

INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR MAKTAB VA UNIVERSITETNI  
YAGONA TA'LIM MAYDONIDA BIRLASHTIRMOQDA

**Haydarova Charos Kosimovna**

*TDTU katta o'qituvchisi*

**Boburjon Xolboboyev Furqat ógli**

*298-maktab kimyo fani o'qituvchisi*

Mail: [charosxaydarova8@gmail.com](mailto:charosxaydarova8@gmail.com)

**MAQOLA  
MALUMOTI**

**ANNOTATSIYA:**

**MAQOLA TARIXI:**

*Received:03.06.2026*

*Revised: 04.06.2026*

*Accepted:05.06.2026*

**KALIT SO'ZLAR:**

*Mazkur maqolada Toshkent shahar Olmazor tumanidagi 298-maktab o'quvchilari bilan Toshkent davlat texnika universiteti professor-o'qituvchilari hamkorligida tashkil etilgan innovatsion darolar haqida so'z yuritiladi. Mashg'ulotlarda kimyo fanini o'qitishda 3D va boshqa zamonaviy texnologiyalardan foydalanish orqali o'quvchilarning bilimni oshirish, ularning fanlarga bo'lgan qiziqishini kuchaytirish hamda maktab va universitet o'rtasidagi ta'limiy hamkorlikni rivojlantirish masalalari yoritilgan.*

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi hamda Toshkent davlat texnika universiteti tomonidan qabul qilingan 2026-yil 10-fevraldagi №01-09-30-9-XDFU buyruqqa asosan, Toshkent shahar Olmazor tumanida joylashgan 15, 134, 278 va 298-umumta'lim maktablarida tabiiy va aniq fanlar bo'yicha o'quvchilar bilimni oshirishga qaratilgan mahorat darslari tashkil etildi.

Mazkur tashabbus doirasida 298-maktab o'quvchilari bilan kimyo fanidan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida mashg'ulotlar olib borilmoqda. Xususan, dars jarayonlarida 3D texnologiyalar, interaktiv modellar va raqamli vizual ta'lim vositalari keng qo'llanilmoqda.

Bugungi kunda ta'lim tizimida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshirishda muhim omillardan biri bo'lib xizmat qilmoqda. Ayniqsa, tabiiy va aniq fanlarni o'qitishda interaktiv metodlar, 3D modellash va vizual texnologiyalar o'quvchilarning bilimni mustahkamlashda katta ahamiyat kasb etmoqda.

Toshkent shahrida joylashgan Olmazor tumanidagi 298-maktab o'quvchilari bilan olib borilayotgan innovatsion darslar ana shunday zamonaviy yondashuvlarning yorqin namunasidir. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining tegishli topshiriq xatiga muvofiq, Toshkent davlat texnika universiteti professor-o'qituvchilari tomonidan tabiiy va aniq fanlar bo'yicha o'quvchilar bilimni oshirishga qaratilgan mahorat darslari tashkil etilmoqda.



**Rasm-1. Kimyo fanini o'qitishda 3D texnologiyalar, interaktiv modellar va raqamli vizual materiallardan foydalanilmoqda.**

Kimyo fani ko'pincha murakkab jarayonlar, moddalarning tuzilishi va reaksiyalar mexanizmlarini o'z ichiga oladi. 3D texnologiyalar yordamida esa o'quvchilar molekular tuzilishi, kimyoviy bog'lanishlar, kristall panjaralar hamda turli reaksiyalar jarayonini vizual tarzda ko'rish imkoniyatiga ega bo'lmoqda. Bu esa o'quvchilarga nazariy bilimlarni yanada aniqroq tasavvur qilish va chuqurroq o'zlashtirishga yordam bermoqda.

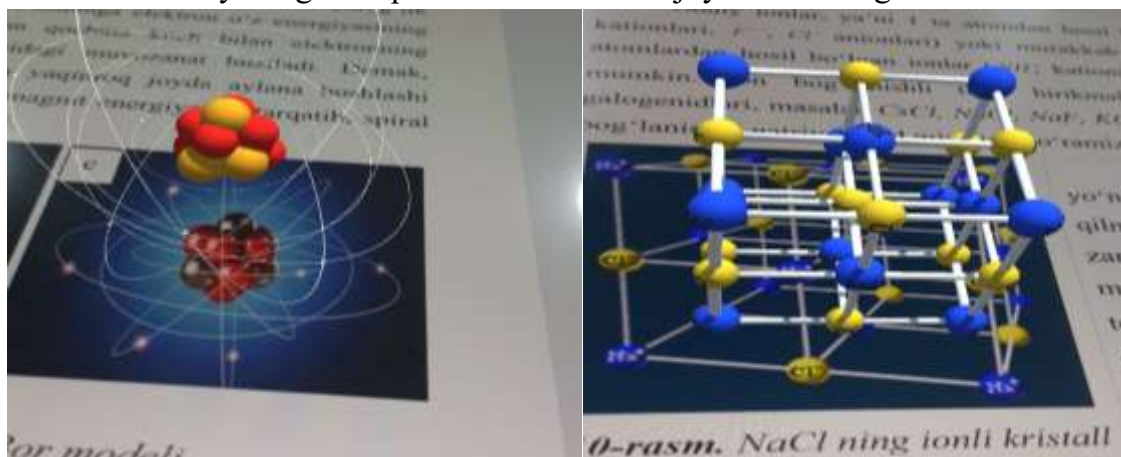
Mazkur darslarda o'quvchilarga murakkab kimyoviy jarayonlar, moddalarning tuzilishi va reaksiyalar mexanizmini aniq va tushunarli tarzda ko'rsatib berish imkonini yaratadi. Natijada

o'quvchilar nazariy bilimlarni nafaqat eshitish, balki ko'rish va virtual tajribalar orqali chuqurroq anglab yetmoqda.

Virtual obyektlarning kuchi moddiy voqeylikning haqiqatiga o'xshash obyektning xavfsizligiga yaqin tutiladi. Kimyoviy jarayonlar, reaksiyalarni o'rganishda samarali yordam berishi bilan bir qatorda, virtual olam foydalanuvchilariga ko'pincha boshqa maqsadlarda ham ishlatishlari mumkin

3D texnologiyalar yordamida molekular tuzilishi, kristall panjaralar, kimyoviy bog'lanishlar va reaksiyalar bosqichma-bosqich modellashtiriladi. Bu esa o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Ayniqsa, maktab o'quvchilari uchun murakkab hisoblangan ayrim mavzularni 3D vizual vositalar orqali tushuntirish darslarning samaradorligini sezilarli darajada oshirmoqda.

Augmented reality texnologiyasi yoki maxsus ishlab chiqilgan dasturlar yordamida siz 3D obyektzni xuddi real hayotdagidek qilib o'sha tekislikka joylashtirishingiz mumkin



**Rasm-2 AR texnologiyalari asosida yaratilgan interaktiv elektron darslik**

**Augmented reality**- (qisqa qilib aytganda AR) - tekislikka har-xil sensor ko'rinishidagi ma'lumotlarni kiritish yordamida atrof-muhit haqida qo'shimcha axborotlarni hosil qilishdir. Bu texnologiya bizga atrofdagi 3D obyektlarni skanerlash,atrofdagi obyektlarni aniqlash imkoniyati bera oladi .Atrofingizda qandaydir tekislik bor .

Maktab o'quvchilarining kognitiv fikrlash va affektiv ta'limga bo'lgan faolligi va qiziqishini oshirish maqsadida turli raqamli va ilg'or texnologiyalar qo'llanilgan va bu g'oya kimyo darslarida olinayotgan bilimlar samaradorligini oshirishi bilan bir qatorda anchagina qulayliklarni ham keltirib chiqarmoqda.

Maktab o'quvchilarining o'zlashtirish natijalari									
№	Sinflar	Tajriba guruhi				Nazorat guruhi			
		O'quvchilar soni	"5"	"4"	"3"	O'quvchilar soni	"5"	"4"	"3"
1	9-sinf	23	11	7	4	24	8	10	8

Ushbu jadvalda 298-maktab o'quvchilari bilan o'tkazilgan mashg'ulotlar davomida o'quvchilarning kimyo faniga qiziqishi ortganini Tajriba va nazorat sinflari o'rtasidagi

T-test statistikalari Bu ko'rsatkichlar har bir sinf tajriba va nazorat guruhlarining o'rtacha ballar orasida statistik jihatdan ahamiyatli farq mavjudligini ko'rsatadi.

O'quvchilar zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etilgan bunday darslarda faol qatnashib, kimyo fanini yanada chuqurroq o'rganishga intilishmoqda.

Mutaxassislar ta'kidlashicha, raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan bunday mahorat darslari kelajakda maktab ta'limi va oliy ta'lim o'rtasidagi hamkorlikni yanada mustahkamlashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, yoshlarning ilm-fanga qiziqishini oshirish, ularni innovatsion fikrlashga yo'naltirishda ham muhim ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, kimyo fanini o'qitishda 3D texnologiyalarni qo'llash o'quv jarayonini zamonaviy bosqichga olib chiqmoqda. Bunday innovatsion yondashuvlar nafaqat o'quvchilarning bilimini oshirish, balki ularni kelajakda ilmiy va texnologik sohalarda faol bo'lishga tayyorlashda muhim o'rin tutadi.

Shu nuqtai nazardan, innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etilayotgan bunday integratsiyalashgan ta'lim jarayonlarini kengaytirish va tizimli ravishda joriy etish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir. Zero, raqamli va innovatsion fikrlaydigan yosh avlodni tarbiyalash – mamlakatning ilmiy-texnologik taraqqiyotini ta'minlovchi eng muhim omillardan biridir.

Yo'lga qo'yilgan bunday mahorat darslari nafaqat o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishini oshiradi, balki ularning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va innovatsion yondashuv

asosida muammolarni hal etish ko'nikmalarini ham shakllantiradi. Eng muhimi, ushbu hamkorlik modeli maktab ta'limini oliy ta'lim bilan uzviy bog'lab, yoshlarni kelgusida ilmiy faoliyatga yo'naltirishda mustahkam poydevor vazifasini bajaradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida. 29.10.2020.

2. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida. 29.10.2020.

G.A Ixtiyarova, Ch.Q. Haydarova, M.Sh Axadov, N.X. Jo'raqulova // Virtual laboratoriyadagi uch o'lchovli o'zoro tasirning kimyo talimidagi o'rni Pyedagogik mahorat jurnali Buxoro - 2020 №2.146-152, betlar.

3. G G. Ixtiyarova, M.Ahadov, Ch. Haydarova. Virtual laboratoriyadagi uch o'lchovli o'zaro ta'sirning kimyo ta'limidagi o'rni. Pedagogik mahorat Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2020, № 2. B.146-152.

4. Ch. Q. Haydarova , G.A Ixtiyarova Golografik ta'limni kimyo fanini o'qitishda qo'llash orqali ta'lim samaradorligini oshirish. Kimyo va tibbiyot: Nazariyadan amaliyotgacha. Ilmiy-amaliy konferensiya Buxoro. 2022 245-249 betlar.

5. Ch.Q. Haydarova, G.A Ixtiyarova Umumiy va noorganik kimyo fanidan multimediali elektron darsliklar yaratish va undan foydalanish metodikasi Ta'limda uzluksiz kasbiy rivojlanishning jamiyat taraqqiyotidagi roli , joriylanish masalalari : maqsad va vazifalari" mavzusidagi xalqaro ilmiy - amaliy anjuman materiallari to'plami Qarshi "Nasaf " NMIU-2022 19-21 betlar.