

5. Ситникова С.Ю. Развитие графической культуры студентов в системе обучения технического вуза: дис....канд. пед. наук. -М ., 2004.
6. Брыкова Л.В. Формирование графической культуры студентов технического вуза в процессе профессиональной подготовки: дис....д-ра пед.наук: 13.00.02 - Москва, 2011. 237 с.
7. Dilshodbekov Sh.D. Компьютер графикаси асосида муҳандислик графикаси фанларини ўқитишнинг инновацион усули: diss... ped.f.f.doktori (PhD): 13.00.02. –Toshkent, 2020.
8. Qahhorov A.A. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanini o‘qitishda talabalar fazoviy tasavvurini multimediyali kompyuter texnologiyalari asosida rivojlantirish: diss... ped.f.f.doktori (PhD): 13.00.02. – Namangan, 2020.
9. Muslimov Sh.N. Bo‘lajak texnologik ta’lim o‘qituvchilarining kasbiy grafik kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish: diss. ped.f.f.doktori (PhD): 13.00.02. –Toshkent, 2020
10. Nasritdinova U.A. Kompyuter grafikasi fanini o‘qitishda uch o‘lchamli modellashtirish vositasidan foydalanish metodikasi: ped.fanl.bo‘yicha fals. doktori (PhD): 13.00.02. – Toshkent, 2018. – 160 b

TA'LIM SIFATINI OSHIRISHDA 3D GRAFIKANING O'RNI

Mamarajabov Odil Elmurzayevich

Nizomiy nomidagi TDPU Axborot texnologiyalari kafedrası v/b dosenti

Abdiqayumova Mushtariy Otabek qizi

Nizomiy nomidagi TDPU Axborot tizimlari va texnologiyalari 2-bosqich talabasi

Hozirgi kunda ta'lim sifatini yanada oshirishda 3D grafikadan keng foydalanilmoqda. Ta'lim sifatini oshirishda qog'ozga asoslangan an'anaviy yondashuv ancha samarasiz bo'lishi mumkin, ayniqsa axborot texnologiyalari davrida o'sib borayotgan yosh avlod uchun. Shuning uchun ham, ta'lim sohasi talabalarga ma'lumot taqdim etishning yangi, o'zgacha va interaktiv usullardan biri bo'lgan 3D grafik modellardan keng foydalanishni yo'lga qo'yimoqda. 3D modellar

talabalarga ilmiy tushunchalar bilan chuqurroq o'zaro munosabatda bo'lish, uni to'liq va aniq anglash imkonini berish, murakkab tushunchalar va nazariyalarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi. 3D modellar an'anaviy ma'ruzaga asoslangan o'rganish bilan kurashayotgan talabalarga yordam beradigan vizual va taktil o'rganish tajribasini taqdim etadi. Misol uchun, vizual o'rganuvchilar bo'lgan talabalar, murakkab ilmiy tushunchalarni 3D shaklida ko'rishlari mumkin bo'lsa, ularni tushunish va o'rganish osonroq bo'ladi. Fan ta'limida 3D grafikaning yana bir muhim afzalligi - mavhum yoki murakkab tushunchalarni talabalar uchun qulayroq qilish qobiliyatidir. Misol uchun, 3D modellar tirik organizmlarda sodir bo'ladigan murakkab jarayonlarni, masalan, inson tanasining ishlashini yoki hujayralar ichida sodir bo'ladigan molekulyar jarayonlarni ko'rsatish uchun ishlatilishi mumkin. Bu modellar o'quvchilarga an'anaviy o'qitish usullari orqali tushunish qiyin bo'lgan ushbu jarayonlarni tushunish va tasavvur qilishni osonlashtiradi. Bu esa shuni ko'rsatadiki, 3D grafik modellar butun dunyo bo'ylab fan sinflarida tobora ommalashib borayotganini. Hozir siz bilan 3D grafikaning bir qancha afzalliklari haqida tanishib chiqamiz.

Kengaytirilgan haqiqat (AR) - bu fan ta'limida 3D grafikaning yana bir qiziqarli ilovasi. Kengaytirilgan haqiqat raqamli ma'lumotni jismoniy dunyoga joylashtiradi va noyob va interaktiv o'rganish tajribasini yaratadi. Masalan, talabalar kengaytirilgan haqiqat ilovasidan inson tanasini o'rganish yoki real landshaftlar ustiga qo'yilgan geologik shakllanishlarning 3D modellarini ko'rish uchun foydalanishlari mumkin. Bu texnologiya fan ta'limini yanada chuqurroq va interaktiv qilib, o'quvchilarning ilmiy tushunchalar bilan yanada mazmunli shug'ullanishiga yordam beradi.

3D grafika texnologiyasidan ilmiy tajribalarni simulyatsiya qilish uchun ham foydalanish mumkin, bu esa talabalarga ilmiy printsiplarni o'rganish uchun virtual laboratoriya muhitini taqdim etadi. Ushbu simulyatsiyalar talabalarga eksperimental protseduralarni bajarish va turli ssenariylarning natijalarini kuzatish imkonini beradi. Bundan tashqari, simulyatsiyalar an'anaviy laboratoriya sharoitida amalga

oshirish uchun juda xavfli yoki juda qimmat bo'lgan murakkab va xavfli tajribalarni namoyish qilish uchun ishlatilishi mumkin.

3D grafika texnologiyasidan fanlararo ta'limni rivojlantirish uchun ham foydalanish mumkin, bu esa talabalarga ilmiy tushunchalarni san'at, tarix yoki ijtimoiy fanlar kabi boshqa fanlarni bir-biriga bog'lash imkonini beradi. Misol uchun, talabalar tarixiy tuzilmalar modellarini yaratish yoki arxitektura yoki tibbiy illyustratsiya kabi sohalarda san'at va fan o'rtasidagi munosabatlarni o'rganish uchun 3D grafikadan foydalanishlari mumkin.

Bundan tashqari, 3D modellashtirish fan ta'limining xilma-xilligi va inklyuzivligini oshirishga yordam beradi. Misol uchun, turli jamoalarning xilma-xilligini aks ettiruvchi 3D modellarni yaratish orqali o'qituvchilar turli madaniyatlar va istiqbollarni tushunish va qadrlashga yordam beradigan yanada inklyuziv ta'lim muhitini yaratishga yordam berishi mumkin. Bunda tahsil oladigan talaba uyidan chiqmagan holda o'z tengqurlari bilan virtual tarzda birga bo'lishi, dars jarayonlariga bevosita qatnashishi va dars jarayoni muhitini to'liq his qila olishi mumkin yoki kerakli vaqtda tanaffus olib madaniy xordiq chiqarishi mumkin bo'ladi.

3D grafika texnologiyasi talabalarga sinfdan tashqarida ilmiy bilim va ko'nikmalarni rivojlantirishda davom etish imkoniyatini berish orqali doimiy ravishda ta'limni rivojlantirish uchun ham ishlatilishi mumkin. Masalan, onlayn o'quv platformalari va MOOCS (Massive Open Online Courses) butun dunyo bo'ylab odamlar uchun ochiq bo'lgan interaktiv va qiziqarli ta'lim tajribalarini yaratish imkonini beruvchi 3D grafika texnologiyasidan foydalanishlari mumkin.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, 3D grafika ta'limda yuzaga keladigan bir qancha muammolarning samarali va qulay yechimidir. O'qish davrida 3D modellar va animatsiyalarni kiritish nafaqat o'quvchilarning murakkab tushunchalarni tushunishlarini kuchaytiradi, balki umumiy o'rganish tajribasini yanada chuqurroq va boyitishga yordam beradi. 3D grafika fan ta'limini o'zgartirib, uni yanada qiziqarli, interaktiv va dinamik qiladi. Ilmiy tushunchalarni tasavvur qilish, eksperimentlarni taqlid qilish, ilmiy ma'lumotlarni o'rganish, voqelikni oshirish va

ijodkorlikni ilhomlantirish orqali 3D grafika tabiiy dunyoni o'rgatish va o'rganish jarayonlarini yanada boyitib jonlantirmoqda. Ushbu texnologiya rivojlanishda davom etar ekan, biz ta'limda 3D grafikaning yanada qiziqarli va innovatsion qo'llanilish jarayonlarini ko'rishimiz mumkin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduxakimovna, A. S., & Taxirjanovich, Z. T. (2023). Computer graphics as a tool for the development of students creative and intellectual abilities. *образование наука и инновационные идеи в мире*, 22(1), 140-142.
2. Abduxakimovna, A. S., & Nasiba, K. (2023). Computer graphics as a means for forming professional competences. *образование наука и инновационные идеи в мире*, 22(1), 146-147.
3. Mamarajabov Odil Elmurzaevich. (2022). Formation of students' competence in the use of cloud technologies in the information educational environment. *World Bulletin of Social Sciences*, 8, 79-80.
4. Elmurzaevich, M. A. (2022, February). Use of cloud technologies in education. In *Conference Zone* (pp. 191-192).
5. Ilich, M. E. (2022, February). Problems of professional development of future teachers in the field of informatics. In *Conference Zone* (pp. 193-194).
6. Kadirbergenovna, B. L. (2022, February). Create 3d graphics with the hand of 3d max software. In *Conference Zone* (pp. 206-208).
7. Bagbekova Laylo Kadirbergenovna. (2022). Teaching computer graphics as a pedagogical problem on the basis of massive open online courses in information conditions. *World Bulletin of Social Sciences*, 8, 71-74.
8. Хасанов, А. А., & Ўроқова, Ш. Б. Қ. (2021). Цифровизация образования на современном этапе развития информатизированного общества. *Scientific progress*, 2(1), 300-308.
9. Qizi, U. S. B. (2021). Digitization Of Education At The Present Stage Of Modern Development Of Information Society. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 3(05), 95-103.

10. Bakiyeva, Z. (2019). Program with opportunities 3D characters. Bridge to science research works, 49.

BULUTLI TEXNOLOGIYALARDA AXBOROT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH

Mamarajabov Odil Elmurzayevich

Nizomiy nomidagi TDPU

Axborot texnologiyalari kafedrası v/b dosenti

Nortojoyeva Iroda Oybek qizi

Nizomiy nomidagi TDPU

Axborot tizimlari va texnologiyalari 3-bosqich talabasi

Bulutli hisoblash bugungi kunda nisbatan yangi texnologiya emasligiga qaramay, ularning axborot xavfsizligini ta'minlash masalalari zaif tomon bo`lib qolmoqda. Bulutli hisoblash tizimini tuzishda foydalaniladigan texnologik xususiyatlar bilan bog`liq holda, resurslarni jismoniy serverlarga joylashtirish natijasida kelib chiqadigan taqdidlarning standart turlari bulutlarni virtualizatsiya qilish muhitini boshqarish, mehmon bo`lgan mashinalar va kirish huquqlarini chegaralash, ularning orasidagi trafikni boshqarish bilan bog`liq qiyinchiliklar qo`shildi. Bundan tashqari, ko`p domenli va ko`p foydalanuvchili tuzilishga ega bo`lgan tarqatilgan va ochiq bulutli hisoblash tizimi potentsial tajovuzkorlar uchun juda qiziqarli maqsadga aylandi.

Bulutli xizmatlar arxitekturasi o`zaro bogliq uchta qatlamdan iborat: infratuzilma, platforma va ilovalar. Ushbu qatlamlarning har biri foydalanuvchilar yoki xizmat ko`rsatuvchi provayderlar tomonidan qilingan dasturiy ta'minot va konfiguratsiya xatolariga qarshi himoyasiz bo`lishi mumkin. Bulutli hisoblash tizimi xavfsizlik tahdidlarining bir nechta turlariga duch kelishi mumkin - jumladan, uning resurslari, ma'lumotlari va virtual infratuzilmasining yaxlitligi, maxfiyligi va