

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

**2024/3--SON  
ILOVA TO'PLAM**

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

<b>M.A.Axmadaliyev, N.M.Yakubova</b> Furfurol atseton epoksid smolasini kondensatsiya mahsuloti .....	231
<b>M.Nishonov, M.Nazarov, N.B.Odilxo'jazoda</b> Study of the chemical essence of medicinal properties of plants .....	235
<b>D.S.Tursunova, Sh.Sh.Turg'unboyev</b> <i>Apium graveolens</i> var. <i>Dulce</i> o'simligining makro va mikroelementlari tahlili.....	237
<b>И.Ю.Якубов, М.К.Асамов</b> Модификация политетрафторэтилена сополимеризацией тетрафторэтилена с гексафторпропиленом .....	241
<b>Sh.M.Kirgizov, D.M.Xatamova</b> Olxo'ri va subxon o'rik mevasi komponentlarining xalq tabobatidagi ahamiyati .....	247
<b>Sh.M.Kirgizov, D.M.Xatamova</b> O'rik va olxo'ri mevalaridan tayyorlangan murabbolarning antioksidantlik xususiyati.....	251
<b>G.S.Meliboyeva, O.O'O'rinova</b> Kimyo ta'limi jarayonida interfaol usullardan foydalanishning amaliy asoslari.....	256
<b>A.X.Turdiboyev, M.Y.Imomova</b> Tol ( <i>Salix</i> L.) o'simligining kimyoviy tarkibi va dorivor xususiyatlari.....	260
<b>I.R.Asqarov, M.Y.Imomova, M.M.Tojiboyev</b> <i>Equisetum arvense</i> va <i>Convolvulus arvensis</i> o'simliklarining antioksidantligini o'rganish .....	263
<b>Sh.A.Mamajonov, N.B.Odilxo'jazoda, X.M.Jo'rayev</b> Bo'lajak kimyo o'qituvchilarida ekologik kompetentlikni shakllantirish.....	268
<b>M.Nishonov, Sh.A.Mamajonov</b> Kimyo eksperimenti ta'lim samaradorligini oshirish vositasi sifatida .....	273
<b>Sh.A.Mamajonov, N.B.Odilxo'jazoda</b> Kimyo o'qituvchisi kasbiy kompetentligini aniqlashning pedagogik mazmuni.....	276
<b>M.Nishonov, X.M.Jo'rayev</b> Kimyodan masalalarni kompyuter dasturi orqali yechish – ta'lim sifati va samaradorligini oshirish omili .....	280
<b>M.Nishonov, Sh.A.Mamajonov</b> Studying the mechanism of the aging process .....	282
<b>M.Nishonov, Sh.A.Mamajonov, V.A.Xaydarova</b> Studying the contributions of uzbekistan scientists to the development of chemical science and industry .....	285
<b>M.Nishonov</b> Ta'm tushunchasining fizikaviy, kimyoviy va tibbiy mohiyati .....	289
<b>U.G'Abdullayeva</b> Bo'lajak kimyo o'qituvchilarini ekologik ta'lim-tarbiyani amalga oshirishga tayyorlashning zamonaviy usullari .....	292
<b>U.G'Abdullayeva</b> Bo'lajak kimyo o'qituvchilarini ekologik ta'lim-tarbiyani amalga oshirishga tayyorlashning pedagogik va tashkiliy jihatlari.....	296
<b>M.T.Shokirov, A.X.Xaitbayev, H.S.Toshov, I.Sh.Yuldashev, Sh.Sh.Turg'unboyev</b> The lupinine molecule: a journey into its crystallographic structure .....	300
<b>H.G.Sabirova, M.M.Nurmatova</b> Pektin moddalarini IQ-tadqiqoti .....	306
<b>S.R.Razzoqova, A.A.Toshov, I.Karimov, Sh.A.Kadirova, Sh.Sh.Turg'unboyev</b> Co(II), Ni(II), Cu(II) va Zn tuzlarining 2-aminobenzoksazol bilan komplekslarini termik analizi asosida o'rganish .....	309
<b>S.A.Mamatqulova, M.A.Xolmatova, I.R.Asqarov</b> Analysis of antiradical activity of extracts from Rheum and Allium odorum plants.....	314

BIOLOGIYA

<b>M.R.Shermatov</b> Tangachaqanotli hasharotlarni qishloq xo'jalik ekinlarini biozararlashdagi ishtiroki va uning iqtisodiy oqibatlarini .....	318
<b>S.Isroiljonov</b> Yoshlar tanasi tarkibidagi yog'ni, yog'siz moddani va suvni miqdorini aniqlash .....	323



UO'K: 378.147:541.1

**KIMYO TA'LIMI JARAYONIDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISHNING  
AMALIY ASOSLARI****ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ В  
ХИМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ****PRACTICAL BASIS FOR THE USE OF INTERACTIVE METHODS IN THE PROCESS OF  
CHEMISTRY EDUCATION****Meliboyeva Gulchexra Salavatovna<sup>1</sup>** <sup>1</sup>Qo'qon davlat pedagogika instituti dotsenti**O'rinova Ozodaxon O'ljayevna<sup>2</sup>** <sup>2</sup>Farg'ona davlat universiteti dotsenti**Annotasiya**

Maqolada ta'lim tizimiga interfaol usullarning elementlarini kiritish bo'yicha tavsiyalar va takliflar keltirilgan. Interfaol metodlar o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim oluvchilarga o'quv-bilish faolligini oshirish, ularni kichik guruh va jamoada ishlash, o'rganilayotgan mavzu, muammolar bo'yicha shaxsiy qarashlarni dadil, erkin ifodalash, o'z fikrlarini himoya qilish, dalillar bilan asoslash, tengdoshlarini tinglay olish, bildirilgan muloxazalar orasidan eng maqbul yechimni tanlab olishga rag'batlantirish imkoniyatiga egaligi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Ta'lim va tarbiya jarayonida o'qituvchilar tomonidan o'rinli, maqsadli, samarali qo'llanilishi ta'lim oluvchida muloqotga kirishuvchanlik, jamoaviy faoliyat yuritish, mantiqiy fikrlash, fikrlarni tahlil qilish qobiliyatlarini tarbiyalash uchun keng imkoniyat yaratadi. Ta'lim sohasini modernizatsiya qilishning asosiy omili sifatida innovatsion yondashuvlarning o'рни va ahamiyati ochib berildi.

**Аннотация**

В статье приведены рекомендации и предложения по внедрению элементов интерактивных методов в систему образования. Интерактивные методы по своей сути представляют особую ценность для обучающихся тем, что они обладают способностью повышать учебно-познавательную активность, работать в малых группах и коллективах, смело, свободно выражать личные взгляды на изучаемую тему, Проблемы, отстаивать свое мнение, аргументировать его доказательствами, уметь выслушивать сверстников, побуждать их выбирать оптимальное решение из высказанных суждений. будет. Целесообразное, целенаправленное, эффективное использование педагогами в процессе обучения и воспитания дает широкие возможности для воспитания у обучаемого коммуникативных навыков, умений вести коллективную деятельность, логического мышления, анализа мыслей. Раскрыта роль и значение инновационных подходов как основного фактора модернизации сферы образования.

**Abstract**

The article presents recommendations and suggestions for the introduction of elements of interactive methods into the educational system. Interactive methods are of particular importance in their essence for the fact that they have the opportunity to increase educational and cognitive activity for learners, encourage them to work in a small group and team, boldly, freely express personal views on the topic under study, problems, defend their opinions, substantiate with arguments, listen to peers, choose the most optimal solution among the expressed. Appropriate, purposeful, effective application by teachers in the educational and educational process provides a wide range of opportunities for training the learner's communication skills, teamwork, logical thinking, thought analysis skills. The role and importance of innovative approaches as a key factor in the modernization of the educational sphere was revealed.

**Kalit so'zlar:** innovatsiya, interfaol metodlar, ta'lim, kimyo o'qitish, pedagogik innovatsiya, uzluksiz ta'lim tizimidagi muammolar, o'qitish sifati va samaradorligi, uzluksiz ta'limning dolzarb muammolari.

**Ключевые слова:** Инновация, интерактивные методы, образование, преподавание химии, педагогическая инновация, проблемы в непрерывной системе образования, качества и эффективность обучения, актуальные проблемы непрерывного образования.

**Key words:** Innovation, interactive methods, education, teaching chemistry, quality and results of education, pedagogical innovation, the leading role of pedagogical person in system, the burning problems of permanent education system.

**KIRISH**

Ta'limning samaradorligini oshirish, shaxsning ta'lim markazida bo'lishini va yoshlarning mustaqil bilim olishlarini ta'minlash uchun ta'lim muassasalariga yaxshi tayyorgarlik ko'rgan va o'z sohasidagi bilimlarni mustahkam egallashdan tashqari zamonaviy pedagogik texnologiyalarni va interfaol uslublarni biladigan, ulardan o'quv va tarbiyaviy mashg'ulotlarni tashkil etishda foydalanish qoidalarini biladigan o'qituvchilar kerak. Buning uchun barcha fan o'qituvchilarini pedagogik va axborot texnologiyalar, interfaol uslublar bilan qurollantirish hamda olgan bilimlarini o'quv-tarbiyaviy mashg'ulotlarda qo'llash malakalarini uzluksiz oshirib borish lozim[1].

Ta'lim tizimiga innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali ta'lim samaradorligiga erishish, ta'lim-tarbiyaviy ishlar sifatini yanada yaxshilash, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash, bo'lajak mutaxassislarda ijodkorlik qobiliyatini shakllantirish dolzarb vazifalardan biridir. Ta'lim-tarbiya faoliyatidagi barcha sa'y-harakatlar bilim beruvchi, tarbiyalovchi ustoz va murabbiylar bilan bilim oluvchi, tarbiyalanuvchi talabalar hamkorligidagi yoki mustaqil mehnati, faolligi va ijodiy fikrlashidan iborat bo'lgan ko'pqirrali va murakkab jarayonlardir.

**ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA**

Fikrimizcha, ta'lim tizimiga joriy etilajak innovatsion jarayonlarning samaradorligi hamda "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" talablarini bajarish mas'uliyati pedagogik innovatsiyalarni ishlab chiqish va joriy etish shart-sharoitlariga, ta'limning an'anaviy hamda zamonaviy usullaridan maqsadga muvofiq ravishda, oqilona va uzviy qo'llashga bog'liq. Ayrim hollarda samarali bo'lgan an'anaviy usullardan voz kechish holatlari sodir bo'lmoqda. Bu innovatsiyalarni tajribada sinalgan va ijobiy natija berib kelayotgan o'qitish metodikasiga qarshi qo'yishdek sezilmoqda. Shuning uchun ham an'anaviy ta'lim tizimidagi ijobiy tajribalar innovatsiyalarga uyg'unlashtirilsa ma'qul bo'lar edi.

Innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayonda o'qituvchi va talaba faoliyatiga yangilik, o'zgartirishlar kiritish bo'lib, uni amalga oshirishda interfaol metodlardan foydalanishni taqozo etadi[2].

Interfaol metodlar ta'lim jarayonida qatnashayotgan har bir talabaning faolligiga, erkin va mustaqil fikr yuritishga asoslanadi. Bu metodlardan foydalanganda bilim olish talaba uchun qiziqarli mashg'ulotga aylanadi. Interfaol usullar qo'llanilganda talabalar o'qituvchi yordami va hamkorligida mustaqil ishlash ko'nikma va malakalariga ega bo'ladi. Talabalar yangi bilimlarni ilmiy izlanish, tadqiqotchilik, tajriba-sinovlar o'tkazish asosida o'zlashtiradilar. Ilm orqali bilim olish tamoyiliga amal qilinadi. Ta'lim jarayoni qatnashchilari kichik guruhlariga bo'lingan holda ishlashadi. O'quv topshiriqlari alohida bir talabaga emas, balki kichik guruhning barcha a'zolariga beriladi. Mikroguruhlarning har bir a'zosi topshiriqni bajarishda o'z hissasini qo'shishga harakat qiladi. Bu holat talabalarda jamoa tuyg'usini shakllantiradi va ularning tashabbuskorligini orttiradi[3].

**NATIJA VA MUHOKAMA**

Interfaol metodlar turli-tuman bo'lib, ularning ayrimlaridan kimyo darslarida samarali foydalanib kelinmoqda. Masalan, anorganik kimyo fanidan "Galogenlarning umumiy xossalari" mavzusini o'qitishda "Zinama-zina" metodi orqali o'rganish quyidagi ko'rinishda amalga oshiriladi.

Kichik guruhlariga "Zinama-zina" metodi asosida A4 formatdagi tarqatma materiallar tarqatib chiqiladi. Guruhlar topshiriqni belgilangan muddat davomida ishlab chiqadilar va o'z ishlarini zinama-zina ko'rinishida doskada taqdimot qiladilar.

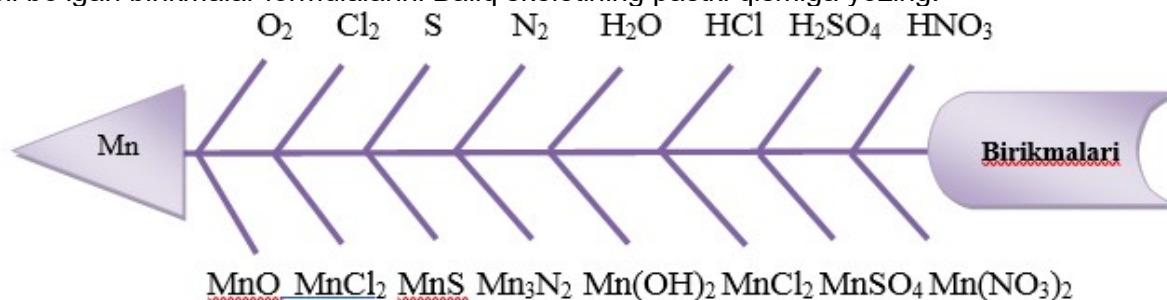
**Guruhlariga topshiriq.** Berilgan galogenning umumiy xossalari va birikmalar haqidagi ma'lumotlarni yozing.

Mavzu	Galogenlarning umumiy xossalari
Ftor	
Xlor	
Brom	
Yod	

Masalan, anorganik kimyo fanidan Marganes va uning birikmalari mavzusini o'qitishda Marganesning kimyoviy xossalari "Baliq skeleti" metodi orqali o'rganish quyidagi ko'rinishda amalga oshiriladi.

Kichik guruhlarga “Baliq skeleti” metodi asosida A4 formatdagi tarqama materiallar tarqatib chiqiladi. Guruhlar topshiriqni belgilangan muddat davomida ishlab chiqadilar va guruh ishini taqdimot qiladilar.

**Guruhlarga topshiriq.** Marganesning berilgan moddalar bilan reaksiya tenglamasini va hosil bo'lgan birikmalar formulalarini Baliq skeletining pastki qismiga yozing.



**Blits - o'yin texnologiyasi**

Blits – o'yin texnologiyasi o'quvchilarni harakatlar ketma-ketligini to'g'ri tashkil etishga, mantiqiy fikrlashga, o'rganayotgan fani asosida ko'p, xilma-xil fikrlardan, ma'lumotlardan kerakligini tanlab olishni o'rgatishga qaratilgan. Ushbu texnologiya davomida o'quvchilar o'zlarining mustaqil fikrlarini boshqalarga o'tkaza oladilar, chunki bu texnologiya shunga to'liq sharoit yaratib beradi. Blits-o'yin texnologiyasi o'quvchilarga tarqatilgan qog'ozlarda ko'rsatilgan harakatlar ketma-ketligini avval yakka holda mustaqil ravishda belgilab, so'ngra o'z fikrini boshqalarga o'tkaza olish yoki o'z fikrida qolish, o'zgaralar bilan hamfikir bo'la olishga yordam beradi.

Masalan, organik kimyo fanidan “Alkanlarning umumiy tavsifi” mavzusini o'qitishda “Blits-o'yin” metodi orqali o'rganish quyidagi ko'rinishda amalga oshiriladi.

Kichik guruhlarga “Blits-o'yin” metodi asosida A4 formatdagi tarqatma materiallar tarqatib chiqiladi. Guruhlar topshiriqni belgilangan muddat davomida ishlab chiqadilar. O'qituvchi to'g'ri javobni aytganidan so'ng javoblar farqi taqqoslanadi va o'z ishlarini o'zlari baholaydilar. Barcha guruhlar o'z ishlarini doskada taqdimot qiladilar.

**Namuna.** To'yingan uglevodorodlar (alkanlar) ning gomologik qatori

To'yingan uglevodorodlar	To'yingan uglevodorodlarning nomlanishi	Xato	Baho	To'g'ri javob
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Metan			
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Geksan			
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Nonan			
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Pentan			
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Propan			
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Butan			
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Geptan			
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Etan			
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Oktan			
CH <sub>4</sub>	Dekan			

**Yelpig'ich texnologiyasi**

Yelpig'ich texnologiyasi murakkab, ko'ptarmoqli, mumkin qadar muammoli turidagi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Texnologiyaning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha biryo'la axborot beriladi. Ayni paytda, ularning har biri alohida nuqtalardan muhokama etiladi. Bu interaktiv texnologiya tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'z g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda ixcham bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. Yelpig'ich texnologiyasi umumiy mavzuning ayrim tarmoqlarini muhokama qiluvchi kichik guruhlarining, har bir qatnashuvchining, guruhning faol ishlashiga qaratilgan.

## KIMYO

Misol tariqasida anorganik kimyo kursida Azot va Fosfor mavzularini mustahkamlash uchun Yelpigich texnologiyasidan quyidagicha foydalanish mumkin[4].

**Guruhlarga topshiriq.** Azot va fosforning o'simliklar hayoti uchun foydali va zararli tomonlarini ayting.

<b>Azot va fosforning biologik ahamiyati</b>			
<b>Azot</b>		<b>Fosfor</b>	
<i>Foydali</i>	<i>Zararli</i>	<i>Foydali</i>	<i>Zararli</i>

**Xulosa**

Yuqorida keltirilgan interfaol metodlardan ta'lim tizimida kimyo fanini o'qitish jarayonida keng ko'lamda qo'llanilmoqda va ijobiy natijalarga erishilmoqda.

**XULOSA**

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash joizki, kimyo ta'lim tizimida talabalarni innovatsion texnologiyalar, ya'ni interfaol metodlar asosida o'qitish bilan cheklanib qolmasdan, kelajakda interfaol metodlarni amaliy faoliyatlarida o'zlari muvaffaqiyatli qo'llashga o'rgatish uzviylik va uzluksizlikni ta'minlashning asosiy vazifalaridan biri, deb hisoblaymiz.

**ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Омонов Н.Т., Мирвохидова М.Н. Кимё методологияси ва методикасининг баъзи услубий масалалари. Методик қўлланма. –Тошкент: ТДПУ. -2002.
2. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Таълимда инновацион технологиялар. Т. Истеъдод, 2008.
3. D. Ro'ziyeva, M. Usmonboyeva, Z. Xoliqova. Interfaol metodlar: mohiyati va qo'llanilishi. T. 2013.
4. Meliboyeva G.S. Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. Toshkent- 2020