



UDK: 378.1:004.357(575.1)

Azamat TILLAYEV,
O'zbekiston Milliy Universiteti katta o'qituvchisi, PhD
E-mail: azamatibragimovich2017@gmail.com

ChDPU professori, p.f.d A.Raximov taqrizi asosida

USE OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN TEACHING "COMPUTER GRAPHICS"

Annotation

This article describes a methodology for increasing the effectiveness of classes through the effective use of multimedia technologies in teaching the subject of "Computer Graphics" in the higher education educational process.

Key words: Computer graphics, multimedia technologies, higher education, interactive programs, Internet, graphic simulations, video textbooks, modern approaches, electronic textbook.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ «КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ»

Аннотация

В данной статье описан метод повышения эффективности обучения за счет эффективного использования мультимедийных технологий при преподавании «Компьютерной графики» в образовательном процессе высшей школы.

Ключевые слова: Компьютерная графика, мультимедийные технологии, высшее образование, интерактивные программы, Интернет, графическое моделирование, видеоучебники, современные подходы, электронный учебник.

“KOMPYUTER GRAFIKASI” FANINI O'QITISHDA MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Annotatsiya

Ushbu maqolada oliy ta'lim o'quv jarayonida “Kompyuter grafikasi” fanini o'qitishda multimedia texnologiyalaridan unimli foydalanish orqali mashg'ulotlar samaradorligini oshirish metodikasi bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Kompyuter grafikasi, multimedia texnologiyalari, oliy ta'lim, interaktiv dasturlar, internet, grafik simulyatsiyalar, video darsliklar, zamonaviy yondashuvlar, elektron darslik.

Kirish. Bugungi kunda bo'lajak mutaxassislarini tayyorlash jarayoni samaradorligini oshirishda kompyuter va axborot texnologiyalari vositalarining asosiy tarkibiy qismi: o'quv dasturlari, multimedia texnologiyalari, masofadan o'qitishning o'quv uslubi ta'minoti, virtual laboratoriya, elektron darslik, elektron o'quv kutubxonasi, internet tizimlari va boshqalar muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Kompyuter grafikasi - bu grafik tasvirlarni yaratish, tahrirlash va namoyish qilish bo'yicha texnologiyalarni o'z ichiga olgan sohadir. Bu fanning ta'limda muhim o'rni mavjud, chunki grafik tasvirlar va vizual kommunikatsiya turli sohalarida keng qo'llaniladi. Zamonaviy kompyuter texnologiyasida kompyuter grafikasi bilan ishlash eng ommabop yo'nalishlardan biri bo'lib bormoqda. Hozirda bu yo'nalish bilan hatto professional rassom va dizaynerlar ham shug'ullanmoqda [10].

Kompyuter grafikasining juda tez rivojlanib borishi va undagi texnikaviy, dasturiy vositalarining yangilanib borishi ushbu sohaning hamisha takomillashtirishga, bu sohada yangi yo'nalishlarni tinmay o'rganib borishni taqozo etadi. Oxirgi yillarda bu sohada juda katta o'zgarishlar (siljishlar) yuz berdi, ya'ni 16 mln.dan ortiq rang va rang turlarini o'zida aks ettira oladigan displeylar, grafik axborotlarni (paper part) kirituvchi moslama - skanerlar, grafik ish majmualari; dasturiy vositalar sohasida esa haqiqiy kompyuter dunyosini kashf qila oladigan amaliy dasturlar vujudga keldi [11].

Ushbu fanni o'qitish jarayonida multimedia texnologiyalaridan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirish va talabalarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishda katta ahamiyatga ega.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Axborotni grafik shaklda ishlab chiqish, taqdim etish, ularga ishlov berish, shuningdek, grafik ob'ektlar va fayllarda bo'lgan nografik ob'ektlar o'rtasida bog'lanish o'rnatish kompyuter grafikasi deyiladi. Kompyuter grafikasi tushunchasi hozirda keng qamrovli sohalarni o'zida mujassamlashtirib, bunda oddiy grafik chizishdan to real borlikdagi turli tasvirlarni hosil qilish, ularga zeb berish, dastur vositasi yordamida hatto tasvirga oid yangi loyihalarni yaratish ko'zda to'atiladi. U multimedia muhitida ishlash imkoniyatini beradi.

Kompyuter grafikasi mustaqil yo'nalish sifatida XX asrning 60-yillarida paydo bo'ldi va maxsus amaliy dasturlar paketi ishlab chiqildi. O'sha paytda kesmalar yordamida chizish, ko'rinmas chiziqlarni o'chirish, murakkab sirtlarni akslantirish usullari, soyalarni shakllantirish, yoritilganlikni hisobga olish tamoyillari ishlab

chiqilgan edi. Bu yo'nalishdagi ilk ishlar vektorli grafikani rivojlantirishga ya'ni, chiziqlarni kesmalar orqali chizishga yo'naltirilgan edi. 70-yillardan boshlab nazariy va amaliy ishlarning aksariyati fazoviy shakl va ob'ektlarni o'rganishga qaratildi. Bu yo'nalish uch o'lhovli grafika (3D) nomi bilan ataladi. Uch o'lhovli tasvirlarni modellashirish fazoning va jismlarining uch o'lhovlilikini, kuzatuvchi va yoritish manbalarining joylashishini hisobga olishini talab etadi. Murakkab sirtlarni akslantirish, releflar va ularning yoritilganligini modellashirish bilan bog'lik masalalarning paydo bulishi uch o'lhovli grafikaga bo'lgan ehtiyojni yanada oshirdi.

90-yillarda kompyuter grafikasining qo'llanish sohalari ancha kengaydi, ya'ni uni keng tadbiiq qilish imkoniyatlari paydo buldi. Natijada kompyuter grafikasini faoliyati dasturlash va kompyuter texnikasi bilan bog'liq bo'lmagan mutaxassislarining ish vositasiga aylandi. Kompyuter grafikasining yangi yo'nalishlardan biri haqiqiy tasvirlarni shakllantirishning uslub va tamoyillarini ishlab chiqishga bag'ishlangan. Bu tamoyillarga ko'ra tasvirlarni bevosita kuzatish yoki optik qurilmalar yordamida ro'yxatga olish imkoniyati mavjud bo'lishi kerak. Shunday tasvirlarga extiyoj dizayn, arxitektura, reklama va boshqa sohalarida paydo bo'ldi. Kompyuterlar funktsional imkoniyatlarining kengayishi kompyuter grafikasining rivojlanishiga asos yaratdi va tasvirlar animatsiyasini ta'minlovchi tizimlar ham yaratilishiga olib keldi.

Kompyuter grafikasining qo'llanish sohalari: fil'm va mul'tiplikatsiyalarni ishlab chiqishda; kompyuter o'yinlarini ishlab chiqarishda; slaydli taqdimotlar, kitob va jumallar yaratishda; tasvirlarni qayta ishlash; arxitektura loyihalarida; avtomatlashtirilgan loyihalashtirishlarda; texnologik jarayonlarni boshqarishda; ilmiy tadqiqot ishlarini avtomatlashtirishda va boshqa sohalarida [11].

Multimedia texnologiyalari vizual, audiovizual va interaktiv elementlarni birlashtirish orqali ta'lim jarayonini yanada samarali qilish imkoniyatini beradi. Bu texnologiyalar yordamida kompyuter grafikasi fanini o'qitishda yangi yondashuvlar va uslublarni amalga oshirish mumkin.

Multimedia texnologiyalarining “Kompyuter grafikasi” fanini o'qitishdagi roli va ahamiyati katta, jumladan:

Interaktiv dasturlar va ilovalar: Grafikalar yaratish va tahrirlashda interaktiv dasturlar (masalan, Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator) va boshqa ilovalarning ta'limdagi o'rni katta.

Virtual va kengaytirilgan reallik: VR (Virtual Reality) va AR (Augmented Reality) texnologiyalarining "Kompyuter grafikasi" fanini o'qitishda qo'llanishi va talabalar tajribasini boyitishdagi roli. VR va AR texnologiyalari talabalarga murakkab jarayonlarni ko'z oldida gavdalandirish imkonini beradi. Masalan, AR orqali murakkab grafik tuzilmalarini ko'rsatish, tasvirlash, o'rganish mumkin. VR texnologiyasi esa foydalanuvchini to'liq virtual muhitga olib kiradi. VR ko'zoynaklari va boshqalar yordamida butunlay sun'iy yaratilgan dunyoga tushib, haqiqiy muhit bilan aloqa qilmay, virtual olam ichida harakat qilish imkonini beradi.

Video darsliklar va o'quv materiallar: O'quv materiallarining video va animatsiya orqali taqdimotlari, interaktiv o'quv dasturlari orqali o'quv jarayonining samaradorligi oshirishdagi o'rni katta [9].

Vizual materiallar: Multimedia texnologiyalari vizual materiallar, masalan, grafiklar, diagrammalar va videolarni taqdim etish imkonini beradi. Bu talabalarining tasavvurini kengaytirishga va mavzularni yaxshiroq tushunishga yordam beradi [1].

Interaktivlik: Interaktiv multimedia vositalari, masalan, simulyatorlar va o'yinlar, talabalarga nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash imkonini beradi. Bu, o'z navbatida, o'quv jarayonini qiziqarli va samarali qiladi [3].

Mustaqil o'rganish: Multimedia materiallari, masalan, onlayn kurslar va videodarslar, talabalarga qulay vaqtida va mustaqil o'z ustida ishlash o'rganish imkonini beradi. Bu usul, ayniqsa, masofaviy ta'limda muhimdir [8].

Natijalar va muhokama. Multimedia texnologiyasi bir vaqtning o'zida ma'lumot taqdim etishning bir necha usullaridan foydalanishga imkon beradi: matn, grafika, animatsiya, videotasvir va ovoz. Multimedia texnologiyasining eng muhim xususiyati interfaollik – axborot muhiti ishlashida foydalanuvchiga ta'sir o'tkaza olishga qodirlik hisoblanadi.

Multimedia – bu zamonaviy texnik va dasturiy vositalardan foydalanib, interfaol dasturiy ta'minot ostida boshqariladigan video va audio effektlarning o'zaro bog'liqligi bo'lib, matn, tovush, grafika, tasvir, videoni birlashtiradi. Bunda ma'lumot turli axborot tashuvchilarida mavjud bo'lishi mumkin. Multimediane apparat-dasturiy vositalari foydalanuvchi o'z ish faoliyatida axborotning matn va grafik shakldan tashqari yana foydali audio va video fayllar shakllaridan foydalanish, hamda o'zlarining animatsiyali rolik va videolavhalarini yaratishlari mumkin [1].

Multimedia texnologiyalarining asosiy maqsadi – tovush, video, animatsiya va boshqa vizual effektlar bilan ta'minlangan dasturiy maxsulotlarni yaratishdan iboratdir. Bunda multimedia dasturiy maxsulotlari o'z ichiga interfaol interfeys va boshqarish mexanizmlarini qamrab oladi. Undan tashqari multimedia texnologiyasidan foydalanuvchi o'zi dizayn bilan shug'ullana olishiga imkon beradi, shuningdek statik (xarakatsiz) va dinamik (xarakatlanuvchi) tasvirlarni yaratishi hamda o'z ijodiy ishin

natijalarini aloqa kanallari orqali tashqi muxitga tarqatishi mumkin [3].

Grafik va tovush tahrirlagichlari, kartografik axborot va matnlarga ishlav bera oladigan shaxsiy amaliy dasturlar bilan ishlash mumkin. Masalan, oddiy MS Word matn muharririda tayyorlangan faylni grafik faylga aylantirish, bir formatdagi grafik fayllarni boshqa formatdagi grafik fayllarga almashtirish, bir necha multimedia ilovalarini yagona multimedia ilovalariga jamlash, multimedia ilovalarini o'lchamini, hajmini, sifatini va tuzilishini multimedia dasturlari orqali amalga oshirish mumkin [4].

"Kompyuter grafikasi" fanida multimedia texnologiyalarni qo'llash ayniqsa quyidagi sohalarida muhimdir:

Grafik dizayn va modellash orqali dasturiy ta'minot yordamida grafik dizayn va 3D modellar yaratishning asosiy usullari va ularning o'qitishdagi afzalliklarini o'rganadilar.

Simulyatsiyalar va interaktiv mashqlar orqali grafik simulyatsiyalar va mashqlarning ta'lim jarayonida samarali yordam berishi va talabalarga amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishdagi roli ortadi.

O'quv natijalarini baholash jarayonida multimedia vositalarining o'quv natijalarini baholash va talabalarining kompyuter grafikasi bo'yicha ko'nikmalarini baholashdagi ahamiyati oshirish mumkin [7].

"Kompyuter grafikasi" fanini o'qitish jarayonida multimedia vositalaridan foydalanish quyidagi ko'rinishlarda amalga oshirilishi mumkin:

Darsliklar va qo'llanmalar: Darsliklarda multimedia elementlarini qo'shish (video darslar, animatsiyalar) talabalarining o'rganish jarayonini jonlantiradi va murakkab kontent(jarayon)ni tushunishga yordam beradi [5].

Dasturiy ta'minotlardan foydalanish: Grafik dizayn, 3D modellash va animatsiya uchun maxsus dasturlar (masalan, Adobe Photoshop, Blender) o'qitish jarayonida qo'llanilishi mumkin. Ushbu dasturlar yordamida talabalar amaliy ko'nikmalarni egallashadi.

Loyihalar va topshiriqlar: Multimedia texnologiyalaridan foydalanib, talabalarni turli loyihalarda ishtirok etishga jalb qilish, ularning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Misol uchun, talabalarga o'z grafik ishlanmalarini yaratish topshirig'i berilishi mumkin [6].

Multimedia texnologiyalarining "Kompyuter grafikasi" fanini o'qitishda qo'llash orqali ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish, talabalarining fanga qiziqishini orttirish va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish mumkin.

Xulosa. Multimedia texnologiyalari samarali foydalanish "Kompyuter grafikasi" fanini o'qitishda juda muhim rol o'ynaydi. Bular talabalarining o'zlashtirish jarayonini kuchaytiradi, ijodiy fikrlashni rivojlantiradi. O'qitish jarayonini qiziqarli va interaktiv qiladi. Shunday qilib, multimedia texnologiyalaridan samarali foydalanish orqali "Kompyuter grafikasi" fanini o'qitishni takomillashtirish mumkin. Bu, o'z navbatida, kelajakdagi soha mutaxassisi uchun zarur ko'nikmalarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR

1. Андресен Бент. Б. Мультимедиа в образовании: специализированный учеб. курс: / - 2 - е изд.; - М.: Дрофа, 2007. - 221 с.
2. Aripov M.M., Tillayev A.I. Ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarni qo'llash usullari. Samarqand Davlat Universiteti Ilmiy axborotnomasi. Samarqand. SamDU. ISSN 2091-5446, 2020.yil, 6-son (124), 86-90 b.
3. Докторова Е. А. Мультимедиа технологии. Част 2. – Улуановск: УЛГТУ, 2010. - 74 с.
4. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании. 2019, с. -192
5. Tillaev, A. I. Creating Multimedia Applications and Using Them in the Teaching of "Digital and Information Technology" in Higher Education. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding (IJMMU) ISSN 2364-5369, Vol 9, No 4, April 2022. P. 266-271.
6. Tillaev, A. I. General rules for creating and using multimedia electronic textbooks on "Digital and information technology" in higher education. Academic Research in Educational Sciences, 3(4) (2022), P. 112–116.
7. Tillaev A.I. Use of multimedia technologies in the educational process. International Journal of Education, Social Science & Humanities. Finland Academic Research Science Publishers, 11(5), (2023). P.18–27.
8. Tillaev A.I. Ways to use modern information technologies in education. Modern Problems of Applied Mathematics and Information Technology (MPAMIT 2021) AIP Conf. Proc. 2781, 020029 (2023).
9. Tillayev A.I. Axborot texnologiyalari fanidan videodarslar tayyorlash va ulardan foydalanishni tashkil etish. Journal of science-innovative research in Uzbekistan, 2023, 1(9), 1187–1195 b.
10. Tillayev A.I. Fotodizayn, Adobe Photoshop. O'quv qo'llanma. Toshkent 2022, "NIF MSH". 170 b.
11. Tillayev A.I. Kompyuter grafikasi. Uslubiy qo'llanma. –T.: "Universitet", 2021. 140 b.