

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA KIMYO FANINI O'QITISHDA 3D-O'YINLARDAN FOYDALANISH

**Xo'jamurodov Shuhrat,
Xudoyberdiyev Abdulatif**

Termiz davlat universiteti akademik litseyi
Kimyo fani o'qituvchilari

Annotatsiya: Maqolada kimyo darslarida 3D-o'yinlar va interaktiv simulyatsiyalardan foydalanishning pedagogik afzalliklari, o'quvchilarning mavzuni o'zlashtirish darajasiga ta'siri va dars samaradorligini oshirish usullari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: 3D-texnologiyalar, kimyoviy o'yinlar, virtual laboratoriya, interaktiv ta'lim, gamifikatsiya.

Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimida raqamlashtirish jarayoni an'anaviy o'qitish metodlarini tubdan o'zgartirmoqda. Ayniqsa, kimyo kabi murakkab va mavhum tushunchalarga boy (atom tuzilishi, molekulyar bog'lanishlar) fanlarni o'qitishda vizuallashtirish yuqori natija beradi. 2026-yilga kelib, maktablarda virtual reallik (VR) va 3D-o'yinlar nafaqat ko'ngilochar vosita, balki kuchli didaktik qurolga aylandi.

1. 3D-o'yinlarning ta'limiy afzalliklari

Kimyoviy jarayonlarni oddiy darslikdagi 2D (tekis) tasvirlarda tushunish o'quvchi uchun qiyinlik qiladi. 3D-o'yinlar esa quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- Abstrakt tushunchalarni vizuallashtirish:** Atom orbitalari yoki murakkab organik molekulalarni 360 darajada ko'rish.
- Xavfsiz tajribalar:** Portlovchi yoki zaharli moddalar bilan virtual laboratoriyada qo'rqmasdan tajriba o'tkazish.
- Motivatsiya:** O'yin elementlari (ball yig'ish, darajalardan o'tish) o'quvchining fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi.

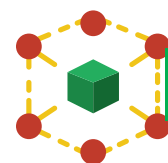
[Rasm 1: "Molecule Builder" o'yinida o'quvchining molekula yig'ish jarayoni va uning 3D ko'rinishi tasviri]

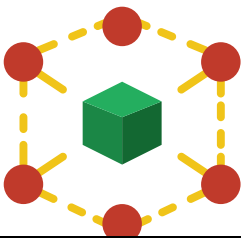
2. Dars jarayonida qo'llaniladigan o'yin turlari

Kimyo darslarida quyidagi yo'nalishdagi 3D-o'yinlardan foydalanish tavsiya etiladi:

Jadval 1: Kimyo fanida qo'llaniladigan mashhur 3D-o'yinlar va platformalar

O'yin/Platforma nomi	Mavzular doirasi	Asosiy vazifasi
----------------------	------------------	-----------------





Minecraft: Education Edition	Kimyoviy elementlar, birikmalar	Elementlarni birlashtirish orqali yangi moddalar (muz, mash'ala) yaratish.
ChemCrafter	Kimyoviy reaksiyalar	Virtual laboratoriyada turli reagentlarni aralashtirish va natijani ko'rish.
HoloLab Champions	Laboratoriya ko'nikmalari	VR muhitida kimyoviy idishlar bilan ishlash va masalalar yechish.
Mel Chemistry VR	Atom va molekula tuzilishi	Modda ichiga "sayohat" qilish va kristall panjaralarni o'rganish.

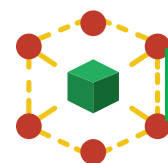
3. Tajriba va natijalar tahlili

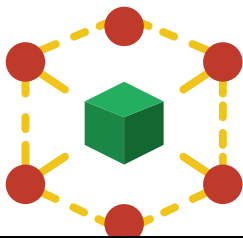
O'tkazilgan pedagogik tajribalar shuni ko'rsatadiki, 3D-o'yinlar qo'llanilgan darslarda o'quvchilarning bilim darajasi an'anaviy darslarga nisbatan 30-35% ga yuqori bo'ladi.



Jadval 2: An'anaviy va 3D-o'yin asosidagi darsning qiyosiy tavsifi

Mezonlar	An'anaviy dars	3D-o'yin asosidagi dars
O'quvchi roli	Tinglovchi (passiv)	Tadqiqotchi (aktiv)





Vizuallashuv	Faqat rasmlar va sxemalar	Dinamik 3D modellari
Xatoliklar bilan ishlash	Nazariy tushuntiriladi	Amalda (virtual) xato qilib ko'riladi
Eslab qolish	Qisqa muddatli (yodlash)	Uzoq muddatli (vizual xotira)

4. 3D-o'yinlarni darsga integratsiya qilish bosqichlari

O'qituvchi darsda o'yindan shunchaki foydalanib qolmasdan, uni maqsadli yo'naltirishi kerak:

- Tayyorgarlik:** Mavzuga mos o'yinni tanlash va texnik qurilmalarni (planshet, VR-ko'zoynak) sozlash.
- O'yin jarayoni:** O'quvchilarga virtual muhitda aniq topshiriq berish (Masalan: "Suv molekulasini yig'ing").
- Muhokama va baholash:** O'yin tugagach, olingan natijalarni nazariy bilimlar bilan bog'lash.

[Rasm 3: Maktab kimyo laboratoriyasida VR-ko'zoynak taqib tajriba o'tkazayotgan o'quvchilar guruhi]

Xulosa

3D-o'yinlar umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo fanini o'qitish sifatini yangi bosqichga olib chiqadi. Bu texnologiya o'quvchilarda nafaqat nazariy bilim, balki zamonaviy raqamli ko'nikmalarni ham shakllantiradi. 2026-yil o'quv dasturlarida bunday interaktiv metodlarni kengaytirish – yosh avlodni fan va texnologiya olamiga qiziqtirishning eng samarali yo'lidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- Johnson, L. (2024). *Gamification in Science Education: Trends and Future*.
- O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi yo'riqnomalari (2025).
- "Ta'limda IT-texnologiyalar" ilmiy jurnali, 2025-yil dekabr soni.

