



MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI FANIDAN ANIMATSIYALAR VOSITASIDA TALABALAR FAOLLIGINI OSHIRISH

Alimov Faxriddin Xusanovich

TDTTrU, Informatika va kompyuter muhandisligi kafedrası katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada texnika oliy o'quv yurtlarining "Muhandislik va kompyuter grafikasi" darslarida animatsiyalar vositasida talabalar faolligini oshirish bo'yicha metodik tavsiyalar berilgan.

Резюме: В данной статье даны методические рекомендации по повышению активности студентов на занятиях «Инженерная и компьютерная графика» технических вузов средствами анимации.

Resume: This article provides methodological recommendations for increasing student activity in engineering and computer graphics classes at technical universities using animation.

Kalit so'zlari: chizma geometriya, muhandislik grafikasi, o'qitishdagi innovatsion texnologiyalar, interfaol usullar, animatsiyalar.

Ключевые слова: начертательная геометрия, инженерная графика, инновационные технологии в обучении, интерактивные методы, анимация.

Keywords: Geometry drawing, engineering graphics, innovative technologies in teaching, interactive methods, animation.

Respublikamizda so'nggi yillarda raqamli texnologiyalar asosida oliy ta'lim tashkilotlarida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish, xususan, o'quv jarayoniga innovatsion va axborot texnologiyalaridan foydalanishni keng joriy etish orqali texnologik ta'lim yo'nalishida yuqori malakali kadrlar tayyorlashning me'yoriy asoslari yaratilmoqda. "Xalqaro tajribalardan kelib chiqib, oliy ta'limning ilg'or standartlarini joriy etish, jumladan, o'quv dasturlarida nazariy bilim olishga



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th January, 2025

yo‘naltirilgan ta‘limdan amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga yo‘naltirilgan ta‘lim tizimiga bosqichma-bosqich o‘tish”¹ ustuvor vazifa etib belgilangan. Bu borada kadrlar raqobatbardoshligini ta‘minlashda CAD dasturlarining imkoniyatlaridan foydalanish, talabalarning ijodiy faolligini rivojlantirish, Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanini qiyoslash metodikasini takomillashtirish imkoniyatlari kengayadi.

Lekin “Muhandislik va kompyuter grafikasi” fanini talabalar yaxshi o‘zlashtirishlari uchun barcha sharoitlar mavjud, shu bilan birga ushbu fanni o‘zlashtirishdagi qiyinchiliklar quyidagi sabablarga ko‘ra yuzaga keladi:

- fizika, kimyo, matematika va boshqa fanlar bo‘yicha universitet kurslarini boshlaganda, talaba ma‘lum bazaga ega, ammo chizma geometriyani o‘rganayotganda bunday baza yo‘q, chunki o‘rta maktabda o‘qitiladigan fanlar bilan yaqin aloqada emas. Garchi o‘rta maktabda stereometriya bo‘yicha maktab kursining ba‘zi qoidalari qo‘llaniladi. Lekin aniq jismlarni o‘rganuvchi stereometriyadan farqli o‘laroq, chizma geometriyada mavhum nuqtalar, to‘g‘ri chiziqlar va tekisliklar birinchi navbatda ko‘rib chiqiladi, bu juda ko‘p e‘tibor, konsentratsiya va fazoviy fikrlashni talab qiladi. Ammo bu fazilatlar kechagi maktab o‘quvchilarida juda kam rivojlangan;

- “Muhandislik va kompyuter grafikasi” o‘qitish odatda birinchi semestrda boshlanadi. Bunda, birinchi bosqich talabasi o‘zining ulg‘aygan qadrdon joyidan yangi yashash sharoitlariga, yangi muhitga moslashishni endigina boshlagan bo‘ladi. Shu bilan birga, odatiy maktab darslari butunlay yangi faoliyat turlari bilan almashtiriladi.

- ma‘ruzalar va amaliyotlarda bir vaqtning o‘zida tinglash va konspekt qilish ham qiyinchiliklarga olib keladi. Amaliy uy vazifasini bajarish mustaqil ishingizni rejalashtirish va tashkil etish qobiliyatini talab qiladi;

- 1-bosqich talabalari o‘rtasida chizmachilik vositalaridan foydalanish ko‘nikmasining, chizmachilik kursi bo‘yicha boshlang‘ich bilimlarining va grafik tayyorgarligining yo‘qligi o‘quv jarayoniga katta to‘sqinlik qilmoqda.

¹ Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2019 йил 8 октябрдаги «Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиqlаш тўғрисида»ги ПФ-5847-сон Фармони. - Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 09.10.2019 й., 06/19/5847/3887-сон.



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th January, 2025

Yuqorida aytilgan sabablar o'qituvchi ta'sir qila olmaydigan tashqi sabablardir. Bundan tashqari, yomon akademik natijalarning ichki sabablari bor:

- sinfda ishlash uchun ham, mustaqil ishlarni nazorat qilish uchun ham mavjud vaqt standartlari. Mavjud vaqt standartlariga muvofiq, talabalar bilan ishlash uchun 0,5-0,9 akademik soat beriladi. Misol uchun-talaba bir semestrda 3 ta grafik topshiriq bajaradi desak, unda maslahat, tekshirish va bitta topshiriqni qabul qilish uchun 10-18 daqiqa vaqt ajratilayapti. Darhaqiqat, vaziyat quyidagicha: har bir topshiriqni bajarish uchun 3-5 hafta vaqt ajratiladi, bu vaqt davomida talaba bilan 2-3 marta maslahatlashiladi, keyin o'qituvchi bajarilgan topshiriqni tekshiradi va shundan keyingina u himoya qilinadi. Bunda rejalashtirilganidan ko'proq vaqt sarflanadi, har bir semestrda har bir talabaga kamida bir soat. O'quv yuklamasidan tashqari, o'qituvchi individual rejada nazarda tutilgan boshqa turdagi ishlarni bajarishi kerak. Shunday qilib, agar o'qituvchi belgilangan me'yorlarga rioya qilsa, talaba bilan ishlash rasmiy xarakterga ega bo'lib qoladi, bu muqarrar ravishda akademik ko'rsatkichlarning pasayishiga olib keladi;

- auditoriya ishlariga kelsak, birinchi semestrda amaliy mashg'ulotlar uchun jami 30 soat ajratilgan. Bu vaqt ichida oliy ta'lim o'qituvchilari talabalarning chizmachilikdan maktabda olgan bilimlaridagi bo'shliqlarni to'ldirishga, chizma asboblardan foydalanishni o'rgatishga va mavhum (abstrakt) fikrlashni o'rgatishga vaqtlari bo'lishi kerak. Shu bilan birga, o'qituvchi chizma geometriya bo'yicha kalendar rejasini bajarishga ulgurishi kerak. E'tiborga olinmagan narsa shundaki, guruh turli xil bilimga ega bo'lgan talabalardan iborat, rus tilida o'qitiladigan guruhlarda rus tilini yxshi bilmaydigan talabalar va bu fanni juda qiyin deb biladigan talabalar bor. Bu omillarning barchasi akademik ko'rsatkichlarning pasayishiga olib keladi;

- muvaffaqiyatli ilm olishning etakchi omillaridan biri motivatsiyadir. Kredit olish uchun talabalar har bir semestrda minimal ball to'plashi mumkin, ammo talabalar bajarayotgan ishlarning sifati haqida gapirmayapmiz. OTMda o'qishni tugatgandan kegin yosh mutaxassis biror korxonada muhandis sifatida faoliyat yuritishiga ishonchi yo'q.

Yuqoridagi sabablardan kelib chiqadigan bo'lsak, o'qituvchilarning yangi mehnat sharoitlariga moslashishi ham zarur. Shu maqsadda o'quvchilarni o'qitishning yangi



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th January, 2025

texnologiyalarini joriy etish zarur. Bunday texnologiya turlaridan biri turli interaktiv, animatsion materiallarni ishlab chiqishdir.

Talabalar bilan ishlashning har xil turlari (ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar, nazariy materialni tekshirish) mavjudligidan kelib chiqib, o'quv materiallarini yaratish yoki interfaol usullarni amalga oshirish vositalarining quyidagi tasnifini ko'rib chiqishimiz mumkin. Bunday holda, vositalarga o'quv animatsion videolar, videolar va boshqalarni yaratish imkonini beruvchi dasturiy ta'minot kiradi. Bu tasnif quyidagicha:

1. Animatsion videolar yaratish dasturlari. Ushbu videolar talabalarga ko'rinishlarni qurish usullarini o'zlashtirishga yordam beradi, shuningdek, amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish, uy hisob grafik ishlarini bajarish uchun ko'rgazmali material bo'lib xizmat qiladi.
2. Videoma'ruzalar monitor ekranidan video yozib olish dasturlari chizmalarni chizishning har bir bosqichini batafsil tushuntirishi bilan afzaldir. Xamda videoma'ruzani istalgan joyini takroran ko'rish imkoni bor.
3. Talabalarning nazariy bilimlarini nazorat qilish dasturlari, ya'ni. test topshiriqlarini yaratish uchun dasturlar. Testlar talabaning bilimini o'qituvchi tomonidan nazorat qilishiga, talabaga o'z bilimini mustaqil tekshirib borish imkon beradi.

Animatsion kurslarni yaratish uchun juda ko'p dasturlar mavjud - dasturlash elementlari bo'lgan murakkablardan tortib, oson foydalanish mumkin bo'lganlarigacha. Macromedia Flash dasturini ko'radigan bo'lsak-unda video yaratish uchun ko'nikmaga ega bo'lishingiz kerak. Macromedia Flash dasturida "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fani bo'yicha o'quv materiallarini yaratishning asosiy kamchiliklari mehnat talabligi va unda chizmalarni yarata olmaslikdir. Ushbu dastur yordamida yaratilgan videolarning afzalligi shundaki, yaratilgan material rang-barang va "jonli" animatsiyaga ega. Adobe Flash vektor, rastr va uch o'lchovli grafikalar bilan ishlash imkonini beradi. Flash-dagi animatsiya vektor o'zgarishiga asoslanadi, ya'ni bir asosiy kadrning boshqasiga silliq "o'tishi". Bu sizga bir nechta asosiy kadrlar bilan murakkab animatsiya sahnalarini yaratishga imkon beradi. O'quv maqsadlarida animatsiyalarni yaratishda Flash dasturining



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th January, 2025

barcha imkoniyatlari to'liq ishlatilmaydi, shuning uchun foydalanish uchun qulayroq dasturdan foydalangan ma'qul.

Foydalanuvchi dasturlari orasida Easy Gif animatorini ko'rib chiqish mumkin. Ushbu dasturning afzalligi - foydalanish qulayligi. Kamchilik - bu dasturlashga imkon etishmasligi. Ushbu dasturlardan foydalanganda materiallarni yaratishning mohiyati har bir kadrni alohida tayyorlash kerak. Material muhandislik grafikasi yordamida yaratilganligi sababli, har bir kadr chizma hisoblanadi. Va chizma yaratish uchun maxsus dasturlarga murojaat qilishingiz kerak, masalan, Kompas 3D, AutoCAD, Flash dasturida siz juda oddiy chizmalarni, masalan, eskizlarni yaratishingiz mumkin, ammo shuni hisobga olish kerakki, hatto oddiy chizma ham konstruktorlik hujjatlarini yaratishning yagona tizimi standartlariga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

Xulosa qilib, ushbu maqolada talabalarning “Muhandislik va kompyuter grafikasi” fani bo'yicha yomon ishlashi sabablari tahlil qilindi. O'qituvchi ta'sir qila olmaydigan tashqi sabablar ham, vaqtning yangi o'rnatilgan normalari bilan bog'liq ichki sabablar ham aniqlandi. Dasturiy ta'minot sifatida vositalar va yordamchi interfaol o'quv materiallarini yaratish usullari taklif etildi. O'quv materiali sinfdagi yuklamaning kamayishi tufayli o'quvchilarning fazoviy tafakkurini, chizma geometriya va muhandislik grafikasi bo'yicha kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishga va rivojlantirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2012.
2. Хуснетдинов Т.Р., Минеев А.Б., Полубинская Л.Г., Жирных Б.Г. Информационные технологии в геометро-графической подготовке студентов кафедры «Компьютерные системы автоматизации производства» (ПК9)// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук 2017.- № 2-2. – С. 64-66.
3. Alimov F., Rixsiboyev T., Rixsiboyeva X., Tursunov S., Hodjayeva Y. Kompyuter grafikasi, Toshkent-2017