruktivizm va o'qitish jarayonlariga asoslanib, o'quvchilarda mustaqil o'rganish va mavzuga faol yordam beradi. bosqichma-bosqich yuzaga chiqadi.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, Dinora Sobirova va K. Nurmaxanovning “Raqamli texnologiyalar yordamida geometrik masalalarni yechish” maqolasida geometriya fanini o‘qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati yoritilgan. GeoGebra dasturi hamda Python dasturlash tilining turli kutubxonalari yordamida geometrik shakllarni tasvirlash, matematik hisob-kitoblarni bajarish va masalalar yechimini ko‘rgazmali tarzda ifodalash mumkin.

Raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning geometrik tushunchalarni chuqurroq anglashiga, mantiqiy fikrlashiga va mustaqil masala yechish ko‘nikmalarining rivojlanishiga yordam beradi. Shuningdek, interaktiv dasturlar dars jarayonini qiziqarli tashkil etish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘lash va o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish imkonini beradi.

Shu bilan birga, raqamli vositalardan samarali foydalanish uchun o‘qituvchilarning texnologik savodxonligini oshirish va zamonaviy metodlarni an’anaviy ta’lim usullari bilan uyg‘unlashtirish muhimdir. Umuman olganda, maqolada yoritilgan yondashuvlar matematika ta’limi sifatini yaxshilash, o‘quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirish va ularni mustaqil fikrlashga o‘rgatishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. 1. Xo‘jaev I. G. Geometriya va stereometriya bo‘yicha o‘quv qo‘llanma. — 2010. — Fan va texnologiya.

2. 2. Xodiyev B., Xasanov M. Geometriya darslarida elektron ta’lim resurslaridan foydalanish samaradorligi // Pedagog. — 2021. — № 3. — B. 45–52.

3. 3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida PF–6079-son Farmoni. — Toshkent, 2020-yil 5-oktabr.

4. 4. Hohenwarter M., Fuchs K. Combination of dynamic geometry, algebra and calculus in the software system GeoGebra. — 2008. — https://www.researchgate.net/publication/228398347.

5. 5. Quchqarova D. Sh. GeoGebra dasturidan foydalangan holda fazoviy figuralarni o‘qitish texnologiyasi. — 2025.