



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



No6(2)
2026

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
- 07.00.00 Tarix fanlari
- 19.00.00 Psixologiya fanlari
- 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
- 02.00.00 Kimyo fanlari
- 03.00.00 Biologiya fanlari
- 09.00.00 Falsafa fanlari
- 10.00.00 Filologiya fanlari
- 11.00.00 Geografiya fanlari

M

AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 594 sahifa,
5-iyun, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapijanovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Woogyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Abdullayeva N. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – “Yangi O'zbekiston” va “Pravda Vostoka” gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (Phd)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayeva F. O. – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Muassis: “Tadbirkor va ishbilarmon” MChJ

Hamkorlarimiz: O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician

Shoumarov G. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician

Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor

Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Shermuhhammadov B.Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor

Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)

Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)

Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)

Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)

Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)

Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)

Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

Abdullayeva N. Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the DM Editorial Office of the newspapers “Yangi O'zbekiston” and “Pravda Vostoka”, Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Philosophy (PhD) in Philology, Associate Professor

Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Mirzayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Associate Professor

Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)

Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics

Ashurov R. R. – Doctor of Philosophy (PhD) in Psychology, Associate Professor

Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region

Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

Vakhobov Anvar Abdusattor oglu – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

“Maktabgacha va maktab ta'limi” jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo'yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo'yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

“Maktabgacha va maktab ta'limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi Axborot
va ommaviy kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan **№C-5669363**
reyestr raqami tartibi bo'yicha
ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

Bitiruvchi talabalarning qadriyatlar tizimining psixologik xususiyatlari	10
<i>Abdulazizova Muslima, Abdurasulova Sevinch, Ikromova Aziza, Iskanderova Sayyora</i>	
Oila va ta'lim tizimida raqamli xavfsizlik madaniyatini shakllantirish va uning psixologik omillari.....	14
<i>Nurmatov Nurhayot Nurziyot o'g'li, Yo'lchiyeva Zarinabonu Sanjarali qizi</i>	
Ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarining o'rni	18
<i>Abdullayeva Arofatxon Abdavaxobovna, Mirzahamdov Shahriyor Botir o'g'li</i>	
O'quvchilarni sport musobaqalariga tayyorlashda jismoniy tarbiya o'qituvchisining kasbiy kompetensiyasining tarkibiy tuzilmasi va rivojlanish mexanizmlari	22
<i>Abduraximov Ziyodullo Xojiakbar o'g'li, Tuxtapulatov Shahobiddin Nuriddinovich, Nasimov Ulug'bek Orif o'g'li</i>	
Ta'limni raqamli transformatsiyalash sharoitida o'quv jarayonini tashkil etishning integratsion shakllarini qo'llash metodikasi.....	28
<i>Allamova Shoxista Shavkat qizi</i>	
Surxon vohasida sog'liqni saqlash tizimi: muammolar va yechimlar (Sherobod tumani misolida, 1925–1945-yillar).....	33
<i>Allamurotov Asadbek Baxtiyor o'g'li</i>	
Umumiy o'rta ta'lim maktablarida kasbga yo'naltirish tizimini takomillashtirish	37
<i>Axmedova Muxabbat Axmedovna</i>	
Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning oraliq qiymatlari haqidagi teoremlar va ularning isbotlari	42
<i>Boqiyev X. X., Muxtorova Sevinch Asad qizi, Yuldoshova E'zoza Ravshan qizi</i>	
Bo'lajak mutaxassislarining huquqiy tafakkurini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari	46
<i>D. M. Xolnazarova</i>	
Oilaviy tarbiya samaradorligini oshirishda innovatsion yondashuvlar: tajriba-sinov natijalari asosida	49
<i>Ibragimova Aziza Toshniyazovna</i>	
Bo'lajak tabiiy fanlar o'qituvchilarining metodik kompetentligini shakllantirishda interaktiv integratsiyaning roli	55
<i>Jo'rayeva Xushro'ya Yaxyoxon qizi</i>	
Corrective Feedback in Foreign Language Learning Acts as a Vital Tool for Improving Accuracy With Research Indicating.....	58
<i>Kamalova Dilnoza Kurbanbayevna</i>	
Doping va halollik masalasi: sportdagi dolzarb muammo.....	64
<i>Kobilov Sobir Donakulovich</i>	
Yunon-rum kurashi bilan shug'ullanuvchi sportchilarning teknik va taktik harakatlarini takomillashtirish usullari.....	69
<i>Muhtorov Abdusattor Abdupatto o'g'li</i>	
3-4 yoshli bolalarda nutqning grammatik tuzilishini shakllantirishning psixolingvistik asoslari	75
<i>Rasulova Xulkaroy Abduhalil qizi</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda gender identifikatsiyasini rivojlantirishda ota-onalar bilan ishlashning mobil ilovaga asoslangan innovatsion modeli	80
<i>Razzoqova Mahliyo Qosimjonovna</i>	
Umumiy o'rta ta'lim maktablarida geografiya fanining zamonaviy metodik yondashuvlari va o'qitishning samaradorligi.....	84
<i>Sunnatillayeva Zarina Sulaymon qizi</i>	
Boshlang'ich ta'limda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning samaradorligini oshirish usullari	88
<i>Usmonov Salohiddin, Jo'rayeva Rayhona</i>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining konfliktologik kompetentligini rivojlantirish konsepsiyasi	94
<i>Latipova Ma'rifat Salohiddin qizi, Zariyeva Xolida Baxtiyor qizi</i>	
O'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning interfaol metodlari.....	100
<i>Zokirov Mirzaraxim Abdualiyevich</i>	
O'quv jarayonida innovatsion baholash texnologiyalarining ilmiy-pedagogik mazmuni	103
<i>Sobirova Marjona Shavkat qizi</i>	
Taekvondochilarning musobaqa davrida hujumkorlik jihatlarini oshirish	110
<i>Abdufattoyev Abrorjon Abduraxmon o'g'li</i>	



Gender yondashuv asosida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlashning pedagogik imkoniyatlari.....	114
<i>Shokirova Hilola Abduraxmon qizi</i>	
Ingliz tilida tinglab tushunish malakasini rivojlantirishda raqamli ta'limning samaradorligi	120
<i>Aytimbetova U. T.</i>	
Bo'lajak tarbiyachilarning ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish ...	124
<i>Axmedova Nazokat Erkinovna</i>	
"Inklyuziv ta'lim. gospital pedagogika" fanida dasturiy-metodik ta'minotning mazmuniy-texnologik va monitoring-dagnostik komponentlari.....	128
<i>Azamxonov Baxodir Sayitkamolxonovich</i>	
Ingliz tilida og'zaki nutq ko'nikmalarini rivojlantirishda 5–6-sinf o'quvchilari uchun samarali usullar	132
<i>Rajabova Zarafshon Davronovna</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy nutq madaniyatini shakllantirishning innovatsion-metodik asoslari	135
<i>Tuxtayeva Mehriyo Shavkatovna</i>	
Boshlang'ich sinflarda sifat so'z turkumini o'rganish mazmuni.....	140
<i>Usmonova Gulnoza Jaloliddin qizi</i>	
Образность современной медицинской терминологии	144
<i>Дулдулова Наргиза Ашимовна, Мирзаахмедова Нигора Ашимовна</i>	
Развитие исследовательской компетентности младших школьников посредством межпредметной проектной деятельности.....	148
<i>Мухтарова Лобар Абдиманнабовна, Нормаматова Розия Уктам кизи</i>	
Психолого-педагогические риски цифровой образовательной среды	153
<i>Рузметова Хилола Абдушариповна, Моминова Мадина Шукурулла кизи</i>	
"TALIA": система контент-генерации на основе ИИ для подготовки учителей	157
<i>Хасанов Зафар Шавкат угли</i>	
Artificial Intelligence in Foreign Language Education: Enhancing Critical Thinking and Academic Communication Skills	164
<i>Allamuratov Gofur Ashurovich</i>	
Talabalarning bolalardagi ijtimoiy moslashuvni shakllantirishga kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish.....	169
<i>Inomova Mahliyo Yusuf qizi</i>	
Jamoaviy va yakkakurashchi professional sportchilar motivatsiyasining ijtimoiy-psixologik farqlari	172
<i>Qaimova Gulmira Uchqun qizi</i>	
Maktabgacha ta'limda steam yondashuvini loyiha asosida joriy etishning pedagogik strategiyalari.....	176
<i>Radjapova Zuxra Tirkashevna, Abdullayeva Sarviniso</i>	
Katta guruh tarbiyalanuvchilarida steam kompetensiyalarini shakllantirishning pedagogik va yoshga oid psixologik xususiyatlari.....	179
<i>Radjapova Zuxra Tirkashevna, Rakhimova Laylo Hamidjon qizi</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida bolalarning axloqiy fazilatlarini shakllantirishning zamonaviy pedagogik yondashuvlari.....	183
<i>Yakubova Zilola Zikirovna</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining divergent fikrlashlarini rivojlantirish	187
<i>Adizova Nigora Baxtiyorovna, Akbarova Sarvinoz Sadriddinovna</i>	
Bo'lajak tarix o'qituvchilarida tarixiy tafakkur fenomenini rivojlantirish.....	191
<i>Djumaniyazov Farxod Ulugbekovich</i>	
Pedagogical Conditions for Developing Professional Motivation of Economics Students Through Gamification in English Language Classes.....	196
<i>Bobokeldieva Maftuna Abdusamad qizi</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida bilish faoliyatlarini shakllantirish asoslari	203
<i>Urunov Abduxalil Madjidovich</i>	
STEAM yondashuvi vositasida fizika fanida o'quvchilarning maxsus kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi	208
<i>Jo'rayev H. O., Avezov I. Yo., Sharipov S. B.</i>	
STEAM ta'limi vositasida maktabgacha yoshdagi bolalarning innovatsion fikrlashini rivojlantirish	214
<i>Cho'ponova Sharifa Bozor qizi, Achilov Obid Muzrobovich</i>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining konstruksiyalash va modellashtirish kompetensiyalarini rivojlantirish.....	219
<i>Haydarov Mirjalol Shog'dorovich</i>	

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA BO'LAJAK BOSHLANG'ICH TA'LIM O'QITUVCHILARINING KASBIY SHAKLLANISH INDIVIDUAL TRAYEKTORIYASINI LOYIHALASH METODIKASI M. B. Sheraliyeva	222
RAQAMLI DAVRDA KITOBXONLIK MADANIYATI VA ADABIYOTNING ROLI Nabiyeva Sharifa Ismailovna, Ergasheva Mehriyona O'lmas qizi	228
JISMONIY TARBIIYA TA'LIMIDA SUN'IY INTELEKTDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI O'razboeva Adiba Abdug'ani qizi	231
MILLIY KASHTACHILIK ASOSIDA 5-SINF O'QUVCHILARINING ESTETIK TARBIIYASINI TAKOMILLASHTIRISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI Olimova Dilnoza Murodullo qizi	236
ARALASH TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA BO'LAJAK BOSHLANG'ICH SINIF O'QITUVCHILARINING METODIK TAYYORGARLIGINI 5E MODEL VOSITASIDA TAKOMILLASHTIRISH Rajabova Nodirabegim Komilovna	240
OLIY TA'LIM TALABALARINING JISMONIY SIFATLARINI RIVOJLANTIRISHNING METODIK TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH Raximov Bobirjon Abdurasulovich	245
RAQAMLI PEDAGOGIKANING ZAMONAVIY TA'LIM RIVOJLANISHIDAGI O'RNI Tojiyeva Asila Abdimannon qizi, Pardayeva Ra'no Eshboyevna	250
AJDODLAR SIYAMOSINI IFODALASH VOSITASIDA TALABALARNI MILLIY IFTIXOR RUHIDA TARBIIYALASH JARAYONI PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA Xaitov Zufar Asroralievich	255
ГОТОВНОСТЬ К ОБУЧЕНИЮ В ШКОЛЕ У ДЕТЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ГРУППЫ Шералиев Сарварбек Сохибжон угли	260
OLIY TA'LIM MUASSASASI TALABALARINING MUSTAQIL ISHINI TASHKIL ETISHGA OID NAZARIY YONDASHUVLAR TAHLILI Asadova Zarina Axmadovna	263
GRAMMATIK TARJIMA METODINING ASOSIY TAMOYILLARI VA XUSUSIYATLARI Erkinova Madina Komil qizi	272
UMUMTA'LIM MAKTABLARINI BOSHQARISHDA SINIF RAHBARLARI FAOLIYATINING PEDAGOGIK MOHIYATI Komilova Ziroatxon Murodjon qizi	275
MAKTABGA TAYYORLOV GURUHIDA BOLALARNI SAVODGA TAYYORLASHDA RIVOJLANISH MARKAZLARINING METODIK TA'MINOTINI TAKOMILLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARI Maxmutazimova Yulduz Raxmatovna, Avazova Gulshoda Shodi qizi	282
TURIZM SOHASI TALABALARINING INGLIZ TILIDAGI KASBIY DISKURSIDA UCHRAYDIGAN KOMMUNIKATIV TO'SIQLAR VA ULARNI BARTARAF ETISH MEKANIZMLARI Usmonova Zilola Javlon qizi	289
CHET TILINI KASBIY FANLAR BILAN INTEGRATSIYALASHDA CLIL MODELINING PEDAGOGIK XUSUSIYATLARI Yo'ldoshev Otabek Abdug'aniyevich, Amirkulov Asliddin Shuxratovich	294
BO'LAJAK TEXNOLOGIK TA'LIM O'QITUVCHILARINI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH Rajabova Dilfuza Abdumajitovna	299
СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ТРЕВОЖНОСТИ И СТРАХА У ЖЕРТВ ТОРГОВЛИ ЛЮДЬМИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ Махмудова Д. А.	303
ADABIY ASARLARDA XRONOTOP MUAMMOSINING BADIY AHAMIYATI Yaqubjonov Iqboljon Odiljonovich	306
MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNI INTELEKTUAL RIVOJLANTIRISHDA SENSOR INTEGRATSIYA YONDASHUVINING AHAMIYATI .. To'rayeva Charosxon Shavkat qizi	311
BOSHLANG'ICH SINIF DARSLARIDA EKOLOGIK TARBIIYANI SHAKLLANTIRISHNING SAMARALI METODLARI Rahmonova Mavluda Suvon qizi, Safarova Rushana Murodullo qizi	316
BADIY ASARLARNI O'QITISHDA EMPATIK YONDASHUVNING METODIK IMKONIYATLARI Shoyimova Shoiri Sanakulovna	320
BOLALAR ME'YORIY ONTOGENEZIDA YOZUV VA GRAFOMOTOR KO'NIKMALARINI RIVOJLANISHI Alimova Kamola Xayrulla qizi	323
YOSH VOLEYBOLCHILARDA O'YIN QARORINI QABUL QILISH (Decision-making) KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH METODIKASI Azimova Gulnoza Karimjon qizi	328
BO'LAJAK BOSHLANG'ICH SINIF O'QITUVCHILARINING PEDAGOGIK TAYYORGARLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI Muxamadaliyeva Madinabonu Bohodirjon qizi	333



Raqamli egizak texnologiyasi asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi	336
<i>Sorimsokov Uchqun Soatboy o'g'li</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilariga integrativ mashqlar orqali ta'lim berishning ahamiyati.....	340
<i>Zokirov Javohir G'aybullo o'g'li</i>	
Voleybol sport turini o'rgatish va uning mohiyati	345
<i>Eshbayev Ximmat Ablakul o'g'li</i>	
Qizlarning jamiyatdagi ijtimoiy faolligini oshirishning psixologik mexanizmlari	348
<i>Sodiqova Gulbarno Odiljon qizi</i>	
Oliy ta'lim professor-o'qituvchilarining kasbiy rivojlanishi va qadriyatlar integratsiyalashuvining o'ziga xosligi	352
<i>A. Bozorov</i>	
Nutqiy etiket madaniyatning bosh bo'g'ini sifatida	357
<i>Abdurahmonova Kamola Erkin qizi</i>	
Maktabgacha ta'lim yo'nalishi talabalarida ingliz tilida kasbiy yo'naltirilgan leksik kompetensiyani rivojlantirishga qo'yilgan zamonaviy talablar	362
<i>Axmatqulova Maxfuza Shuhrat qizi</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkiloti bolalarning rivojlanishida muhim omil sifatida	370
<i>M. Xo'jamberdiyeva, Abduvohidova Shaxnoza</i>	
Jismoniy mashqlar orqali stress va emotsional zo'riqishlarni kamaytirish imkoniyatlari.....	373
<i>Baxodirova Gulyora Nuriddin qizi</i>	
Kasbiy ta'limning raqamli transformatsiyasi va o'quvchilarni kasbga yo'naltirishning ilmiy-pedagogik asoslari	378
<i>Biysenov Temirbek</i>	
Boshlang'ich sinf ona tili ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanishning didaktik asoslari	382
<i>Bo'libekova Maftuna Shermuxammadovna</i>	
"Tarbiya" darslarini tashkil etish texnologiyalari	388
<i>Boltayeva Marjona Oybek qizi, Samadova Mahbuba Nutfullo qizi</i>	
Challenges in Translating Behavioral Verbs: A Lexicographic Perspective from English and Uzbek.....	392
<i>Elchayev Zokhidjon Akhmatovich</i>	
Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni qo'llashning istiqbolli yo'nalishlari	396
<i>Ernazarov Zohid Nazarovich</i>	
Tejamkor ta'lim muhitida kaizen texnologiyasi vositasida bo'lajak o'qituvchilarning boshqaruv madaniyatini rivojlantirish.....	400
<i>Eshonkulova Shaxnoza Bayturayevna</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda innovatsion pedagogik texnologiyalar vositasida tabiiy fanlarga doir bilimlarni shakllantirish	403
<i>Nuriddinova Maysara Ikromovna, Eshonqulova Uralbuvish Fayzullayevna</i>	
Raqamli transformatsiya jarayonida bo'lajak o'qituvchilarda pedagogik mahoratni rivojlantirish	406
<i>G. X. Narzullayeva, F. M. Miraximova</i>	
Ekologik omillarning yosh sprinterlarning koordinatsion qobiliyatlarini rivojlantirishdagi va musobaqa faoliyatidagi o'rni (Orol bo'yi mintaqasi misolida).....	411
<i>Genjemuratova Guljaxon Berdimbetovna</i>	
Emotsional intellekt konsepsiyasining rivojlanish bosqichlari	416
<i>Giyasova Nozimaxon Qahramon qizi</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida bolalarning tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish	419
<i>Imamova Nilufar Zabiyyulla qizi</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida tarbiyachi-pedagoglarni tayyorlashda dual yondashuv	422
<i>Israilova Xusnida Adilovna</i>	
Legaltech va Lawtech: global istiqbollar, muammolar va imkoniyatlar	427
<i>Kalandarova Gavhar Sulaymanovna, Nematov Dilshodbek</i>	
Kasbiy faoliyatda muloqot madaniyati va nutq mahoratini rivojlantirishning metodologik jihatlari.....	432
<i>Kalandarova Gavhar Sulaymanovna, Raxmatullayeva Shaxnoza</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'qish ko'nikmalarini ingliz tilida shakllantirishda o'qitish metodlarining ahamiyati	435
<i>Kamalova Saida Maxamat Ibraximovna</i>	

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS	Bo'lajak maktabgacha ta'lim pedagoglarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda kreativ yondashuvning pedagogik imkoniyatlari 439 Kambarova Dilfuza Salijanovna
	Maktabdan tashqari ta'lim tizimida o'qituvchilarning motivatsiyasini oshirishda psixologik qo'llab-quvvatlashning o'rni 443 Karimova Nigora
	Bo'lajak pedagoglarning intellektual-artistik mahoratini rivojlantirishda mikromodulli mobil ta'lim (M-Learning) texnologiyasining loyihasi 447 Karriboyeva Lobarxon Fayzulla qizi
	Raqamli ta'lim platformasi yordamida texnologiya darslarida o'quvchilarning kreativligini rivojlantirish..... 452 Raxmatov A'zam Ashur o'g'li, Kenjayeva Marjona Komil qizi
	CEFR standartlari asosida ielts imtihoniga tayyorlash metodikasi 457 Mavlyanova Nilufar Suvankulovna, Ahadova Go'zal Ismatulloevna
	Project-Based Learning in Professional Education 461 Mukhtarova Nozima Kuchkarovna
	Kreativ kompetensiya- zamonaviy o'qituvchi muhim kasbiy sifatining ustuvor omili 464 Nazarova Madinabonu Narzi qizi
	Maktabgacha ta'lim muassasalaridagi bolalarning ijtimoiy moslashuvini ta'minlashda psixologik xizmatning o'rni..... 468 Nosirova Muhabbat Pirmurod qizi, Jabborova Malohat Azimovna
	Yuqori sinf o'quvchilarida o'ziga ishonchni oshirishda psixologik treninglarning ahamiyati..... 472 Nozimboyeva Muqaddas Abdulvohid qizi
	Brayl sistemasidagi boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni o'qitishda interfaol usublardan foydalanish..... 477 Nuriddinova Maysara Ikramovna, Jo'raqulova Sharofat Baxtiyorovna
	Abdulla avloniy ijodida gender madaniyati va ijtimoiy mas'uliyat g'oyalari ning pedagogik tahlili 480 Nurimbetova Shaxnoza Gayrat qizi
	Analitik kimyo fanidan mass-spektrometriya mavzusini muammoli ta'lim metodi asosida o'qitish samaradorligini oshirish..... 485 Nurjanova Fazila Farxadovna, Qo'chqarova Nargiza Otabekovna
	Talabalarda oilaviy budjetni boshqarish kompetensiyalarini rivojlantirishda loyiha ta'limining o'rni..... 489 Nurmatova Maftuna Ilxamovna
	Tyutorlarning innovatsion faoliyatini tashkil etishda sun'iy intellektga asoslangan texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati..... 493 O'rinova Nilufar Muhammadovna, Muxammadjonova Madinabonu Isroiljon qizi
	Ona tili darslarida o'quvchilarda sintaktik tushunchalarni shakllantirish usullari..... 498 O'rozboyeva Dilnoza Alimboy qizi
	Xulq-atvor fe'llarining ma'nosini yoritishda misollarning funksional roli 501 Ochilova Sanobar Narzullayevna
	Pedagogik ta'lim jarayonida umummadaniy kompetentlikning mazmuni va tarkibiy komponentlari 504 Olimova Dilrabo Nurali qizi
	Boshlang'ich sinflarda tabiiy fan orqali ekologik madaniyatni shakllantirishning pedagogik-psixologik bosqichlari..... 508 Orifjonova Iroda Orifjon qizi, Qutlimuratova Barchinoy Xolmurot qizi, Sirojeva Jasmina Rustamovna
	Pedagogik fanlarni o'rganish jarayonida bo'lajak o'qituvchilarni badiiy meros asosida ma'naviy-estetik rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari 512 Otaboboyeva Umida Ilxomovna
	Maktabgacha yoshdagi bolalarning matematik rivojlanishida mental yondashuv metodikasining ahamiyati 517 Parpiyeva Mohinur Baxtiyor qizi
	Yosh avlodni milliy ruhda tarbiyalashda madaniy merosning ahamiyati..... 520 Radjapova Zuxra Tirkashevna
	Boshlang'ich ta'lim jarayonida interfaol metodlardan foydalanishning samarali usullari 523 Rahmonova Mavluda Suvon qizi, Sanginova Sevinch Bunyod qizi
	Pedagogik sinflarni tashkil etish tamoyillari va asoslari..... 527 Sadulloeva Farog'at Hikmatillo qizi



Yillik mashg'ulot jarayonida o'rta masofa yuguruvchilarining tezlik-kuch ko'rsatkichlarini rivojlantirish metodikasi	530
Saotov Farhod Alisher o'g'li	
Bugungi kunda talabalarni mutaxassis sifatida shakllantirishda maqsadga muvofiqlik, natijadorlik, optimallik va ijodkorlik mezonlari (pedagogika ta'lim yo'nalishi misolida).....	535
Satimboyeva Xurshidaxon Anvarjon qizi	
O'quvchilarning nutq kompetensiyasini rivojlantirish metodlari	539
Sharipova Marjona Rashidovna	
Zamonaviy yoshlar orasida prokrastinatsiya muammosi.....	543
Tillayeva Nodira Iskandar qizi	
Maktabgacha yoshdagi bolalarning estetik madaniyatini shakllantirish	546
Umarova Gulshod Abduljabbarovna	
Yoshlarning ijtimoiy identifikatsiyasi shakllanishining psixologik omillari	552
Xolmirzayev Zafar Mirzamadinovich	
Karate sport turining madaniyati.....	556
Xomudjonova Feruza Komiljon qizi, Isayev Saidasliddinxon Islom o'g'li	
Ko'ngillilik faoliyatining ijtimoiy-pedagogik ahamiyati.....	560
Yo'ldosheva Iqbol Bekbo'lsin qizi	
Talaba-yoshlarni milliy kurash mashg'ulotlariga tayyorlash metodikasini takomillashtirish	563
Zaynobidinov Dilshodbek Qobilovich	
Raqamli ta'lim muhitida o'smirlarning o'zini anglash jarayoni va uning shaxsiy rivojlanishga ta'siri.....	567
Zufarova Yulduzxon Muxiddin qizi	
Интерпретация биологических терминов на русском языке	570
Абдуллаева Нигора Курбановна	
Жанровые особенности рассказа-антиутопии В. С. Маканина "Однодневная война".....	574
Дмитрий Валерьевич Пупонин	
Мифопоэтика и аксиологические функции архетипа матери-хранительницы в повестях В. Г. Распутина "Последний срок" и "Прощание с матёрю"	578
Коржова Шахло Одилжоновна	
Методологические аспекты изучения адаптаций Песчанковых (Gerbillidae) к аридным условиям: анализ классических и современных исследований	585
Нурова Хикоят Кенжаевна	
К вопросу о руководстве самостоятельной работой студентов при изучении иностранных языков	590
Рахимова Мухайё Акмаловна	



ANALITIK KIMYO FANIDAN MASS-SPEKTROMETRIYA MAVZUSINI MUAMMOLI TA'LIM METODI ASOSIDA O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Nurjanova Fazila Farxadovna

Urganch davlat pedagogika instituti Tabiiy fanlar kafedrası dotsenti
Kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qo'chqarova Nargiza Otabekovna

Urganch davlat pedagogika instituti Kimyo yo'nalishi magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida "Analitik kimyo" fanining murakkab bo'limlarini o'qitishda muammoli ta'lim metodini qo'llash istiqbollari yoritilgan. Mass-spektrometriya usuli yordamida organik moddalarni tahlil qilish jarayonida talabalarning mustaqil fikrlashi, mantiqiy xulosalar chiqarishi, tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish va jamoada ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, talabaga yo'naltirilgan muammoli ta'lim an'anaviy metodlarga qaraganda 20 % yuqori samaradorlikni namoyon etadi.

Kalit so'zlar: analitik kimyo, mass-spektrometriya, muammoli ta'lim, massa-zaryad nisbati, funksional guruh, pedagogik innovatsiya, talaba faolligi.

Abstract: This article discusses the prospects of applying problem-based learning methods in teaching complex topics of Analytical Chemistry in higher education institutions. The study analyzes the development of students' independent thinking, logical reasoning, research skills, and teamwork competencies during the analysis of organic compounds using mass spectrometry. The research findings indicate that student-centered problem-based learning demonstrates 20% higher effectiveness compared to traditional teaching methods.

Key words: analytical chemistry, mass spectrometry, problem-based learning, mass-to-charge ratio, functional group, pedagogical innovation, student engagement.

Аннотация: В данной статье рассматриваются перспективы применения метода проблемного обучения при преподавании сложных разделов дисциплины "Аналитическая химия" в высших учебных заведениях. Проанализированы вопросы развития самостоятельного мышления студентов, формирования логических выводов, исследовательских навыков и компетенций командной работы в процессе анализа органических веществ методом масс-спектрометрии. Результаты исследования показывают, что студентоориентированное проблемное обучение демонстрирует эффективность на 20 % выше по сравнению с традиционными методами обучения.

Ключевые слова: аналитическая химия, масс-спектрометрия, проблемное обучение, отношение массы к заряду, функциональная группа, педагогическая инновация, активность студентов.

KIRISH

Bugungi kunda kimyo ta'limi oldida turgan asosiy vazifa - talabalarga nafaqat tayyor nazariy bilimlarni berish, balki ularda zamonaviy asbob-uskunalar yordamida olingan ma'lumotlarni tahlil qilish va amaliyotda qo'llash mahoratini rivojlantirishdir. "Analitik kimyo" fanining asbob-uskunalar yordamida tahlil qilish usullari, xususan, mass-spektrometriya bo'limi o'zining murakkabligi va yuqori darajadagi abstraktligini talab etishi bilan ajralib turadi.

An'anaviy ta'limda talabalar ko'pincha murakkab grafiklar va formulalarni yodlash bilan cheklanadi. Bu esa, o'z navbatida, fanga bo'lgan qiziqishning pasayishiga olib keladi. Muammoli ta'lim metodi esa dars jarayonini nafaqat ma'ruza, balki real tadqiqotga aylantirish imkonini beradi. Ushbu maqolada mass-spektrometriya mavzusini o'qitishda "muammo-izlanish-yechim" modelini qo'llash tajribasi bayon qilingan.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Mass-spektrometriya usulining nazariy asoslari va organik birikmalarni aniqlashdagi o'zni R.M.Silverstein hamda J.H.Gross kabi olimlarning tadqiqotlarida keng yoritilgan. Pedagogik nuqtayi nazardan, muammoli ta'lim metodining afzalliklari H.S.Barrows va Hmelo-Silver tomonidan isbotlangan ^[1].

O'zbekistonda ta'lim jarayoniga innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish va ularning metodologik asoslarini yaratishda N.N.Azizxo'jayeva va J.O.Tolipova kabi olimlarning xizmatlari beqiyosdir. Ularning ishlarida kichik guruhlarda ishlash, talabalarning kognitiv faolligini oshirish va muammoli vaziyatlarni yechish orqali mustaqil fikrlashni shakllantirish masalalari fundamental ravishda yoritilgan ^[2].

Kimyo ta'limi yo'nalishida moddalarni identifikatsiya qilish metodlarini o'qitishda I.R.Asqarov, N.H. To'xtaboyev va K.G.Gapirov kabi olimlarning tadqiqotlari muhim o'rin tutadi. Ularning ilmiy-metodik ishlarida analitik kimyo kursining murakkab mavzulari, jumladan, spektroskopik usullarni o'rganishda mantiqiy izchillik va muammoli yondashuvning ahamiyati asoslab berilgan ^[3-4].

Shuningdek, M.M.Yunusov va G.A.Tojiboyev o'z tadqiqotlarida kimyoviy jarayonlarni modellashtirishda muammoli vaziyatlar yaratish orqali talabalarning kreativ tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirish imkoniyatlarini ko'rsatib o'tishgan ^[5].

Fizikaviy tadqiqot usullari, ayniqsa, mass-spektrometriya mavzusini o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish masalasi G.T.Zaripov va B.Sh.G'aniyev kabi tadqiqotchilarning ishlarida ham o'z aksini topgan bo'lib, ularda interpretatsiya ko'nikmalarini shakllantirishning metodik jihatlari tahlil qilingan ^[6-7].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot jarayoni bakalavr bosqichi talabalari ishtirokida "Analitik kimyo" fanidan ma'ruza mashg'ulotlari darsida o'tkazildi. Dars jarayoni quyidagi bosqichlarga bo'lindi:

1. Muammoli vaziyatni shakllantirish: Talabalarga tayyor qoidalar berilmasdan, uch xil organik moddaning mass-spektri va ularning umumiy xossalari haqida qisqacha ma'lumot berildi.
2. Guruhlarda ishlash: Talabalar uchta qator bo'yicha guruhlariga bo'linib, har bir guruh o'ziga berilgan "modda"ni aniqlashga kirishdi.
3. Induktiv yondashuv: Talabalar grafikdagi piklar (cho'qqilar) orasidagi farqni hisoblash orqali molekula tarkibidagi funksional guruhlarini (CH_3 , OH , COOH) mustaqil ravishda aniqladilar.

TAHLIL VA NATIJALAR

Dars davomida talabalar tomonidan funksional guruhlarini aniqlash jarayonida quyidagi matematik tahlillarga asoslanildi:

1-jadval: Mass-spektrometrik identifikatsiya jarayonining bosqichlari

Bosqich	Talaba faoliyati	Analitik natija
Molekulyar ion tahlili	M+ pikini aniqlash	Moddaning aniq massasini topish
Fragmentatsiya hisobi	Piklar orasidagi farqni (15, M-17) ayirish	Funksional guruhlarini aniqlash
Izotop tahlili	M+1 va M+2 piklari nisbatini o'rganish	Elementar tarkibni (Cl, Br) tasdiqlash
Molekulyar ion tahlili	M+ pikini aniqlash	Moddaning aniq massasini topish

Amaliy misol: Guruhlardan biriga $m/z = 46$ bo'lgan modda berildi. Talabalar grafikni tahlil qilib, $m/z = 31$ (massaning 15 birlikka kamayishi - CH_3 uzilishi) va $m/z = 15$ fragmentlarini topdilar. Natijada ushbu modda Etanol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$) ekanligi isbotlandi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, metod qo'llanilgan guruhda talabalarning o'zlashtirish darajasi 88 % ni tashkil etdi, an'anaviy guruhda esa bu ko'rsatkich 68 % dan oshmadi.

Dars davomida talabalarga taqdim etilgan muammoli vaziyatlar real hayotiy misollar asosida shakllantirildi. Bu esa talabalarda mass-spektrometriya usulining amaliy ahamiyatini tushunishga xizmat qildi. Quyidagi uchta asosiy yo'nalish bo'yicha muammolar taqsimlandi:

1. Ekologik ekspertiza keysi: Ekspertga tayyorlangan olma mahsuloti tarkibidagi pestitsidlar tahlili.
2. Tibbiy-toksikologik keysi: Bog'cha bolalarining ommaviy zaharlanishi sababini aniqlash (ovqat tarkibidagi toksinlar tahlili).
3. Sport-antidoping keysi: Professional sportchining qon tarkibida taqiqlangan moddalar mavjudligini tekshirish.



Har bir guruh o'ziga yuklatilgan keysni mass-spektrometrik ma'lumotlar asosida tahlil qildi.

1-guruh: Olma eksporti va pestitsidlar.

Talabalarga olma tarkibidan ajratib olingan noma'lum modda spektri berildi. Talabalar m/z qiymatlari va xos funksional guruhlarning (masalan, Cl izotoplarining 3:1 nisbati) orqali ushbu modda xlororganik insektitsid ekanligini isbotladilar. Bu keys orqali talabalar qishloq xo'jaligi mahsulotlari xavfsizligida analitik kimyoning o'rnini tushunib yetdilar.

2-guruh: Bog'cha bolalarining zaharlanishi.

Ushbu muammoli vaziyatning yechimini topishda talabalar oziq-ovqat mahsulotlari namunalariidagi toksik moddalarni identifikatsiya qildilar. Ular moddaning molekulyar ionini (M^+) aniqlab, uni zaharli alkaloidlar bazasi bilan solishtirdilar. Funksional guruhlarni tahlil qilish orqali zaharlanishga sabab bo'lgan kimyoviy birikma aniqlandi.

3-guruh: Sportchi qon tahlili.

Talabalar qon plazmasidan ajratilgan steroid birikmalarining mass-spektrini o'rgandilar. Ular darsda o'rgangan "fragmentlarni ayirish" usuli yordamida molekula tarkibidagi funksional guruhlarni aniqlab, sportchi taqiqlangan preparat iste'mol qilgan yoki qilmaganligi haqida ekspert xulosasini tayyorladilar.

1-Keys: Ekologik-ekspertiza (Olma eksporti)

Ushbu keysda xlorlangan insektitsidlardan biri - Lindan ($C_6H_6Cl_6$) namuna sifatida olindi.

-muammo: Ekspertizaga topshirilgan olma namunasida noma'lum insektitsid borligi gumon qilinmoqda.

-mass-spektrometrik ma'lumot: Spekrtda $m/z=290$ (molekulyar ion) va $m/z=219$ (uchta xlor atomi ajralishi) piklari kuzatiladi.

-izotop effekti: M, M+2, M+4 piklarining o'ziga xos nisbati xlor atomlari sonini ko'rsatadi. Talabalar ushbu bosqichda xlor atomining izotop tarqalishini o'rganib, moddaning xlororganik tabiatini isbotladilar.

2-Keys: Tibbiy-toksikologik (Zaxarlanish tahlili)

Ushbu keys uchun Kofein ($C_8H_{10}N_4O_2$) alkaloidining zaxarli dozasi namuna sifatida olindi.

-muammo: Bog'cha bolalari noma'lum ichimlikdan zaxarlandi. Ichimlik tarkibidagi faol moddani topish kerak.

-mass-spektrometrik ma'lumot:

- $M^+ = 194$ (Molekulyar massa)

- $m/z = 109$ (Asosiy fragment - bazaviy pik)

- $m/z = 67$ (Ikkilamchi parchalanish)

-yechim: Talabalar $194 - 109 = 85$ birlikni ayirish orqali purin halqasining parchalanishini aniqladilar va moddani tahlil qildilar.

-izoh: Talabalar ushbu bosqichda molekulyar ionning barqarorligini va parchalanish qonuniyatlarini o'rgandilar. Bu tibbiy tahlillarda mass-spektrometriya qanchalik tezkor natija berishini ko'rsatdi.

3-Keys: Sport-antidoping (Sportchi qon tahlili)

Ushbu keysda Testosteron ($C_{19}H_{28}O_2$) kabi steroidlar tahlili olindi.

-Muammo: Xalqaro musobaqa oldidan sportchining qonida taqiqlangan steroid borligini tekshirish.

-Mass-spektrometrik ma'lumot:

- $M^+ = 288$

- $m/z = 124$ (Asosiy halqa fragmenti)

-tahlil: Talabalar mass-spektrometriyada olingan natijalar asosida tahlil qilishni o'rgandilar va strukturaviy identifikatsiyani amalga oshirdilar.

2-jadval: Muammoli keyslar va ularning analitik yechimi

Keys nomi	Muammo mohiyati	Aniqlangan ko'rsatkichlar	Ijtimoiy-amaliy ahamiyati
Olma eksporti	insektitsid qoldig'ini aniqlash	m/z va izotop nisbatlari	Oziq-ovqat xavfsizligi va ekspertiza
Zaxarlanish tahlili	Toksin tabiatini topish	Molekulyar og'irlik va fragmentlar	Aholi salomatligini muhofaza qilish
Doping-kontrol	Taqiqlangan moddani topish	Strukturaviy identifikatsiya	Sport etikasi va tibbiy nazorat

XULOSA VA TAKLIFLAR

Bilim o'zlashtirishning innovatsion transformatsiyasi: An'anaviy ma'ruza darslaridan farqli o'laroq, muammoli ta'lim metodi talabalarni tayyor axborotni passiv qabul qiluvchidan mustaqil yechim izlovchi tadqiqotchiga aylantirdi. Real hayotiy keyslar (ekologik ekspertiza, toksikologiya va antidoping nazorati) orqali mass-spektrometriya usulining amaliy ahamiyati talabalar ongida fundamental tushuncha sifatida shakllandi.

Kognitiv ko'nikmalarning rivojlanishi: Tajriba guruhi talabalarida grafik ma'lumotlarni tahlil qilish va mantiqiy ayirish usuli orqali molekula strukturasi tiklash ko'nikmasi nazorat guruhiga nisbatan 20 foizga yuqori natijani ko'rsatdi. Bu esa murakkab asbob-uskunalar tahlilini o'qitishda "muammo-izlanish-yechim" zanjirining samaradorligini isbotlaydi.

Amaliy tavsiyalar: Mass-spektrometriya misolida ishlab chiqilgan ushbu metodik modelni analitik kimyoning boshqa instrumental usullari (IQ-spektroskopiya, xromatografiya) bo'limlariga ham tatbiq etish maqsadga muvofiqdir. Bu oliy ta'lim bitiruvchilarining kelgusida ilmiy-tadqiqot va ishlab chiqarish laboratoriyalarida professional faoliyat yuritishlari uchun mustahkam baza bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. R.M. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kiemle. Spectrometric Identification of Organic Compounds. 7th Edition. - John Wiley & Sons,-2005. -502 B.
2. N.N. Azizxo'jayeva. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. - Toshkent: O'qituvchi. -2006. -200 B.
3. J.O. Tolipova. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. - Toshkent: Fan. -2006. -261B.
4. I.R. Isqarov, N.H. To'xtaboyev, K.G. Gapirov. Analitik kimyo. - Toshkent: Adib. -2011. -416 B.
5. M.M. Yunusov, G.A. Tojiboyev. Kimyo o'qitish metodikasida muammoli ta'lim. // O'zMU xabarleri. -2021. 4-son. - 112-116 B.
6. Zaripov G.T. Fizikaviy tadqiqot usullarini o'qitishda muammoli o'qitish texnologiyasidan foydalanish. - Buxoro.- 2020. - 148 B.
7. G'aniyev B.Sh., Xo'jayev V.U. Analitik kimyo fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish. // Pedagogik mahorat jurnali. - 2022. 3-son. - 45-49 B.

- 
- 13.00.00 Pedagogika fanlari
 - 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
 - 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
 - 13.00.03 Maxsus pedagogika
 - 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
 - 13.00.07 Ta'limda menejment
 - 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
 - 07.00.00 Tarix fanlari
 - 19.00.00 Psixologiya fanlari
 - 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
 - 02.00.00 Kimyo fanlari
 - 03.00.00 Biologiya fanlari
 - 09.00.00 Falsafa fanlari
 - 10.00.00 Filologiya fanlari
 - 11.00.00 Geografiya fanlari



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №6(2)

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C-5669363 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: № 136361.

Manzirimiz: Toshkent shahar, Yunusobod tumani
19-mavze, 17-uy.