

QO'QON DAVLAT
PEDAGOGIKA INSTITUTI
ILMIY XABARLARI
(2025-yil 2-son)



PEDAGOGIKA
PEDAGOGY

**O'RTA UMUMTA'LIM MAKTEBLARIDA ODDIY VA MURAKKAB
EFIRLAR MAVZUSINI O'QITISHDA O'QUVCHILARNING KREATIV
QOBILIYATLARINI SHAKLLANTIRISH**

Ergashov Mansur Yarashovich

Buxoro davlat pedagogika instituti

Kimyo kafedrası professori

Email: ergashov.buxdpi@gmail.com

Tel: +998 (94) 242-60-06

Raxmatilloeva Shahzoda Hikmat qizi

Buxoro davlat pedagogika instituti,

Kimyo yo'nalishi 4-kurs talabasi

Email: shahkzoda3644@gmail.com

Tel: +998 (99) 456-36-44

Annotatsiya: Maktab ta'lim jarayonida o'quvchilarning kreativ qobiliyatlarini shakllantirishda axborot-texnologiyalardan, interaktiv taqdimotlar, virtual laboratoriyalar, video darslar, guruh ishlari, kreativ loyihalar kabi usullarni qo'llash maqsadga muvofiqdir. "Oddiy va murakkab efirlar" mavzusini o'qitishda kreativ yondashuvlar asosida o'quvchilarga o'qitilsa, ularning darsga bo'lgan qiziqishini oshiradi, tushunish darajalarini yaxshilaydi, kreativ fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi.

Аннотация: В процессе школьного обучения целесообразно использовать информационные технологии, интерактивные презентации, виртуальные лаборатории, видеоуроки, групповую работу, творческие проекты для развития творческих способностей учащихся. Преподавание учащимся темы "Простые и сложные эфиры" с использованием творческих подходов повышает их интерес к уроку, улучшает уровень понимания, способствует развитию навыков творческого мышления.

Annotation: In the process of school education, it is advisable to use information technologies, interactive presentations, virtual laboratories, video lessons, group work, creative projects, etc. to form the creative abilities of students. Teaching students the topic of "Simple and complex broadcasts" based on creative approaches will increase their interest in the lesson, improve their level of understanding, and help develop creative thinking skills.

Kalit so'zlar: Oddiy va murakkab efirlar, eterifikatsiya, Vilyamson sintezi, Kraun efirlar, IYUPAK nomenklaturasi, kreativ mezon, ASSESMENT metodi.

Ключевые слова: Простые и сложные эфиры, этерификация, синтез Вильямсона, краун-эфиры, номенклатура ИЮПАК, творческий критерий, метод АССЕСМЕНТ.

Key words: Ethers and ethers, etherification, Williamson synthesis, Crown ethers, IYUPAK nomenclature, creative criterion, ASSESMENT method.

O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida “Uzluksiz ta’lim tizimini yanada takomillashtirish, sifatli ta’lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, yosh avlodning ijodiy va intellektual salohiyatini qo‘llab - quvvatlash va ro‘yobga chiqarish” kabi ustuvor vazifalar belgilanib berilgan. Shunga muvofiq interfaol o‘qitish metodlari asosida o‘quvchilarning kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Mamlakatimiz ta’lim tizimida o‘quv jarayoniga innovatsion texnologiyalar va axborot-kommunikasiya vositalarini joriy etish, o‘qitish intensivligi va samaradorligini oshirish, ularni jahon andozalariga moslashtirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Kimyo va biologiya yo‘nalishlarida uzluksiz ta’lim sifatini va ilm - fan natijadorligini oshirish chora- tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorida ta’kidlanganidek, “Kimyo va biologiya fanlari bo‘yicha chuqur o‘qitish hududlarda yangi ishlab chiqarish korxonalarini barpo etish, yuqori qo‘shimcha qiymat yaratadigan farmasevtika, neft, gaz, kimyo, tog‘- kon, oziq - ovqat sanoati tarmoqlarini jadal rivojlantirish, hamda pirovard natijada, xalqimiz turmush sharoiti va daromadlarini oshirish” vazifalari talabalarning kasbiy kompetentligini oshirish, umumiy o‘rta ta’lim tizimida kimyo va biologiya fanlarini o‘qitish mazmunini takomillashtirish hamda maxsus o‘quv fanlarini o‘qitish metodikalarini takomillashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, quyida o‘rta umumta’lim maktablarida oddiy va murakkab efirlar mavzusini o‘qitishda o‘quvchilarning kreativ qobiliyatlarini shakllantirish haqidagi ba’zi mulohazalar bayon etilgan.

Efirlar - organik birikmalar bo‘lib, ular ko‘pincha o‘ziga xos va yoqimli hidlarga ega bo‘ladi. Efirlar turli manbalardan olinishi mumkin va ko‘plab efir moylari tabiiy o‘simliklardan olinadi.

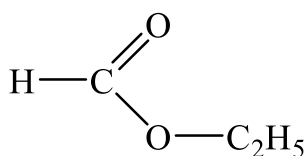
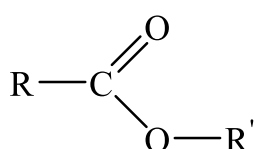
Umumiy formulasi **R-O-R** bo‘lgan kislorod saqlovchi organik birikmalarga **oddiy efirlar** deyiladi. Oddiy efirlarga spirt gidroksil guruhlarining vodorod atomi o‘rniga radikal almashingan yoki suv molekulasidagi ikki vodorod atomi o‘rniga radikallar almashinilgan holatga aytiladi.

Masalan: $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ dimetil efir

$\text{CH}_3\text{-O-C}_2\text{H}_5$ metil etil efir [1.750].

Murakkab efirlar deb, karbon kislotalarning karboksil guruhidagi vodorod atomining biror radikalga almashinishidan hosil bo‘lgan birikmasiga aytiladi.

Umumiy formulasi:



Chumoli etil efiri yoki etilformiat ,
etilmetanoat

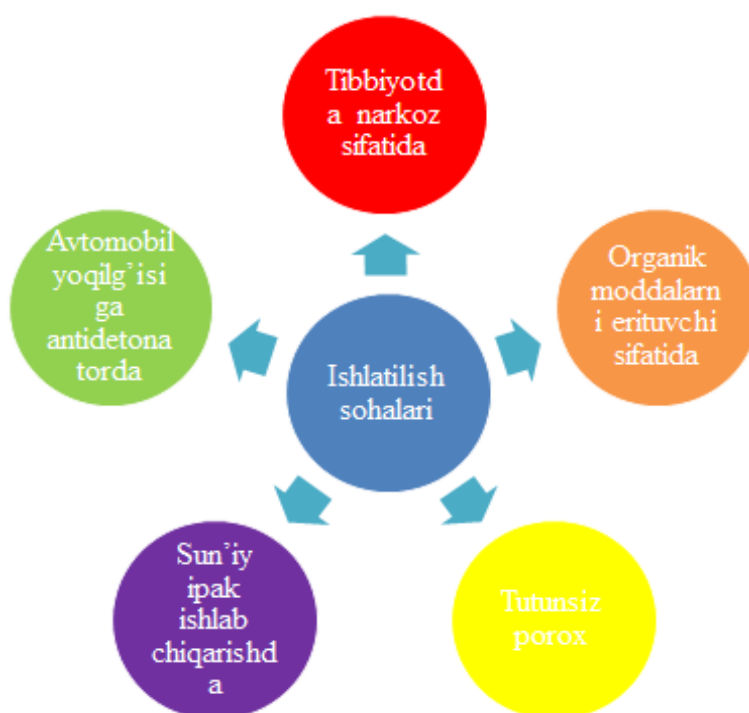
Kislotalarning spirtlar bilan ta’sirlashib murakkab efir hosil qilish reaksiyasi **eterifikatsiya** reaksiyasi deb ataladi [1,751].

Oddiy va murakkab efirlar ham o‘ziga xos kimyoviy va fizik xossalarni namoyon qiladi. Oddiy efirlarni alkanollarni diazometan bilan alkillash, degidratlash, spirtlarga konsentrlangan sulfat kislota ta’sir ettirib va vilyamson sintezi orqali olish mumkin.

Vilyamson sintezi - alkogolyatlar yoki fenolyatlar va galogenalkanlardan spirtlar va fenollar oddiy efirlarining olinishiga aytiladi [3,185].

Oddiy va murakkab efirlar turli sohalarda foydalaniladi (**1-rasm**).

Murakkab efirlar oddiy efirlarga qaraganda suyuq, xushbo‘y meva hidiga ega moddalardir. Ularning ko‘pchiligi efir moylari tarkibiga kirib, meva va gullarga yoqimli hidlar beradi [1,753].



1-rasm. Efirlarning sohalarda qo‘llanilishi

Efirlar odatda quyidagi hidlarga ega bo‘lishi mumkin:

Limonli yoki sitrusli hid — ko‘plab efir moylari, masalan: limon, apelsin va mandarin moylari, o‘zgacha sitrusli hidga ega.

Gullangan hid — ayrim efir moylari gul hidlarini eslatadi. Masalan: lavanda, atirgul, yasmin efir moylari.

Aralash yoki o‘tli hid — masalan: choy yoki sarimsoq kabi o‘simliklardan olingan efirlar bu turdagi hidni chiqaradi.

Shirin va vanilli hid — ba’zi efirlar shirin va vanilga o‘xshash hidlarni chiqaradi, bu kabi hidlar masalan, yong‘oq, kekxa, muskat kabi o‘simliklardan olinadi.

Mevali yoki yog‘li hid — ayrim efirlar mevali yoki yog‘li hidlarni chiqaradi. Masalan, bodom va avokado moylari.

Quyidagi manbalardan eng ko‘p efir moylari olinadi:

1. Gullar:

Lavanda (Lavandula angustifolia) — lavanda moyi o‘zining yoqimli, gullangan hidga ega bo‘lib, stressni kamaytirish va yengillikni ta‘minlash uchun ishlatiladi.

Atirgul (Rosa spp.) — atirgul efir moyi juda nozik, shirin va gullangan hidga ega bo‘lib, kosmetika va aromaterapiyada keng qo‘llaniladi.

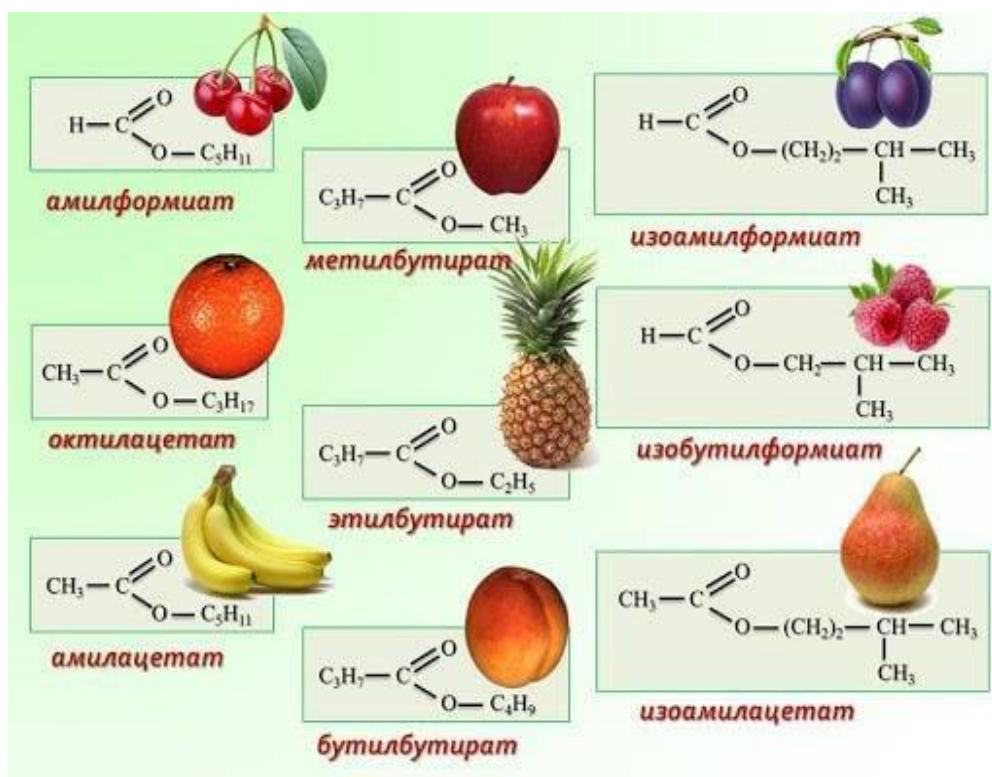
Yasmin (Jasminum spp.) — yasmin moyi xushbo‘y va yengil gullangan hidga ega, romantik va yorqin taassurot qoldiradi.

2. Mevalar:

Limon (Citrus limon) — limon efir moyi o‘ziga xos tsitrusli, yangilovchi hidga ega.

Apelsin (Citrus sinensis) — apelsin moyi shirin va mevali hid chiqaradi, asosan energiya berish va ruhiy holatni yaxshilash uchun ishlatiladi.

Mandarin (Citrus reticulata) — mandarin moyi nozik, shirin va tsitrusli hidga ega, odatda xushnudlik va tinchlantirish uchun ishlatiladi (2-rasm).



2-rasm. Efirlarning turli mevalar hidlarida namoyon bo‘lishi

Bu mavzuni o‘quvchilarga o‘qitishda kreativ yondashuv asosida olib borilsa dars juda ham qiziqarli, tushunarli bo‘ladi, o‘quvchilarni fikrlashga undaydi hamda dars samaradorligini oshiradi (2-rasm).

Kreativ yondashuv tushunchasi va uning ta‘limdagi roli.

Zamonaviy dunyoning innovatsiyalariga moslashish, doimiy yangilanuvchi jamiyat hayotiga yosh avlodni tayyorlash va uni zamon talablariga muvofiq takomillashtirish jarayonlarida faol ishtirok etish qobiliyatini rivojlantirish o‘qituvchining kasbiy vazifasi hisoblanadi. Kreativlik ta’lim jarayonini tashkillashtirishni o‘zida mujassamlashtirib, kreativ ta’lim jarayonini qurish, ta’lim texnologiyalaridan ijodiy salohiyatni rivojlantirish, turli uslublar, bilim va ko‘nikmalar muvozanatini rivojlantirishni o‘z ichiga oladi. Kreativlikning mohiyati - intellekt insonning aqliy salohiyati bo‘lsa, kreativlik ana shu aqliy salohiyatni maqsadga yo‘naltirilgan tarzda erkin ishlata olish qobiliyati hisoblanadi. Kreativlik atamasi Angliya-Amerika psixologiyasida 60 - yillarda paydo bo‘ldi. U individning yangi tushuncha yaratishi va yangi ko‘nikmalar hosil qilish qobiliyati, xislatini bildiradi.

J. Gilford kreativlikni tavsiflaydigan qator individual qobiliyatlarni ko‘rsatadi: - fikrni maqsadga muvofiq yo‘llay olish; - o‘ziga xoslik(originallik); - qiziquvchanlik; - farazlar yaratish qobiliyati; - xayol qila olish (fantaziya) [4,106].

Kreativlik – bu o‘quvchilarning muammolarni hal qilish, yangi g‘oyalarni ilgari surish va ijodiy yondashuvni qo‘llash qobiliyatidir [5,37]. Ta’limda kreativ yondashuv o‘quvchilarning mavzuni yaxshiroq tushinishi va uni real hayotda qo‘llay olishiga imkon yaratadi. Kreativ yondashuv juda ham ko‘p metodlarni o‘z ichiga oladi. Ulardan eng ko‘p foydalaniladigan assesment metodidir.

“Assesment” texnologiyasi (inglizcha “essesment” – “baho”, “baholash”) – o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va malakalari darajasini har tomonlama, xolis baholash imkoniyatini ta’minlovchi topshiriqlar to‘plami. Ushbu metodda darsning kirish, asosiy yoki yakuniy qismida, ya’ni uyga vazifa berish jarayonida qo‘llash mumkin. Darsning kirish qismida o‘quvchilarning uyga vazifalarini qay darajada bajarganliklarini aniqlashda yoki mavzuni umumlashtirish jarayonida egallangan bilim, ko‘nikmalarni aniqlashda foydalanish mumkin.

“Assesment” metodini dars jarayoniga tatbiq etish muayyan texnologiyaga asoslanadi. O‘qituvchi tomonidan o‘quvchilarga jadval ko‘rinishdagi vazifalarni qisqa vaqt ichida bajarish topshiriq sifatida beriladi. Topshiriq bajarilganidan so‘ng, javoblar o‘qituvchi tomonidan e‘lon qilinadi, o‘quvchilar esa aynan javobga ko‘ra o‘z-o‘zini tekshirishni amalga oshiradi hamda oldindan e‘lon qilingan mezonlar asosida baholaydi. Bunda o‘quvchilar mavzu mazmunini qay darajada o‘zlashtirganligi bo‘yicha o‘z-o‘zini tekshirish va baholash orqali xulosa chiqaradi. Assesment texnologiyasi orqali o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va malakalari kamida to‘rtta topshiriq bo‘yicha baholanadi. Masalan: (5 balli baho misolida).

1- jadval

Test	Izohli lug‘at (Simptom)
Organik kimyo fani bo‘yicha o‘tilgan (bo‘lim) mavzular yuzasidan 1-2 ta test beriladi. (1 ball)	Mavzu bo‘yicha ilmiy- nazariy fikrlar, g‘oyalar, ta’riflar, tugallanmagan fikr

	ko‘rinishida beriladi. Masalan: ... ta’rif bering, ... ilmiy asoslang, yoriting... (1 ball)
Muammoli vaziyat O‘tilgan mavzu asosida aniq hayotiy vaziyat, hodisaga asoslangan muammo beriladi. (1 ball)	Ijodiy ish (Amaliy ko‘nikma) O‘tilgan mavzu mazmunini hayotda, ish faoliyatida qo‘llashdagi ko‘nikmalarga tegishli topshiriq beriladi. Masalan: ... chizing, hisoblang, to‘ldiring, toping, solishtiring. (2 ball)

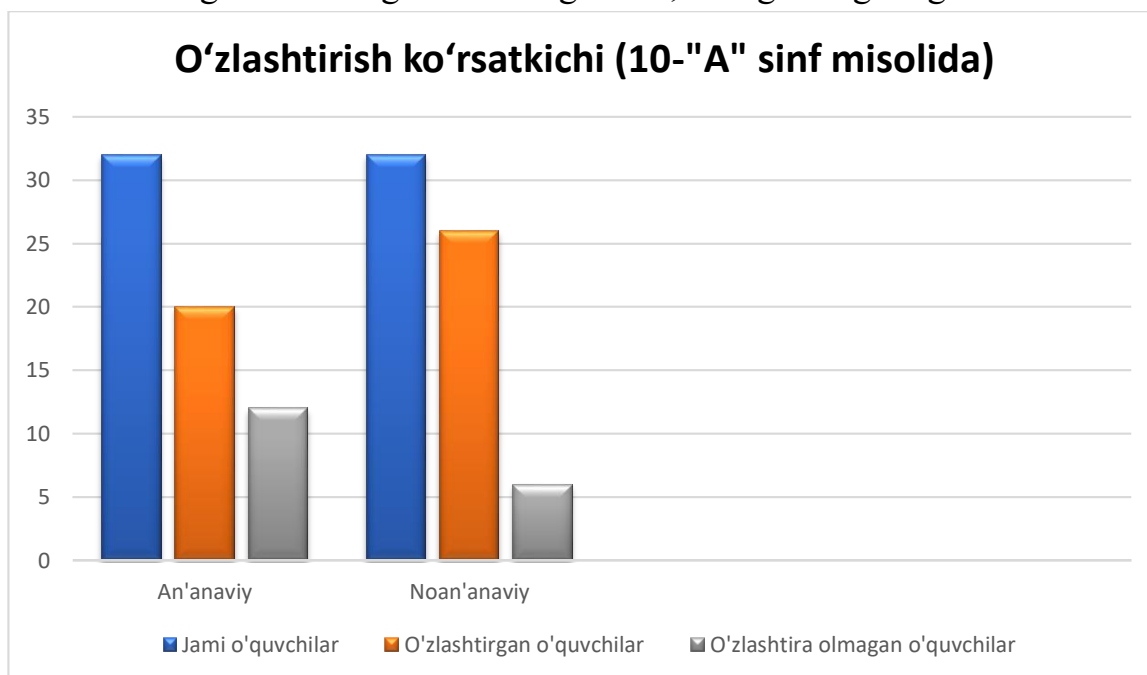
Oddiy va murakkab efirlar mavzusida “Assesment” metodining qo‘llanilishi.
2- jadval

Test 1) Efirlarning umumiy formulasi qaysi? A. R-O-R' B. R-O-COOH C. R-NH-COH 2) Ular ko‘plab organik birikmalarni nima sifatida ishlatiladi. A. Oksidlovchi B. Erituvchi C. Suyuqlantiruvchi (1 ball)	Izohli lug‘at (Simptom) Eterifikatsiya- kislotalarning spirtlar bilan ta’sirlashib murakkab efir hosil qilish reaksiyasi. Murakkab efirlar - bu ikki xil alkil yoki aril guruhlaridan tashkil topgan efirlar. (1 ball)
Muammoli vaziyat Muammo: Sizning ilmiy laboratoriyangizda dietil efir ($C_2H_5-O-C_2H_5$) ishlatiladi. Laboratoriya xodimi tomonidan uning xavfsiz ishlatilishi bo‘yicha so‘rov bo‘ldi. Dietil efir oson bug‘lanuvchi modda bo‘lib, juda yuqori olovli va toksik bo‘lishi mumkin. Sizning vazifangiz shundaki, bu efirni qanday xavfsiz ishlatish va saqlash bo‘yicha tavsiyalarni ishlab chiqasiz.	Ijodiy ish (Amaliy ko‘nikma) Metiletil efirini fazoviy tuzilishini chizing va molekulyar massasini hisoblang. Benzil efiri tarkibidagi sp^3 bog‘lar sonini aniqlang, struktura ko‘rinishini chizing. (2 ball)
Savollar: 1. Dietil efir bilan ishlashda qanday xavf-xatarlar mavjud? 2. Dietil efirni xavfsiz saqlash va ishlatish uchun qanday choralar ko‘rish kerak? 3. Laboratoriyada bu efirni qanday holatda ishlatish mumkin? (1 ball)	

XULOSA VA NATIJALAR

Tajriba sifatida Buxoro shahar 7- IDUM 10-^Asinf o‘quvchilariga organik kimyo fanidagi oddiy va murakkab efirlar mavzusini o‘qitishda “Assesment” metodidan foydalanildi.

Dars jarayonida o‘quvchilarning mavzuni o‘zlashtirishi juda katta natija ko‘rsatdi. O‘tgan darslarda 32 nafar o‘quvchining o‘zlashtirish ko‘rsatkichi 62,5% bo‘lsa, metod orqali dars jarayoni tashkil etilgandan so‘ng bu ko‘rsatkich 18,75% ga oshganligi ma‘lum bo‘ldi (3-rasm).



3-rasm. “Assesment” metodidan foydalanilgan noan’anaviy hamda an’anaviy darsning natijalari diagrammasi

O‘qitishda kreativ mezonlar asosida o‘quvchilarni jalb qilish va ularning bilish jarayonini rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Zamonaviy texnologiyalarni o‘quv jarayonida qo‘llash, zamonaviy metodlardan foydalanish o‘quvchilarning qiziqishini oshirishga yordam beradi. O‘qituvchilar va o‘quvchilar o‘rtasida hamkorlik ijodiy o‘qitish muhitini yaxshilaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. I.R. Asqarov, Sh.H. Abdullayev, O.Sh. Abdullayev. Kimyo. Oliy o‘quv yurtlariga kiruvchilar va iqtidorli talabalar uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent.: “Ilm –ziyo- zakovat” nashriyoti. 2017, 750-753 b.

2. M.Y. Ergashov, S.F. Abduraxmonov. Organik kimyo. I qism. Toshkent.: Fan va ta’lim. 2023, 536-538 b.

3. R.A. Shoymardonov, M.Y. Ergashov. Organik kimyo. Toshkent.: “Muharrir”, 2013, 185-199 b.

4. Umarova S.M, Nematova N.N Bo‘lajak o‘qituvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning ahamiyati. “Pedagogik mahorat” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2025, №1, 105-108 b.

5. M.A.Nurmurodova. Anorganik kimyo darslarida “4K” modelining kreativ fikrlash kompetensiyasidan foydalanish. “Pedagogik mahorat” Ilmiy- nazariy va metodik jurnal. 2024, № 3, 36-40 b.

6. M.A. Nurmurodova, A.K.Niyozov. Kimyo fanidan amaliyot darslarini tashkil etishda “4K” modeli kompetensiyasidan foydalanish usullari. “Ta’lim, fan va innovatsiya” ma’naviy - ma’rifiy, ilmiy - uslubiy jurnal. 2023, №6, 390-393 b.