

**Mustafayev Shomurod Normo'minovich Samarqand Davlat Universiteti , Kattaqo'rg'on filiali ,  
Pedagogika fanlari doktori , Docent.**

**Erkinov Ramziddin Tulqin o'g'li**

Buxoro davlat pedagogika instituti tayanch doktoranti (PhD)

Tabiiy fanlar kafedrası o'qituvchisi

[ramzes26er@gmail.com](mailto:ramzes26er@gmail.com)

---

**BO'LAJAK GEOGRAF PEDAGOG KADRLARNING GEOGRAFIK OBYEKT LARNI 3D  
LOYIHALASH VA MODELLASHTIRISH KOMPETENTLIGINI DASTURIY TA'LIM VOSITALARI  
ASOSIDA RIVOJLANTIRISH**

**Annotatsiya:** Yangicha o'quv qurollaridan va zamonaviy medotlardan foydalanish, ularni takomillashtirish, ilmfan va texnologiyaning rivojlanishi yangi imkoniyatlarni taqdim etadi. Kunimizdagi zamonaviy ta'lim tizimlarida axborot texnologiyalarining o'rni muttasil ortib bormoqda. Bu esa axborot texnologiyalarini faol qo'llagan holda o'quv tizimlarini yaratishni taqozo etadi. Ta'limda ushbu jarayon yo'nalish qismlaridan biri 3D modellashtirishdir.

**Аннотация:** Использование новых образовательных средств и современных методов, их совершенствование, развитие науки и техники открывают новые возможности. Роль информационных технологий в современных системах образования постоянно возрастает. Это требует создания образовательных систем с активным использованием информационных технологий. Одной из частей этого процесса в образовании является 3D-моделирование.

**Abstract:** The use of new educational tools and modern methods, their improvement, the development of science and technology provide new opportunities. The role of information technologies in modern education systems is constantly increasing. This requires the creation of educational systems with the active use of information technologies. One of the parts of this process in education is 3D modeling.

**Kalit so'zlar.** Zamonaviy geografik metodlar, raqamli ta'lim, 3D modellashtirish, kreativ fikrlash, zamonaviy ta'lim, virtual laboratoriya, interaktiv topshiriq, harakatli o'yinlar.

**Ключевые слова.** Современные географические методы, цифровое образование, 3D-моделирование, творческое мышление, современное образование, виртуальная лаборатория, интерактивное задание, экшн-игры.

**Keywords.** Modern geographical methods, digital education, 3D modeling, creative thinking, modern education, virtual laboratory, interactive task, action games.

Ta'lim tizimini to'g'ri tashkil etish talabalarni bilimni olish hamda o'zlashtirish, ta'lim muhitini samaradorligini oshirishga ta'sir etuvchi omillardan hisoblanadi. Bu esa o'z navbatida ta'lim beruvchilarning ta'lim-tarbiya berish usullarini va o'qitish vositalarini ham o'zgartirishga olib keladi. O'quvchi-talabalarni o'qitish jarayoniga zamonaviy axborotkommunikatsiya texnologiyalarini jadalik bilan kirib kelishi ularning material o'zlashtirishi, tezkor kerakli ma'lumotlarini olishlariga xizmat qiladi. Virtual 3D modeli asosida geografik obyekt yaratish ta'lim jarayonlarini raqamlashtirishda kreativ fikrlovchi, ta'limning zamonaviy metod va texnologiyalarini, aniq amaliy faoliyat asosida pedagogik jarayonni mustaqil loyihalash va rejalashtirish, jumladan 3D texnologiyalardan foydalanuvchi tarkibini shakllantirishni talab etadi. Yuqori malakali va talabchan mutaxassislarini tayyorlash, zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llay oladigan ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan.

Zamonaviy o'quv qurollaridan foydalanish, takomillashtirish, ilmfan va texnologiyaning rivojlanishi yangi imkoniyatlarni taqdim etadi. Zamonaviy ta'lim tizimlarida axborot texnologiyalarining o'rni muttasil ortib bormoqda. Bu esa axborot texnologiyalarini faol qo'llagan holda o'quv tizimlarini yaratishni taqozo etadi. Ta'limda ushbu jarayon yo'nalish qismlaridan biri 3D modellashtirishdir.

3D - bu inglizcha soʻz boʻlib **3 Dimensions**, yaʼni, 3 oʻlchamli soʻzning qisqartmasi hisoblanadi.

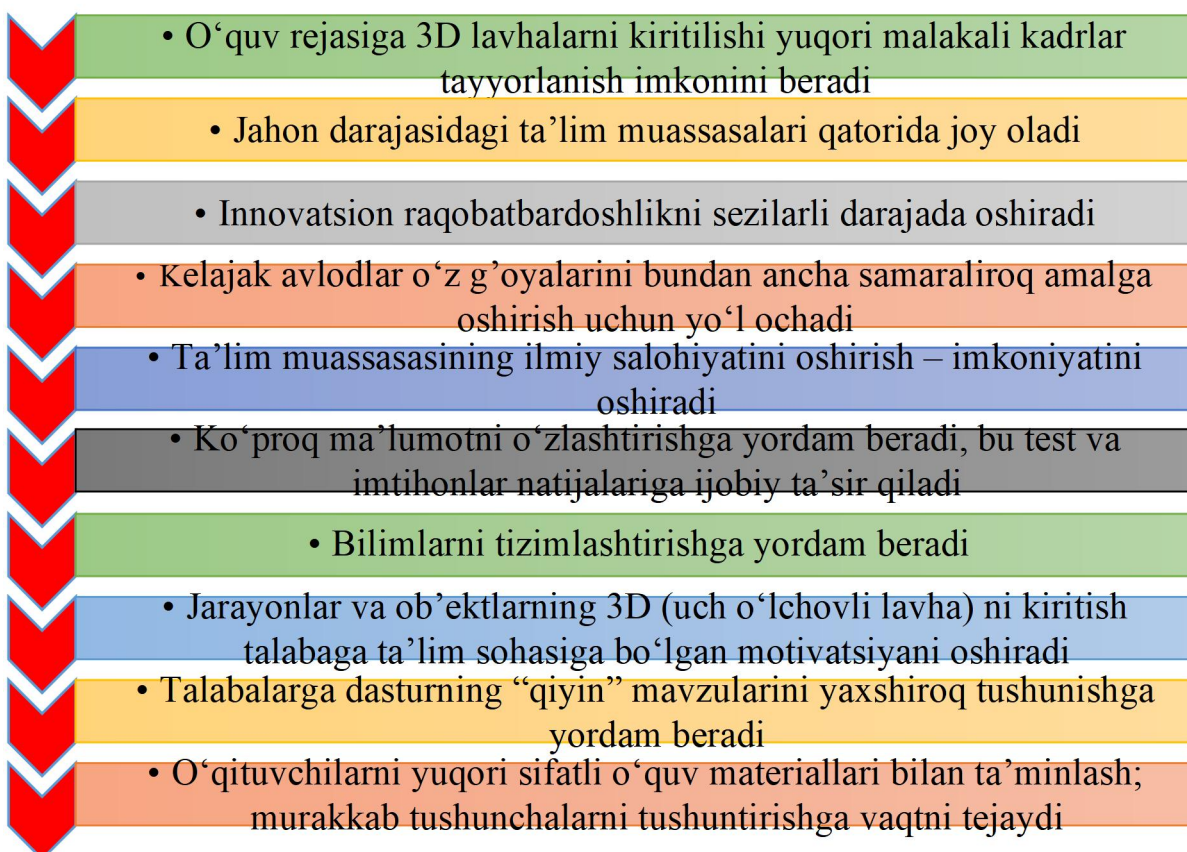
Hayot tafsilotlarini , geografik jarayonlar, oʻquv jarayoni, shuningdek, 3D modellashtirish doirasida dizaynlashtirilsa ilmiy faoliyat turlarida yuksalish kuzatiladi.

Bugungi kunda oliy taʼlim muassasalarda oʻquv jarayonida foydalanish uchun doskalar, kompyuterlar va boshqa zamonaviy interaktiv jihozlar mavjud. Telekommunikatsiya texnologiyalari va uskunalar multimediyadan keng foydalanilmoqda.

Yuqori texnologiyaning rivojlanish tezligi va shunga mos ravishda talabalar eʼtiborini oʻquv jarayoniga jalb qilish va ushlab turish uchun yangi vazifalarni qoʻyadi.

Oliy taʼlim sohasidagi 3D loyihalashning zamonaviy tendentsiya, talablar va katta salohiyatga ega. Taʼlimdagi 3D yordamida loyihalangan darslar va maʼruzalarni diversifikatsiya qilish, oʻquv jarayonini samarali va vizual hajmli qilish imkonini beradi. Bu dasturlardan foydalanish vizual tarzda tushuntirish imkonini beradi kengaytiradi. Boʻlajak mutaxassis kadrlarga dars davomida butun tuzilishdan mobil tarzda oʻtishga va oʻrganilayotgan mavzuni “singdirishga” imkon beradi.

Oliy taʼlim uchun uning dasturiy taʼlim vosita elementlari, murakkabdan oddiygacha va aksincha boʻladi. Masalan: kontent testlar, 3D videolar, simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar, interaktiv topshiriqlar, oʻyinlar, shuningdek matnlar, rasmlar va giperhavolalar.

- 
- Oʻquv rejasiga 3D lavhalarni kiritilishi yuqori malakali kadrlar tayyorlanish imkonini beradi
  - Jahon darajasidagi taʼlim muassasalari qatorida joy oladi
  - Innovatsion raqobatbardoshlikni sezilarli darajada oshiradi
  - Kelajak avlodlar oʻz gʻoyalarni bundan ancha samaraliroq amalga oshirish uchun yoʻl ochadi
  - Taʼlim muassasasining ilmiy salohiyatini oshirish – imkoniyatini oshiradi
  - Koʻproq maʼlumotni oʻzlashtirishga yordam beradi, bu test va imtihonlar natijalariga ijobiy taʼsir qiladi
  - Bilimlarni tizimlashtirishga yordam beradi
  - Jarayonlar va obʼektlarning 3D (uch oʻlchovli lavha) ni kiritish talabaga taʼlim sohasiga boʻlgan motivatsiyani oshiradi
  - Talabalarga dasturning “qiyin” mavzularini yaxshiroq tushunishga yordam beradi
  - Oʻqituvchilarni yuqori sifatli oʻquv materiallari bilan taʼminlash; murakkab tushunchalarni tushuntirishga vaqtni tejaydi

### **1-rasm. 3D texnologiyasidan foydalanishning afzalliklari**

Oliy taʼlim dars jarayonlari barcha fanlar boʻyicha 3D modellashtirishdan amaliy foydalanish mumkin. Talabalar geografik obʼektlarni nazariy jihatdan tasavvur qilish asosida mukammalroq tushunishi uchun stereoskopik modellarning tashqi va ichki xususiyatlari; fazoviy obʼektlar, qoʻshimcha ravishda, sayohat qilishi, asab yoki ovqat hazm qilish tizimlari orqali yoki hujayra ichiga kirib, batafsil oʻrganish uchun tashqi qobiqlarni

olib tashlashi, ob'ektning ichki qismlari, shuningdek, alohida qismlarga qanday qilib batafsil o'rganish imkoniyatiga ega bo'lishi mumkin.

Ta'limda 3D modellashtirishdan foydalanish talabalarni bilim olishga qiziqishini oshiradi, fazoviy fikrlashni rivojlantiradi va tasavvurini, shaxsning ijodiy salohiyatini oshiradi, rag'batlantiradi.

Bugungi kunda 3D texnologiyalari oldinga "qadam" qo'ydi. Ta'lim muassasasi

va korxonalar kundalik foydalanishda mahsulot prototipini yaratish ancha sifatli va arzonlashdi. Qurilmalarni joriy etish va ulardan foydalanish bilan tez natijasida to'liq siklni simulyatsiya qilish mumkin bo'ldi. Mahsulot dizaynini ishlab chiqarish uning hayot aylanishini sahnadan ko'rsatishgacha bo'lgan modulini jo'riy etish davr talabiga aylanib bo'ldi.



## 2-rasm. 3D texnologiyasidan foydalanishning o'quv jarayoniga ta'siri

**Dolzarbligi** shundan iboratki 3D modellashtirish zamonaviy hayotda va ko'p sohalarda keng qo'llaniladi.

3D modellashtirish ilg'or multimedia maxsus kompyuter dasturlari yordamida sanoati ob'ektning uch o'lchovli modelini yaratish jarayonini amalga oshirishga imkon beradi.

Mahsulotni 3D dasturida loyihalash bir necha bosqichlardan iborat: 3D eskizini yaratish uchun qurilish tekisligini tanlash, eskizni qattiq holatga aylantirish, yaratilgan qismlarni yig'ilishga joylashtirish

3D dastur dizaynerining har qanday ob'ektlarning nisbiy holatiga munosabatlarni o'rnatish dizayn jarayoni davomida moslashuvchan vositalari qiymatlarni o'zgartirishga imkon beradi.

Ta'limda 3D texnologiyalardan foydalanish katta ahamiyatga ega bo'lib bir qancha sohalarda qo'llash mumkin.

**Sanoat dizayni va mashinasozlik** - talabalarga dizayn tushunchalari va g'oyalari, ulardagi innovatsiyalar ulushini oshirishga va o'z vazifalarini amalga oshirishga imkon beradi;

**Arxitektura va qurilish** - arxitektura eng muhim elementlarning loyihalari va konstruksiyalarini vizuallashtirish modellarini yaratishga xizmat qiladi;

**Tibbiyot** - 3D yordamida sun'iy inson to'qimalarini yaratish, anatomik modellashtirish, jarrohlikni rejalashtirish, protezlash kabi tajribalarni sezilarli darajada osonlashtiradi

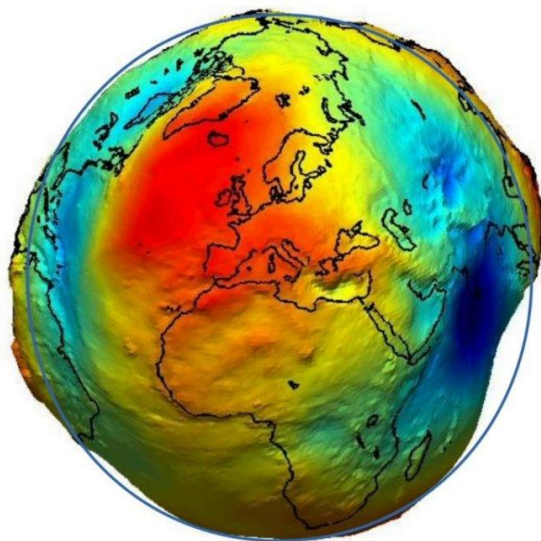
**Biologiya va ximiyada** – to'liq rangli molekulyar yaratish modelini, DNK zanjirlarini, elektr zaryadini yoki atom qurilmasi yaratish;

**Geografiya** – ko'rish imkonini bo'lgan geografik jarayonlarni, tog' jinslarining nurashi, suv toshqini, tabiatda modda va energiya o'zgarishlari hamda atmosfera sirkulyatsiyasi, namlikning aylanishi, relyef hosil bo'lishi, nurash, tuproq hosil bo'lishi, umuman, tabiiy geografik majmualarni rivojlanishiga sabab bo'luvchi barcha hodisalarni vizual ko'rib tasavvurga ega bo'lish imkoniga ega bo'lish imkonini beradi.

Bu modullarni amalga oshirish hamda modellashtirish uchun turli dasturlardan foydalanish mumkin.

Masalan SolidWorks dasturi – bu avtomatlashtirilgan loyihalash, turli mahsulotlar ishlab chiqarishga tayyorlash va batafsil texnik tahlillarni amalga oshirish imkonini beradigan dastur. SolidWorks dasturi ingliz tilidan tarjima qilinganda (Solid-tana, Works-ish) “tana bilan ishlash” ya'ni moddiy obyektlar bilan ishlash degan ma'noni anglatadi. Bugungi kunda SolidWorks dasturi ta'lim tizimida 3D-modellarni yirik yoki kichik detallarini yaratish uchun loyihlashdagi oddiy maketlar bilan birgalikda barcha sohalarda ham foydalanilmoqda. SolidWorks dasturida 3D modellashtirish ta'lim, globus, geografik jarayonlar, sanoat, arxitektura va interyer dizayn modellarni ishlab chiqarish, natijalarga qisqa vaqtda yetishish, bajarilishning bir muncha aniqligiga erishish imkonini beruvchi innovatsion ishlanmalar va zamonaviy uskunalardan modellashtirish sohasida ham foydalanish imkonini beradi hamda maqsadga muvofiqdir.

Shunday qilib 3D-modellashtirish - bu obyektning 3 o'lchamli modelini yaratilish jarayoni deb hisoblanadi va uning yordamida kerakli obyektning vizual, hajmli ko'rinishi yaratiladi. Hosil qilingan obyektning tasvirini turli burchaklardan va turli yorug'liklarda ko'rish imkoniyati mavjud. SolidWorks dasturi yordamida ko'proq real effektga erishish uchun obyektning 3 o'lchamli modelini teksturalash (materialning vizual xususiyatlarini berish) harakatlantirish mumkin.



**3-rasm. Yerning 3 o'lchamli foto lavhasi.**



Bo'lajak geografiya fani o'qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlash murakkab jarayon hisoblanadi. Ushbu jarayonni amalga oshirishda, ta'lim jarayoning modelini takomillashtirish muhim o'rin tutadi. Ko'pchilik mualliflar tomonidan bo'lajak mutaxassis kadalarni kasbiy faoliyatga tayyorlash modeliga, muayyan bir sifatlarini tushunishni ta'kidlagan.

3D bosib chiqarishning tobora kengroq maydonlarga kirib borishi o'sishga olib keladi . Nafaqat geografiya yo'nalishi ta'limi sohasi uchun balki boshqa malakali mutaxassislarning eng ilg'or ta'lim muassasalari uchun o'quv dasturining muhim elementiga aylantirildi.

Yuqoridagilarga asoslanib, kelajakda 3D modellashtirishdan foydalanish ta'lim tizimi jarayonni o'qitishni rivojlanishning asosiy yo'nalishlari bo'lishi kerak.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. A.R.Jo'rayev, "Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarini kasbiy tayyorlashda dasturlashtirilgan ta'lim vositalaridan foydalanishning didaktik imkoniyatlari". Zamonaviy fan, ta'lim va tarbiyaning dolzarb muammolari. Elektron jurnal. – Urganch. 2019-1.
2. А.Р.Джураев, "Дидактические возможности использования программных средств обучения в профессиональной подготовке будущих учителей технологии". Актуальные проблемы современной науки, образования и воспитания. Электронный журнал. - Ургенч. 2019-1.
3. Джураев А.Р. Выбор оптимизированного содержания трудового образования и методика его обучения (5А112101–Методика трудового обучения). Ташкент - 2014 г . с 107.
4. Shadiyeva.N.Sh. Bolajak geografiya fani o'qituvchilarini dasturiy ta'lim vositalaridan foydalanishga oid kreativligini rivojlantirishning ilmiy-metodik ahamiyati // Science and Education Elektron jurnal. № 5 bet.1137-1143- 2022
5. N Komilova, H Oblakulov, U Egamberdiyeva, S Mirzayeva, N Shadiyeva Some theoretical issues of social geographical research. Asia Life Sciences 22 (2), 157-170
6. ZM Anvarova, ID Mirzayeva, NS Shodiyeva. The factors that influence begetting desertification process. South Asian Journal of Marketing & Management Research 10 (11), 129-132
7. Шадыева.Н.Ш. Научно-методическое значение развития творческих способностей молодых учителей географии при использовании программных средств обучения // Электронный журнал «Наука и образование». № 5 стр. 1137-1143 – 2022
8. Shadiyeva, N. Geografiya o'qitish metodikasiga oid bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlarning tahlili. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), (2022). 26(26).