



ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

KOMPYUTER GRAFIKASI VOSITALARINING INTEGRATSIYASI TA'LIM SOHASIDAGI INNOVATSIYALAR TENDENTSIYASIGA MOS KELADI VA TA'LIM AMALIYOTI HAMDA USULLARINI RIVOJLANTIRISH

Rajabova L.O`.

*Chirchiq davlatpedagogika universiteti
"Tasviriy san'at va dizayn" kafedrası*

Tayanch so`zlar: kompyuter grafikasi, ijodkorlik, grafik dastur, dizayn faoliyati, innovatsiyalar.

Ключевые слова: компьютерная графика, творчество, графические программы, проектная деятельность, инновации.

Key words: computer graphics, creativity, graphic software, design activity, innovations.

Резюме:

Kompyuter grafikasida kompyuterlar tasvirlarni yaratish vositasi sifatida ham, u yoki bu tarzda olingan va kompyuterda saqlanadigan vizual ma'lumotlarni qayta ishlash uchun ishlatiladi. Qog'ozdagi chizmalardan farqli o'laroq, ekranda yaratilgan tasvirni o'chirish yoki tuzatish, o'lchamini, rangini o'zgartirish va kompozitsiyani sinab ko'rish mumkin, bu esa echimlarni izlash imkonini beradi. Photoshop, CorelDrow va Illustrator grafik dasturlari imkoniyatlarini katta zavv bilan o'rganayotgan talabalar ijodiy ishlarni amalda bajarishga kuchli ishtiyoq bildirishmoqda.

Резюме:

В компьютерной графике компьютеры используются как средство создания изображений, так и для обработки визуальных данных, которые тем или иным способом захватываются и сохраняются на компьютере. В отличие от рисунков на бумаге, изображение, созданное на экране, можно стирать или корректировать, изменять размер, раскрашивать и экспериментировать с композицией, позволяя искать решения. Студенты, изучающие возможности графических программ Photoshop, CorelDrow и Illustrator, с большим удовольствием выражают огромное желание заниматься творческой работой на практике.

Summary:

In computer graphics, computers are used both as a means of creating images and for processing visual data that is captured and stored in a computer in one way or another. Unlike drawings on paper, the image created on the screen can be erased or corrected, resized, colored and experimented with composition, allowing you to search for solutions. Students who are learning the possibilities of Photoshop, CorelDrow and Illustrator graphics programs with great pleasure express a strong desire to do creative work in practice.



Hozirgi vaqtda texnologik jarayonlarda kompyuter grafikasi yoʻnalishi rivojlanmoqda. Uning yordami bilan haqiqiy dunyoda koʻrish mumkin boʻlmagan mavjud boʻlmagan hodisa va jarayonlarni tasavvur qilishingiz, ularning qiyofasini yaratishingiz mumkin. Zamonaviy taʼlim dunyosida kompyuter grafikasidan foydalanish juda dolzarb va moda hisoblanadi. Dunyoda deyarli barcha ilmiy, texnik va tibbiyot sohalari bunday dasturlarsiz ishlamaydi.

Bajarilgan ish natijalarini yaratish va qayta ishlashda har xil turdagi grafik va diagrammalardan foydalaniladi. Jadvallar, referatlar, kurs ishlari, taqdimotlar, video darslar va boshqa oʻquv qoʻllanmalarini loyihalash ham kompyuter grafikasidan foydalanmasdan amalga oshirilmaydi. Marketing va reklama sohalari uzoq vaqtdan beri tasvirni qayta ishlash va video effektlar bilan bogʻliq dasturiy vositalardan foydalanmoqda. Hozirgi vaqtda taʼlim va oʻyin-kulgini bir harakatda birlashtirish har bir insonning ijtimoiy hayotida juda muhim, yaʼni audio va video effektlari platformalar koʻrinishidagi turli xil qiziqarli va qiziqarli mavzularni oʻrganish. Bu koʻpincha “taʼlim” deb ataladi.

Ushbu texnologiyalar ayniqsa korreksion taʼlim sohasida mashhurlikka erishdi. Oʻz-oʻzini tarbiyalashning bu turi oʻquvchining individualligini, yaxlitligini, bilimning ochiqqligini rivojlantirishga, bilimlarni maʼlum bir yoʻnalishga yoʻnaltirishga, oʻrganishdagi qiyinchiliklarni bartaraf etishga yordam beradi va oʻquvchining qiziqishini oshirishga imkon beradi. Kompyuter texnologiyalaridan foydalanish va axborot bilan ishlash qobiliyati oʻquv dasturini oʻzlashtirishning majburiy mezonini hisoblanadi. Kompyuter grafikasi deyarli barcha mumkin boʻlgan sohalarda qoʻllaniladi.

Ilmiy grafika real hayotdan tashqari natijalarni koʻrsatadigan virtual laboratoriyalarda tadqiqotlarni hisoblash uchun ishlatilishi mumkin. Biznes grafikalaridan foydalanib, koʻrsatkichlarning vizual tasviri bilan hisobotlar tuziladi. Muhandislar va arxitektorlar qurilish grafikasidan foydalanadilar. Illyustrativ grafiklar monitorida ixtiyoriy tasvirlarni yaratadi. Reklama videolari, kompyuter oʻyinlari, multfilmlar va video materiallar badiiy grafika yordamida yaratiladi.

Kompyuter animatsiyasi - bu tasvirlarning ekrandagi harakati. Tasviriy grafika atrofdagi olamdagi mavjud ob'ektlarni tasavvur qilishga yordam beradi, kognitiv grafik esa hodisalarning mohiyatini ochib berish orqali yangi bilimlarga ega boʻlish yoki baʼzi yaratilgan tasvirlar yordamida intellektual dunyo jarayonlarini oʻrganish imkonini beradi. Kompyuter grafikasining tushuntirish funksiyalari illyustrativ, animatsion, audio va video illyustratsiyalar bilan birga



oldindan tayyorlangan ma'lumotlar versiyasida tasvirlangan ko'nikmalarning ifodalangan qismini talabalarga o'tkazishda o'quv rejimlarida amalga oshiriladi.

Grafikaning kognitiv roli o'rganilayotgan ob'ektlar va faoliyatning aniq modifikatsiyalarini o'rganishni qo'llab - quvvatlash bilan birga o'quvchilarning bilimlarni egallashida ifodalanadi. Kompyuter grafikasining haqiqiy kognitiv roli asosiy hisoblanadi, chunki kompyuter modifikatsiyalari tadqiqotning dastlabki sharoitlarini keng chegaralarda o'zgartirishga imkon beradi, bu esa bir nechta shartli eksperimentlarni o'tkazish imkonini beradi. Bunday interaktivlik talabalarning kognitiv qobiliyatlarini ochib beradi. Bu modellar, shu bilan birga, tadqiqot jarayoni bilan bir qatorda, ularning subyektivligini oshiradigan ma'lum grafik aloqalarni yaratishni kuzatish imkonini beradi.

Kompyuter ta'limi va biznes darslari simulyatsiya qilingan muhitning uch o'lchovli realizmi va ulkan hisoblash jarayonlarini talab qiladigan stsenariylarning murakkabligi bilan tavsiflanadi. Ular asosan Internetda yaratilgan. Shuning uchun ularni institutning o'quv portallarida elektron o'quv-uslubiy fanlarga qo'shimcha sifatida tarqatish qulayroqdir. Bundan tashqari, kompyuter modellashtirish fizik tadqiqot va hodisalarning aniq dinamik suratlarini olish, ularning hodisa va jarayonlarda ko'pincha sezilmaydigan kichik qismlarini qayta yaratish imkonini beradi. Kompyuter yordamida uch o'lchamli modellarni qo'llashda real hayotda o'rganish mumkin bo'lgan natijalarga erishish mumkin.

Ammo shu bilan birga, vaqt o'tishi bilan shaklni murakkablashtiradigan shartlarni asta-sekin o'zgartirib, uni haqiqiy jismoniy harakatga yaqinlashtiradi. Kompyuter modellashtirish hodisalarning vaqtinchalik hajmini o'zgartirish va fizik tajribalarda amalga oshirib bo'lmaydigan sharoitlarni yaratish imkonini beradi. Kognitiv grafikaning asosiy o'ziga xosligi muammoning holatlarini xayoliy idrok etishning turli xil usullari va usullari sifatida uning ko'rinishi bo'lib, bu echimni darhol payqash yoki uni topish uchun maslahat olish imkonini beradi. Ta'limda kognitiv grafikadan foydalanishga misol sifatida o'quv va eksperimental mashg'ulotlarni o'tkazish uchun joriy matematik dasturlardan foydalanish mumkin.

Masalan: Derive, Eureka MathType, Mercury, MathLab, Studio 3D max, Catia, Simatron, MathCad. Ushbu dasturiy ta'minot kontseptsiyalari keng grafik imkoniyatlarga ega bo'lib, ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish va o'rganishni yaratish va sezilarli darajada soddalashtirish imkonini beradi. Ta'limda qo'llaniladigan kompyuter grafik tizimlari o'rganilayotgan harakatlar haqida chuqur bilim olish imkonini beradi, shuningdek, dizayn g'oyasini sezilarli darajada oshiradi. Joriy dasturlarning ko'rgazmali qobiliyatlari fikrlash



harakati maqsadi uchun zarur bo'lgan holatlarning shakllanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ular ma'lumotlarni yodlashda katta ahamiyatga ega, shuningdek, mantiqni shakllantiradi va olingan bilimlarni tizimlashtirishga hissa qo'shadi. Vizual ma'lumotlarni idrok etish va o'zlashtirish davrida vizual hissiyotlar real ob'ektlar, hodisalar va harakatlar haqidagi tushunchalar bilan birlashadi.

Ushbu maqolada kompyuter grafikasi va kompyuter modellashtirish tizimlaridan ta'lim sohasida foydalanishning dolzarbligi, shuningdek, kompyuter grafikasining kognitiv funktsiyasi va uning o'quv jarayonidagi roli muhokama qilinadi. Kalit so'zlar: kompyuter grafikasi, kognitiv funktsiya, illyustrativ funktsiya, kompyuterni modellashtirish. Informatika fanining yaratilishi va takomillashtirilishi ilmiy va amaliy faoliyatning turli sohalarda yangi texnologiyalarni yaratishga olib keldi. Ushbu sohalardan biri ta'lim edi. Kompyuter grafikasi vositalarining paydo bo'lishi va rivojlanishi ta'lim sohasi uchun tubdan yangi imkoniyatlarni ochib beradi, buning natijasida nafaqat grafik tasvirlardan illyustratsiya sifatida foydalanish, balki ularni o'z xohishiga ko'ra o'zgartirish, ob'ektlarning xatti-harakatlarini o'rganish, ularning mazmuni, shakli, o'lchami va rangini dinamik ravishda nazorat qilish, maksimal ko'rinishga erishish. AKT sohasidagi yutuqlar chizmalar, diagrammalar, chizmalar, eskizlar, taqdimotlar, vizualizatsiyalar, animatsion videolar, virtual olamlar va boshqalarning grafik tasvirlari ko'rinishida axborotni taqdim etish sohasida mutaxassis tayyorlash masalalarini yangilamoqda.

Kompyuter grafikasi sohasida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy tayyorgarligi ta'limni axborotlashtirish sur'atlarining kuchayishi sharoitida mehnat bozorida talabga ega bo'lgan raqobatbardosh mutaxassisni tayyorlashga, yagona axborot muhitini yaratishga va tegishli axborot texnologiyalarini shakllantirishga yo'naltirilishi kerak. AKT sohasida tez rivojlanayotgan dasturiy ta'minot, intellektual mahsulotlar va echimlar sharoitida professional kompetentsiyalar.

Ta'lim tizimlarida kompyuter grafikasidan foydalanish nafaqat o'quvchilarning axborotni idrok etish tezligini oshiradi va uni tushunish darajasini oshiradi, balki har qanday soha mutaxassisi uchun sezgi, tasavvur va mantiqiy fikrlash kabi muhim fazilatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Psixologiya sohasidagi ko'plab tadqiqotlar vizual analizatorlarning eshitish qobiliyatiga qaraganda ancha yuqori ekanligini isbotladi: tinglashda odam ta'lim ma'lumotlarining atigi 15% ni eslab qoladi, tafakkur paytida - 25%.

Monoton hisobotni tinglagan kattalar 20 daqiqa ichida e'tiborni yo'qota boshlaydi. Agar ushbu hisobot ba'zi grafik ob'ektlarning namoyishi bilan birga bo'lsa, vizual analizator ishlay boshlaydi. Vizual tasvirning paydo bo'lishi tinglovchilarning diqqatini faollashtiradi va ular xabarlarini yaxshiroq qabul qila



boshlaydilar [3]. Axborotni taqdim etishning vizual shakli ancha samaralidir, chunki vizual kanalning axborotni idrok etish qobiliyati eshitish kanalining sig'imidan ancha yuqori (taxminan 7,5 marta).

Bu inson tanasida ma'lumot uzatuvchi 4 million nerv uchlari (tolalar) bilan 2 millionga yaqini ko'rish uchun va faqat 60 mingtasi eshitish uchun ekanligi bilan izohlanadi. Ko'z sekundiga millionlab ma'lumotlarni, quloq esa o'n minglab ma'lumotlarni idrok eta oladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, eng muhimi idrok etilayotgan tasvirning vizual komponentidir. Ta'lim sohasida kompyuter grafikasi texnologiyalaridan foydalanish zarurati shundan kelib chiqadi.

Hozirgi vaqtda kompyuter grafikasi axborot texnologiyalarining eng jadal rivojlanayotgan sohalaridan biridir. Kompyuter grafikasidan foydalanib, siz haqiqatda ko'rinmaydigan hodisa va jarayonlarni ko'rinadigan yoki tasavvur qilishingiz mumkin, aslida ko'rinmaydigan narsaning vizual tasvirini yaratishingiz mumkin (masalan, nisbiylik nazariyasining ta'siri, raqamlar seriyasining naqshlari). , va boshqalar.). Kompyuter grafikasining ikkita funktsiyasi mavjud: illyustrativ va kognitiv. Tasviriy funktsiya vizual dizaynda faqat ma'lum bo'lgan va atrofdagi dunyoda yoki tadqiqotchi g'oyasi sifatida mavjud bo'lgan narsalarni mujassamlashtirishga imkon beradi.

Kognitiv funktsiya - bu qandaydir tasvir yordamida yangi bilimlarga ega bo'lish, hodisaning mohiyatini ochib berish yoki hech bo'lmaganda ushbu hodisa haqida tasavvurga ega bo'lishning intellektual jarayoniga hissa qo'shishdir. Kompyuter grafikasining illyustratsion funktsiyalari o'quv tizimlarida grafik, animatsiya, audio va video illyustratsiyalar bilan oldindan tayyorlangan ma'lumotlar shaklida taqdim etilgan aniq bilimlarni talabalarga o'tkazishda amalga oshiriladi. Kognitiv funktsiya o'quvchilar o'rganilayotgan ob'ektlar va jarayonlarning matematik modellari bo'yicha tadqiqotlar orqali bilimga ega bo'lganda namoyon bo'ladi.

Ta'lim jarayonida eng katta ahamiyatga ega bo'lgan kompyuter grafikasining kognitiv funktsiyasidir, chunki kompyuter modellari eksperimentlarning boshlang'ich shartlarini keng doirada o'zgartirishga imkon beradi, bu esa ko'plab virtual tajribalarni amalga oshirish imkonini beradi. Bunday interaktivlik talabalar uchun ulkan kognitiv imkoniyatlarni ochib, ularni nafaqat kuzatuvchi, balki o'tkazilayotgan tajribalarning faol ishtirokchisiga aylantiradi. Ba'zi modellar tajribalarning borishi bilan bir vaqtda mos keladigan grafik bog'liqliklarning tuzilishini kuzatish imkonini beradi, bu ularning ravshanligini oshiradi.



Kognitiv kompyuter grafikasiga ega tizimlar, masalan, matematiklarga chuqur joylashgan raqamlar nazariy qonunlarini ko‘rish va tushunish imkonini beradi. Tadqiqot muhandislari va murakkab texnik loyihalarni ishlab chiquvchilar uchun ushbu tizimlar o‘ylab topilgan va ishlab chiqilgan mahsulotlar va ob’ektlarni ko‘rinadigan haqiqatga aylantiradi, bu ularga hatto geometrik modelda ham loyihalashtirilgan qismlar va yig‘ilishlarning texnik va jismoniy nozikliklarini sinchkovlik bilan o‘rganishga imkon beradi. yangi texnologiya ob’ekti va shu bilan dizaynning dizayn g‘oyasini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu tizimlar yuklangan vazifalarni kengaytirish va aniqlashtirish imkonini beradi va yaratilayotgan ob’ektlar, mahsulotlar va tizimlarni aniqlashga yordam beradi.

Bu matematik modellar bo‘yicha tajribalarning borishi va natijalarining grafik tasvirlari bo‘lib, ular har bir o‘quvchiga o‘rganilayotgan ob’ekt yoki hodisaning butun yaxlitligi va turli xil bog‘lanishlari bilan o‘z tasavvurini shakllantirish imkonini beradi. Kompyuter modellashtirish, shuningdek, fizik eksperimentlar va hodisalarning vizual dinamik illyustratsiyasini olish, ularning nozik tafsilotlarini takrorlash imkonini beradi, ular real hodisalar va tajribalarni kuzatishda ko‘pincha qochib ketadi. Modellardan foydalanganda kompyuter haqiqiy jismoniy tajribada erishib bo‘lmaydigan noyob modelni taqdim etadi.

Bunday holda, ko‘rib chiqishga asta-sekin qo‘shimcha omillar kiritilishi mumkin, ular asta-sekin modelni murakkablashtiradi va uni haqiqiy jismoniy hodisaga yaqinlashtiradi. Bundan tashqari, kompyuterda modellashtirish sizga hodisalarning vaqt ko‘lamini o‘zgartirishga, shuningdek, jismoniy tajribalarda amalga oshirilmaydigan vaziyatlarni simulyatsiya qilishga imkon beradi. Vizualizatsiya grafikaning kognitiv funktsiyasining asosiy xususiyatlaridan biri bo‘lib, muammoning shartlarini majoziy ko‘rsatish uchun usullar va usullar to‘plamidir, bu sizga darhol echimni ko‘rish yoki uni topish uchun maslahat olish imkonini beradi.

Ta’lim sohasida qo‘llaniladigan kompyuter grafikasiga ega tizimlar o‘rganilayotgan jarayonlarning chuqur qonuniyatlarini ko‘rish imkonini beradi va dizayn g‘oyasini sezilarli darajada oshiradi. Bunday holda, kompyuter grafikasi illyustratsion emas, balki birinchi navbatda kognitiv funktsiyani bajaradi, chunki protsessual turdagi kompyuter tizimlari bilan o‘quv ishlari jarayonida talabalar sof shaxsiy, ya’ni. bu shaklda hech kim uchun mavjud bo‘lmagan bilim komponentlari. Zamonaviy ko‘rgazmali qurollarning ko‘rgazmali imkoniyatlari fikrlash jarayoni uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga ta’sir qiladi.



Ular materialni yodlashda katta rol o'ynaydi va yorqin mos yozuvlar signallarini yaratish orqali o'quv materialining mantiqiyiligini aniqlashga yordam beradi va olingan bilimlarni tizimlashtirishga hissa qo'shadi. Vizual ma'lumotni idrok etish va o'zlashtirish jarayonida vizual taassurotlar haqiqiy ob'ektlar, hodisalar va jarayonlar haqidagi g'oyalar bilan bog'liq.

Adabiyotlar:

1. Mirsoatova, L. (2023, December). Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri hamkorligi. in international scientific and practical conference on the topic: "Priority areas for ensuring the continuity of fine art education: problems and solutions" (Vol. 1, No. 01).
2. Мирсоатова, Л. Ў. (2023). Интеграция средств компьютерной графики в образовательные стандарты и курсы развития навыков самостоятельного обучения. *DiversityResearch: Journal of Analysis and Trends*, 1(8), 72-76.
3. Султанов Х.Э., Бойназарова Н.Х., Бердиев Д.А., Мирсоатова Л.Ў., Маматкаримова М.Т. Кластер ҳамкорлигида ижодий фаолиятни ташкил этишининг ўқувчилар маънавий-ахлоқий тарбиясидаги аҳамияти. Yangi O'zbekiston da pedagogik ta'lim innovatsion klasterini rivojlantirish istiqbollari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari/may. 2022 May 20:613-20.
4. Mirsoatova, L. (2022). Use of innovative methods in the development of students' creative abilities. *Current research journal of pedagogics*, 3(01), 45-49.
5. Султанов, Х. Э., & Мирсоатова, Л. У. (2021). Механизм инновационной деятельности в сфере непрерывного образования. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 1240-1247.
6. Baymetov, B. B., & Misoatova, L. (2021). Development of creativity and imagination of schoolchildren in fine arts classes. *Current research journal of philological sciences*, 2(05), 55-61.
7. Baymetov, L. M. B. B. (2020). Theory and methods of depicting the human body in higher pedagogical education. 2020/11" *Science and Education. Scientific Journal*, 1(8), 467-475.
8. Baymetov, B., & Sharipjonov, M. (2021). Oliy pedagogik ta'limda talabalarga inson qiyofasini amaliy tasvirlash jarayonida ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirish. *Academic Research in Educational Sciences*, 2(3), 1066-1070.