

9. Ilyich, M. E. (2023, November). Aspects of improving the education system in technological universities. In E Conference World (No. 2, pp. 128-137).
10. Kadirbergenovna, B. L. (2022, February). Massive open online course basic requirements for digital educational resources. In Conference Zone (pp. 187-190).
11. Kadirbergenovna, B. L. (2022, February). Create 3d graphics with the hand of 3d max software. In Conference Zone (pp. 206-208).
12. Uroкова Sharofat. (2023). Digitalization of education at the present stage of development. World Bulletin of Management and Law, 23, 60-63. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbml/article/view/2873>
13. Sharofat, O. R. (2023, May). Electronic learning resources and requirements for their creation. In International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming.

KOMPYUTERLI ANIMATSIYA VA UNING QO‘LLANILISH SOHALARI

Z.R.Bakiyeva-Nizomiy nomidagi TDPU
Axborot texnologiyalari kafedrası
dotsenti, p.f.f.d., (PhD)

S.A.Sherboyeva -Nizomiy nomidagi
TDPU ATT yo‘nalishi talabasi

Shuni ta’kidlash kerakki, animatsiya ko‘plab qiziqarli martaba imkoniyatlariga ega rivojlanayotgan sohadir. Kino, televidenie, video o‘yinlar yoki internetda ishlashni xohlaysizmi, jozibali va dinamik vizual kontent yaratish qobiliyati qimmatli mahoratdir.

Animatsiya, shuningdek, hikoyalarni aytib berish va g‘oyalarni o‘ziga xos va qiziqarli tarzda etkazishning ajoyib usuli. Animatsiyani o‘rganish orqali siz o‘zingizning ijodkorligingizni, muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini va tafsilotlarga e’tiborni rivojlantirishingiz mumkin, bularning barchasi bugungi raqobatbardosh mehnat bozorida muhim fazilatlardir.

Shunday qilib, animatsiyani o'rganish nafaqat qiziqarli va foydali, balki siz uchun yangi eshiklar va imkoniyatlarni ochishi mumkin.

Kompyuter animatsiyasi kompyuterda yaratiladigan animatsiyadir. Kompyuterda yaratilgan tasvir (CGI) va kompyuter animatsiyasi o'rtasidagi farq shuki, ulardan birinchisi ham statik, ham dinamik tasvirlarni anglatadi, kompyuter animatsiyasi faqat dinamik tasvirlarni (harakatlanuvchi tasvirlar) anglatadi. Zamonaviy kompyuter animatsiyasi uch o'lchamli tasvirlarni yaratishda odatda 3D kompyuter grafikasidan foydalanadi.

Bugungi kunda animatsiya uch o'lchamli fazoda tobora ko'proq foydalanilmoqda, garchi ikki o'lchamli foydalanilsada, u oson va tezroq yaratiladi va odatda kamroq joy oladi. Kompyuter animatsiyasi aslida 3D modellar bilan an'anaviy animatsiyada ishlatiladigan to'xtash Motion texnologiyasining raqamli vorisi va 2D grafikada ishlatiladigan kalit kadrli animatsiya texnologiyasidir. Joriy videodan farqli o'laroq, kompyuterlar sizga maxsus effektlar yordamida olib tashlash qiyin yoki qimmat bo'lgan voqealarni simulyatsiyalashga imkon beradi, belgilarga hech qanday aktyor bilan shug'ullana olmaydigan xatti-harakatlarni amalga oshirishga ruxsat beradi, shuningdek, odamlar ishtirokisiz ommaviy sahnalarni yaratadi. Texnologiya har qanday iste'dodli shaxsga aktyorlar va bezatish xarajatlarini jalb qilmasdan kino yoki o'yinni yaratishga imkon beradi. Harakatning tasavvurini yaratish uchun tasvir monitorda aks etadi, biroq ma'lum vaqtga (odatda soniyada 24-30 kadr) kichik bir o'zgarish bilan o'zgartiriladi. Xuddi shu tarzda, televizor va kinolarda harakatlanish animatsiyasi. 3D animatsiya uchun ob'yektlar (modellar) kompyuterlarda yaratiladi va ularga virtual skelet ob'yektlari – ob'yektning joylashuvi yoki tashqi ko'rinishiga, shuningdek, ushbu ob'yektning boshqa nuqtalariga ta'sir ko'rsatadigan ob'yektlar beriladi. Ikki o'lchovli animatsiya rasm va shaffof qatlamlardan foydalanadi, ular ham skeletlardan foydalangan holda, ham skeletlardan foydalanishi mumkin, ham foydalanmasdan multiplikator o'zi oyoq-qo'llarini, ko'zlarini, kiyimlarini va boshqalarni harakatga keltiradi.

Animator o'z ishini yakunlagach, kompyuter o'z ishini boshlaydi - animator tomonidan yaratilgan barcha kalit kadrlar uchun tanlangan ob'yektlar to'g'ridan-

to'g'ri ko'chiriladigan oraliq ramkalar yaratiladi. Bir qator modellardan bittadan tayyor mahsulotni yaratish jarayoni va ularning o'zaro aloqalari uchun ko'rsatmalar berish deyiladi. 3D animatsiya uchun barcha modellardagi ishlarni tugatgandan so'ng ko'rsatish kerak. Ikki o'lchovli animatsiya sifatini kuzatish uchun kalit kadrlar orasidagi intervallni renderlashni amalga oshirishingiz mumkin. Taqdimotlarni yaratish uchun siz boshqa formatda ishlov berishingiz mumkin. Bundan tashqari, renderlash boshqa qurilmada real vaqtda amalga oshirilishi mumkin masalan, Adobe Flash dasturida animatsiya fayli yaratilishi va jonlantirilgan grafikalar va ko'rsatmalar to'plami sifatida Internetda joylashtirilishi mumkin. Oxirgi foydalanuvchi ushbu faylni olgandan so'ng, qayta ishlash va ko'rish jarayoni kompyuterida o'tkaziladi.

Animation dunyoda yuzaga kelgan turli jarayonlar, makrokozmi, inson tanasi, fazoda va hokazolarni ko'rish uchun zamonaviy dunyoda keng qo'llaniladi. Kompyuter texnologiyalari rivojlanishi tufayli tarixiy davrda yuz bermagan yoki sodir bo'lmagan hodisalarni tasvirlash, shuningdek, rassomning ishini kengaytirish va mavjud bo'lmagan dunyo va mamlakatlarni ko'rsatish mumkin bo'ladi. Animatsiyani qo'llashning asosiy yo'nalishlari vaqtincha ikkita guruhda – o'yin-kulgi va ilm-fanda taqdim etilishi mumkin.

Kompyuterda animatsiya (oldindan tayyorlangan grafik fayllardan slayd-shoularni ketma-ket namoyish qilish, shuningdek, ob'ektlarning shaklini o'zgartirish va qayta chizish yoki harakat bosqichlari bilan ketma-ket tasvirlarni ko'rsatish orqali harakatni kompyuterda simulyatsiya qilish, oldindan tayyorlangan yoki animatsiya paytida yaratilgan) kompyuterda qo'llanilishi mumkin. o'yinlar, multimedia ilovalari (masalan, ensiklopediyalar), shuningdek, individual dizayn elementlarini "jonlantirish" uchun, masalan, veb-sahifalar va reklamalar (animatsiyali bannerlar). Veb-sahifalarda animatsiya uslublar (CSS) va skriptlar (JavaScript) yoki Flash texnologiyasi yoki uning analoglari (flesh-animatsiya) yordamida yaratilgan modullar yordamida yaratilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Bakiyeva, Z. (2022). Oliy ta'lim muassasalarida talabalarga animatsiya yaratish qadamlarini o'rgatish. *Akademicheskie issledovaniya v sovremennoy nauke* , 1 (17), 226-227.
2. Bakiyeva, ZR (2022). Elektron ta'lim platformu orqali talablarga kompyuter animatsiyasini o'rgatish. *Integratsiyalashgan ta'lim va tadqiqot jurnali* , 1 (6), 26-28.
3. Bakiyeva, ZR (2023 yil, may). Elektron ta'lim muhitida talabalarga kompyuter animatsiyasini o'qitishning nazariy prinsiplari. *Zamonaviy fan va ilmiy tadqiqotlar bo'yicha xalqaro konferensiya materiallarida* (2-jild, 5-son, 5-8-betlar).
4. Бакиева, З. Р. (2014). Дистанционное обучение в системе непрерывного профессионального образования республики Узбекистан. In *Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации* (pp. 174-176).
5. 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.
6. Saidiabzal, S. (2023). Comparative analysis of programming languages used in education. *образование наука и инновационные идеи в мире*, 22(1), 151-153.
7. 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.
8. Abdukadirov, A., Zakirov, S., Mamarajabov, O., & Sayfulla, A. (2021, November). Conditions for the development of students' information competence in the aspect of the development of distance learning in the humanities. In *2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)* (pp. 1-4). IEEE.

9. Muratov Elvin Ilich. (2022). Problems of choosing innovative strategies for the educational process based on empirical methods. World Bulletin of Social Sciences, 8, 101-103. Retrieved from <https://scholarexpress.net/index.php/wbss/article/view/732>

10. Muratov, E. I. (2020). Improving the quality of the educational system of higher educational institutions by means of the involvement of students in the educational process with the use of analytical possibilities of neural network technologies. Theoretical & Applied Science, (9), 21-23.

11. Bagbekova, L. (2019). Opportunities of massive open online courses. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(12).

12. Kadirbergenovna, B. L. (2019). The importance of independent education in education system. Педагогика ва психологияда инновациялар, (5).

13. Bahadir, U. S. (2023, November). Creating a control test in plickers. In E Conference World (No. 2, pp. 107-111).

14. Qizi, U. S. B. (2022). The role of video production in modern pedagogical technologies.

ARALASH TA'LIMNING FLEX MODELIDAN FOYDALANIB KOMPYUTERLI ANIMATSIYANI O'QITISH

*PhD Z.R.Bakiyeva-Nizomiy nomidagi
TDPU Axborot texnologiyalari
kafedrası dotsenti, p.f.f.d.*

O'qitishda aralash ta'limni tatbiq etish masalalari J.Djumanov, G.A.Yusupova, L.G.Babaxodjaeva, Ye.V.Kostina, M.B.Xorn va boshqalarning ishlarida ko'rishimiz mumkin.

Aralash ta'limni tatbiq qilish jarayonida quyidagi ijobiy jihatlar kuzatiladi: talabalarda zarur bilim, malaka va ko'nikmalarni egallashga intilish kuchayadi; ta'lim beruvchi va oluvchilarda ijodkorlik orta boradi; talabalarning yutuqlari va kamchiliklari haqida muntazam ma'lumotga ega bo'lish imkoniyati yaratiladi; fanning maqsad va vazifalariga, talabalarning aniq imkoniyatlari va ehtiyojlariga