

¹ Bozorova Mamura,

¹ Kurbonova Xurshida,

¹ Yovqochova Ziyoda,

² Xudayberganov Mansur Saburovich

¹ Chirchiq davlat pedagogika universiteti talabalari,

² Chirchiq davlat pedagogika universiteti kimyo kafedrasida dotsenti.

O'zbekistan, Chirchik

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA KIMYO DARSLARINI TASHKIL ETISH.

Annotatsiya. *Raqamli texnologiyalar kimyo darslarini yanada qiziqarli, samarali va tushunarli qilishga yordam beradi. Ushbu tezisdagi "Topqir uz" tadqiqot platformasining imkoniyatlarini ko'rsatadi, bu orqali o'quvchilarning kimyoviy bilimlarini mustahkamlashni oshirish masalalari ko'rib chiqiladi.*

Kalit so'zlar: *Raqamli ta'lim, Topqir.uz platformasi, AKT (Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari).*

ORGANIZATION OF CHEMISTRY LESSONS BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES.

Abstract. *Digital technologies can help make chemistry lessons more interesting, effective, and understandable. This thesis demonstrates the capabilities of the "Topqir uz" research platform, which will address issues related to improving students' chemical knowledge.*

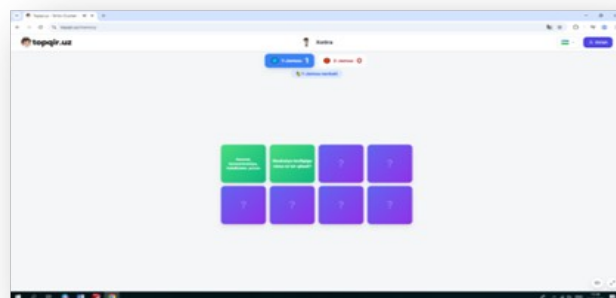
Keywords: *Digital education, Topqir uz platform, gamification, ICT (Information and Communication Technologies).*

Bugungi kunda kimyo ta'limida nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lashda raqamli texnologiyalardan foydalanish, kimyo darslarini samarali tashkil etish, yechimlaridan biri hisoblanadi. **Topqir.uz** platformasi orqali kimyo darslarini tashkil etish quyidagi afzalliklarni beradi: O'yinlashtirish platformadagi mantiqiy topshiriqlar va kimyoviy terminlar asosidagi o'yinlar o'quvchini bilimni mustahkamlashga yordam beradi.

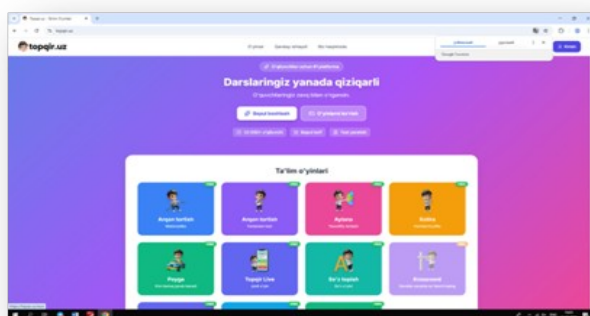
Raqamli o'qitish modellarini joriy etish zamonaviy ta'lim tizimlarida davom etayotgan o'zgarishlarda asosiy harakatlantiruvchi kuch hisoblanadi. Axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi, onlayn o'qitish platformalarining ko'payishi va gibrid o'qitish usullarining tobora ko'proq

qo'llanilishi bilan ta'lim muhiti yanada moslashuvchan, interaktiv va individual o'quvchilarning ehtiyojlariga moslashtirilmoqda [1].

Raqamli ta'lim resurslarini ta'limga joriy etish bugungi kunning dolzarb mavzusidir [2]. Bepalko P.I., Kruglik T.M., Mashbits E.I., Po'lat E.S., Selevko G.I. asarlarida turli fanlarni o'qitishda zamonaviy kompyuter texnologiyalari vositalarining o'quv-uslubiy imkoniyatlari to'liq tahlil qilingan [3, 4, 7].



Kimyo fanida **Topqir.uz** platformasidan foydalanish darsning samaradorligini va o'quvchilarning qiziqishini sezilarli darajada oshiradi. Raqamli vositalar yordamida murakkab kimyoviy tushunchalarni tushunish, virtual tajribalar o'tkazish va interfaol o'quv materiallaridan foydalanish samaradorlikni oshirish imkoniyatini beradi [5].



Kimyo ko'pincha formulalar va murakkab nazariyalardan iborat bo'lgani uchun, o'yin orqali elementlarni yodda qolishini osonlashtiradi va bunda o'quvchi kimyoviy formulalarni ko'radi, takrorlaydi [6]. Bundan tashqari platforma bepul va o'zingiz kimyo fanidan test tuzib joylashingiz

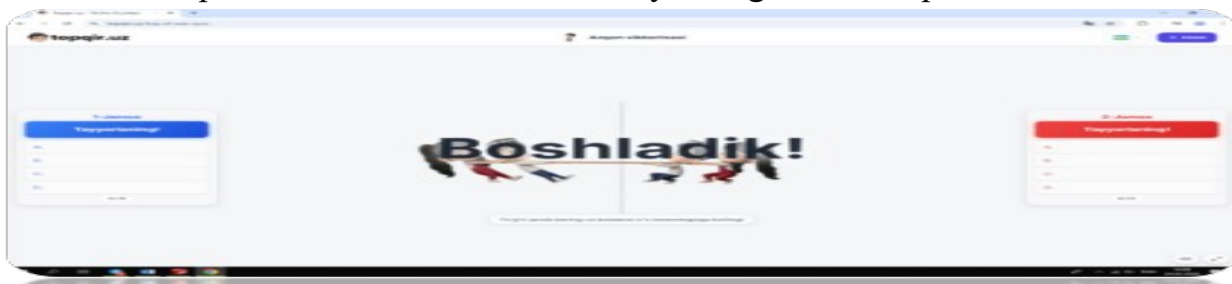
mumkin. Kimyo darslarida quyidagicha qo'llashingiz mumkin:

1. Elementlar va terminlarni yod olish uchun: kimyoviy elementlar belgilari, ularning lotincha nomlari yoki valentliklarini yod olishda "**Xotira mashqi**" (Memory game) o'yinidan foydalanish juda foydali. Platforma birinchi oynasi va undan siz o'zingizga kerakli o'yinga kirasiz, fanni tanlaysiz o'zingizga kerakli savollarni kiritasiz, boshlash tugmasini bosasiz (1-2-rasm).

2. Formularni mustahkamlash uchun: kislotalar, tuzlar yoki organik birikmalar

2-rasm. Platformadagi xotira mashqi o'yini

formularini "Arqon tortish" yoki "Poyga" o'yinlari orqali guruhlararo musobaqa shaklida o'tkazish mumkin. Sinfda sog'lom raqobat muhiti paydo bo'ladi va o'quvchilar formulalarni xatosiz yozishga harakat qilishadi.

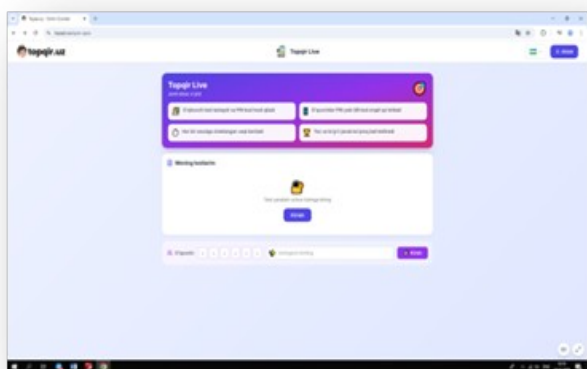


3-rasm. Arqon tortish o'yini qismi topqir.uz platformasida

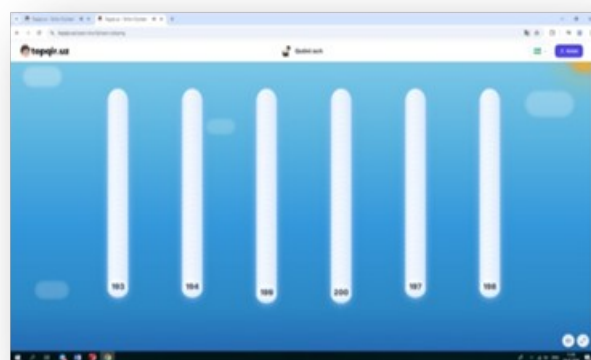


4-rasm. Poyga o'yini qismi topqir.uz platformasida

3. Bilimlarni tezkor tekshirish: mavzu tushuntirib bo'lingach, "SyncQuiz" (Jonli test) orqali 5-10 daqiqalik nazorat o'tkazish mumkin. Siz darsning o'zidayoq qaysi o'quvchi mavzuni tushunganini, qaysi biri o'quvchi tushunmagani ko'rasiz (platforma avtomatik statistika chiqarib beradi, 5-rasm).



5-rasm. Platformaning jonli test bo'limi o'quvchilarni tezda baholashga yordam beradi.



6-rasm. Quti ochish o'yin qismi platformadagi

4. Murakkab jarayonlarni qiziqarli qilish: masalan, kimyoviy reaksiyalar tiplarini (birikish, parchalanish, o'rin olish) ajratish bo'yicha o'yinlar yaratish

mumkin. O‘quvchi nazariyani vizual va interaktiv shaklda qabul qilgani uchun ma’lumot uzoq muddatli xotirada saqlanadi (6-rasm).

Tadqiqot doirasida Topqir.uz platformasidan foydalanishning samaradorligini aniqlash maqsadida pedagogik eksperiment o‘tkazildi. Eksperimentda 2 ta guruh: nazorat guruhi (an’anaviy dars o‘tilgan) va tajriba guruhi (Topqir.uz platformasi integratsiya qilingan) ishtirok etdi. O‘zlashtirish darajasini aniqlash uchun o‘quvchilarga bir xil darajadagi kimyoviy topshiriqlar va testlar berildi. Olingan natijalar quyidagi jadvalda o‘z aksini topgan:

Tajriba va nazorat guruhidagi baholash natijalari

| Sinflar | O‘quvchilar soni(n) | 10 ballar soni | 9 ballar soni | 8 ballar soni | 7 ballar soni | 6 ballar soni | \bar{X}, \bar{Y} |
|-----------------------|---------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|
| Nazorat guruhi | 25 | 3 | 6 | 7 | 4 | 5 | 7,92 |
| Tajriba guruhi | 25 | 5 | 7 | 7 | 3 | 3 | 8,32 |

Olingan sonli ma’lumotlarni matematik-statistik tahlil qilishda Styudentning tanlama mezondan foydalanildi: o‘zlashtirish darajasini quyidagi formula asosida hisoblaymiz:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 n_i X_i = \frac{1}{25} (3 \cdot 10 + 6 \cdot 9 + 7 \cdot 8 + 4 \cdot 7 + 5 \cdot 6) = \frac{1}{25} \cdot 198 = \frac{198}{25} = 7,92$$

Foizda

$$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 n_i Y_i = \frac{1}{25} (5 \cdot 10 + 7 \cdot 9 + 7 \cdot 8 + 3 \cdot 7 + 3 \cdot 6) = \frac{1}{25} \cdot 208 = \frac{208}{25} = 8,32$$

Foizda

Tajriba guruhidagi o‘rtacha o‘zlashtirish nazorat guruhidagi o‘zlashtirish ko‘rsatgichidan $(277,3 - 264) \% = 13,3\%$ ga yuqori ekan. Bu esa, o‘z navbatida, barobar ortiqqligini anglatadi. Demak, tajriba guruhida o‘rtacha o‘zlashtirish nazorat guruhidagidan yuqori ekan: . Tajriba va nazorat guruhidagi baholash natijalari jadvalidan foydalanib 7-sinf kimyo mashg‘uloti darslaridagi o‘quvchilar o‘zlashtirish ko‘rsatgichi diagramma asosida ifodalandi.



1-jadval. Nazorat va tajriba guruhlardan olingan natijalarning digrammadagi ko‘rinishi.

Xulosa: O‘shish ko‘rsatkichi qariyb 13,3% ni tashkil etdi, bu raqamli texnologiyalar (Topqir.uz) qo‘llanilganda o‘rta muddatli natijalar uchun ilmiy jihatdan hisoblandi. Shunday qilib Topqir.uz platformasidan foydalanish quyidagi ijobiy o‘zgarishlarga olib keldi: "A'lo" va "yaxshi" baholar olgan o‘quvchilar soni 16 nafardan 19 nafarga yetdi. Nazorat guruhida 9 nafar o‘quvchi qoniqarsiz 7 va 6 ball olgan bo‘lsa, tajriba guruhida platformadagi interaktiv topshiriqlar yordamida bu ko‘rsatkich 3 nafargacha kamaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Худайберганов М.С., Утамирзаева К.М. // Методика развития творческой активности учащихся на уроках химии. // Qo‘qon DPI. Ilmiy xabarlar 2-son // 2025, 1196-1204 bb.
2. М.М. Холмухаммедов. “Professional ta’lim tizimini zamonaviy yondashuvlar asosida modernizatsiya qilish”. Uzluksiz ta’lim ilmiy-uslubiy jurnal. 2021. 6-son.
3. Kausar, FN, Khan, QUA, & Haroon, A. (2022). Teaching methodology as a cause of secondary school students' learning difficulties in chemistry. *Journal of Positive School Psychology*, 6(12), 1179-1193.
4. Bastos, CC, & Leite, BS (2017). Analysis and validation of dipole moment calculations in chemistry teaching. *Orbital: Journal of Electronic Chemistry*, 9(5), 360-368.
5. Cardellini, L. (2012). Chemistry: Why is it so hard?. *Chemical Education*, 23, 305-310.

6. Худайбергганов М.С., Утамирзаева К.М. // Современные подходы к преподаванию химии в школе // Образование и наука в XXI веке. 2024. № 57-2.
7. Silva, JRRT and Lyra, MCDP (2020). Learning the concept of a chemical substance: The role of reconstructive memory. Human Arenas, 3, 99-118.