ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME -12

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 12

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

TALABALARNING ANALITIK KIMYO FANIDAN BLUM TAKSONOMIYASIGA OID TUSHUNCHALARINI RIVOJLANTIRISH

Sapayeva Gulzor Islambaevna
Nizomiy nomidagi O‘zMPU “Kimyo” kafedrasi PhD dotsenti
E-mail: gulzor.islambayevna@mail.ru
Urunbayeva Akmerjan Allamurat qizi
Nizomiy nomidagi O‘zMPU talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada analitik kimyo fanini o‘qitishda Blum taksonomiyasining ahamiyati, uning bosqichlari hamda talabalarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishdagi o‘rni tahlil qilinadi. Shuningdek, zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida talabalar tafakkurini rivojlantirish usullari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: analitik kimyo, Blum taksonomiyasi, bilim, ko‘nikma, kompetensiya, tahlil, sintez, baholash.

Аннотация. В данной статье анализируется значение таксономии Блума в преподавании аналитической химии, ее этапы и роль в развитии знаний, навыков и компетенций студентов. Также обсуждаются методы развития мышления студентов на основе современных педагогических технологий.

Ключевые слова: аналитическая химия, таксономия Блума, знания, навыки, компетенции, анализ, синтез, оценка.

Annotatsion. This article analyzes the importance of Bloom's Taxonomy in teaching analytical chemistry, its stages, and its role in developing students' knowledge, skills, and competencies. Methods for developing students' thinking based on modern pedagogical technologies are also discussed.

Keywords: analytical chemistry, Bloom's Taxonomy, knowledge, skills, competencies, analysis, synthesis, evaluation.

KIRISH.

Hozirgi kunda oliy ta’lim tizimida talabalarni mustaqil fikrlaydigan, tahlil qila oladigan va ilmiy xulosalar chiqarishga qodir mutaxassis sifatida tayyorlash dolzarb masala hisoblanadi. Analitik kimyo fanini o‘qitish jarayonida nazariy bilimlarni amaliy ko‘nikmalar bilan uyg‘unlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki mazkur fan nafaqat nazariy tushunchalarni o‘zlashtirishni, balki ularni real laboratoriya sharoitida qo‘llay olishni ham talab etadi. Talabalar kimyoviy reaksiyalar mohiyatini chuqur anglash bilan bir qatorda, tajriba o‘tkazish, o‘lchashlar aniqligini ta’minlash va olingan natijalarni to‘g‘ri tahlil qilish ko‘nikmalariga ega bo‘lishlari zarur.

Shu nuqtai nazardan, o‘quv jarayonida laboratoriya mashg‘ulotlariga alohida e’tibor qaratish lozim. Amaliy mashg‘ulotlar davomida talabalar nazariy bilimlarini mustahkamlabgina qolmay, balki mustaqil ishlash, muammoli

ISSN 3030-3907

vaziyatlarni hal etish hamda ilmiy xulosalar chiqarish malakalarini ham rivojlantiradilar. Bu esa ularning kelajakdagi kasbiy faoliyatida muhim o‘rin tutadi.

Bundan tashqari, zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida tashkil etilgan darslar talabalarning faolligini oshirishga xizmat qiladi. Xususan, interaktiv metodlar, muammoli ta’lim texnologiyalari va axborot-kommunikatsiya vositalaridan foydalanish orqali o‘quv jarayonini yanada samarali tashkil etish mumkin. Natijada talabalar nafaqat bilim oladi, balki ularni tahlil qilish, umumlashtirish va amaliyotda qo‘llash qobiliyatini ham rivojlantiradi. Shuningdek, nazariya va amaliyotning uzviy bog‘liqligi talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga yordam beradi. Ular har bir tajribaning ilmiy asosini tushunib yetadi, kuzatilayotgan hodisalarga tanqidiy yondashadi va o‘z fikrlarini asoslab bera oladi. Bu esa yuqori malakali, raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashda muhim omil hisoblanadi.

ISSN 3030-3907



1-rasm. Blum taksonomiyasi savollari

Blum taksonomiyasi ta’lim jarayonini samarali tashkil etish imkonini beruvchi metodlardan biri bo‘lib, u talabalarning fikrlash darajasini bosqichma-bosqich rivojlantirishga xizmat qiladi. Mazkur yondashuv asosida o‘quv jarayoni shunday tashkil etiladiki, bunda talabalar avvalo oddiy bilimlarni o‘zlashtiradi, keyinchalik esa ularni chuqur anglash, amaliyotda qo‘llash va tahlil qilish darajasiga yetadi.

Dastlabki bosqichda talabalar asosiy tushunchalar, qonuniyatlar va terminlarni eslab qolishga e’tibor qaratadi. Bu esa keyingi murakkab bilimlarni

ISSN 3030-3907

o‘zlashtirish uchun poydevor vazifasini bajaradi. Keyingi bosqichlarda esa talabalar o‘zlashtirgan bilimlarini tushuntirish, misollar bilan izohlash va turli vaziyatlarda qo‘llash orqali o‘z bilim doirasini kengaytiradi.

Shundan so‘ng, yuqori darajadagi fikrlash bosqichlariga o‘tiladi. Bu bosqichlarda talabalar murakkab muammolarni tahlil qilish, sabab-oqibat bog‘liqliklarini aniqlash, turli yechimlarni taqqoslash hamda yangi g‘oyalar yaratish qobiliyatini rivojlantiradi. Ayniqsa, analitik kimyo fanida bu jarayonlar muhim ahamiyatga ega bo‘lib, tajriba natijalarini chuqur o‘rganish va xulosalar chiqarishda katta rol o‘ynaydi.

Eng yuqori bosqichda esa talabalar o‘z bilim va ko‘nikmalarini baholash, tanqidiy fikr yuritish hamda ilmiy asoslangan xulosalar chiqarishga o‘rganadi. Bu esa ularning mustaqil fikrlovchi va yuqori malakali mutaxassis sifatida shakllanishiga xizmat qiladi.

Blum taksonomiyasi ta’lim maqsadlarini 6 ta asosiy bosqichga ajratib, talabalarning fikrlash jarayonini oddiydan murakkabga tomon bosqichma-bosqich rivojlantirishni nazarda tutadi. Har bir bosqich o‘ziga xos bilim darajasi va ko‘nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

1. Bilish.

Bu eng boshlang‘ich bosqich bo‘lib, unda talabalar ma’lumotlarni eslab qoladi va qayta aytib bera oladi. Bu yerda asosiy e’tibor faktlar, atamalar, formulalar va qonuniyatlarni yodlashga qaratiladi. Masalan, analitik kimyoda talabalar titrlash, indikator, eritma kabi tushunchalarni bilib oladi.

2. Tushunish.

Bu bosqichda talabalar o‘zlashtirgan bilimlarini anglaydi va ularni o‘z so‘zlari bilan tushuntira oladi. Ular sabab-oqibat bog‘liqligini tushunadi va ma’lumotlarni izohlaydi. Masalan, indikator nima sababdan rangini o‘zgartirishini tushuntirib berish.

3. Qo‘llash.

Talabalar o‘z bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo‘llay boshlaydi. Bu bosqichda nazariya amaliyot bilan bog‘lanadi. Masalan, kimyoviy hisob-kitoblarni bajarish, laboratoriya tajribalarini o‘tkazish.

4. Tahlil.

Bu bosqichda talabalar murakkab jarayonlarni qismlarga ajratib o‘rganadi, ular o‘rtasidagi bog‘lanishni aniqlaydi. Tanqidiy fikrlash shakllanadi. Masalan, tajriba natijalaridagi xatolik sabablarini aniqlash va ularni tahlil qilish.

5. Sintez.

Talabalar mavjud bilimlar asosida yangi g‘oyalar yaratadi, muammolarga original yechimlar taklif qiladi. Ijodiy fikrlash rivojlanadi. Masalan, yangi analiz usulini ishlab chiqish yoki tajriba jarayonini takomillashtirish.

ISSN 3030-3907

6. Baholash.

Bu eng yuqori bosqich bo‘lib, talabalar o‘z bilimlariga tayangan holda xulosa chiqaradi, qaror qabul qiladi va natijalarni baholaydi. Masalan, qaysi analiz usuli samaraliroq ekanini asoslab berish.

Xulosa qilib aytganda mazkur bosqichlar orqali talabalar oddiy bilim olishdan boshlab, mustaqil fikrlash, tahlil qilish va ilmiy xulosalar chiqarish darajasiga yetadi. Ayniqsa, analitik kimyo fanida Blum taksonomiyasini qo‘llash talabalarning nazariy bilimlarini amaliy ko‘nikmalar bilan uyg‘unlashtirishda katta ahamiyatga ega.

Analitik kimyo fanining asosiy vazifasi moddalar tarkibini aniqlash va tahlil qilishdan iborat. Ushbu fan quyidagi jihatlar bilan ajralib turadi:

- Tajribaviy xarakterga ega
- Yuqori aniqlikni talab qiladi
- Nazariya va amaliyot uyg‘unligi mavjud

Shu sababli, ushbu fanni o‘qitishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar, jumladan Blum taksonomiyasidan foydalanish muhimdir.

Blum taksonomiyasining analitik kimyoda qo‘llanilishi

Bilish bosqichi. Talabalar asosiy tushunchalarni o‘zlashtiradi: kimyoviy analiz usullari, reaktivlar va laboratoriya jihozlari.

Tushunish bosqichi Talabalar o‘rgangan bilimlarini tushuntirib bera oladi, kimyoviy jarayonlarni izohlaydi.

Qo‘llash bosqichi. Talabalar bilimlarini amaliy mashg‘ulotlarda qo‘llaydi, laboratoriya ishlarini bajaradi.

Tahlil bosqichi. Talabalar tajriba natijalarini tahlil qiladi, xatolik sabablarini aniqlaydi.

Sintez bosqichi. Talabalar yangi usullarni ishlab chiqadi, ilmiy yondashuvni rivojlantiradi.

Baholash bosqichi. Talabalar olingan natijalarni baholaydi va xulosalar chiqaradi.

Talabalarda tafakkurni rivojlantirish usullari

Zamonaviy ta’limda quyidagi metodlar samarali hisoblanadi:

Aqliy hujum, muammoli ta’lim, klaster usuli, laboratoriya mashg‘ulotlari, mustaqil ta’lim, axborot texnologiyalaridan foydalanish ham katta ahamiyatga ega.

Aqliy hujum bu o‘quvchilarda yoki talabalarda erkin fikrlashni rivojlantirish, muammoga turli nuqtai nazardan yondashish va ko‘plab g‘oyalarni qisqa vaqt ichida yig‘ish uchun qo‘llaniladigan interaktiv pedagogik metoddir.

Ushbu metodning asosiy mohiyati shundan iboratki, ishtirokchilar berilgan muammo yoki savol yuzasidan hech qanday tanqid va cheklovlarsiz o‘z fikrlarini

ISSN 3030-3907

erkin bayon qiladilar. Bu jarayonda g‘oyalar soni sifatdan ustun qo‘yiladi, ya’ni qancha ko‘p fikr bildirilsa, shuncha yaxshi natijaga erishiladi.

Aqliy hujum metodining asosiy qoidalari quyidagilardan iborat:

- har qanday fikr qabul qilinadi va tanqid qilinmaydi
- g‘oyalar erkin va tezkor tarzda bildiriladi
- noan’anaviy va noodatiy fikrlar rag‘batlantiriladi
- bildirilgan g‘oyalar keyinchalik tahlil qilinadi

Mazkur metod ta’lim jarayonida, xususan analitik kimyo fanida ham samarali qo‘llaniladi. Masalan, talabalar kimyoviy muammolarni hal qilishda turli yechim variantlarini taklif qiladi, tajriba natijalarini muhokama qiladi va xulosalar chiqaradi. Bu esa ularning tahliliy fikrlashini, ijodkorligini va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantiradi.

Muammoli ta’lim bu o‘quv jarayonini muammo (savol, vaziyat yoki topshiriq) asosida tashkil etishga qaratilgan pedagogik yondashuv bo‘lib, unda talabalar tayyor bilimni olishdan ko‘ra, uni mustaqil izlanish, tahlil va xulosa chiqarish orqali egallaydi.

Mazkur ta’lim turining mohiyati shundan iboratki, o‘qituvchi dars davomida muammoli vaziyat yaratadi va talabalarni shu muammoni hal qilishga yo‘naltiradi. Talabalar esa mavjud bilimlariga tayangan holda yangi bilimlarni kashf etishga harakat qiladi. Bu jarayon ularning mantiqiy fikrlashini, tahlil qilish qobiliyatini va ijodkorligini rivojlantiradi.

Muammoli ta’lim quyidagi xususiyatlarga ega:

- talabalarni faol fikrlashga undaydi;
- mustaqil izlanishni talab qiladi;
- savol va muammolar orqali bilim hosil qilinadi;
- nazariya va amaliyot o‘rtasida bog‘liqlikni kuchaytiradi.

Masalan, analitik kimyo fanida o‘qituvchi talabalar oldiga quyidagi muammoni qo‘yishi mumkin: “Nima sababdan bir xil tajriba turli natijalar berishi mumkin?” Talabalar bu savolga javob topish uchun tajriba sharoitlarini tahlil qiladi, xatoliklarni aniqlaydi va ilmiy xulosalar chiqaradi.

Muammoli ta’limning asosiy bosqichlari quyidagilar:

- muammoli vaziyat yaratish
- muammoni anglash
- taxmin (gipoteza) ilgari surish
- yechimni izlash
- natijani tahlil qilish va xulosa chiqarish

Xulosa qilib aytganda, muammoli ta’lim — bu talabalarning bilim olish jarayonini faol va mazmunli qiluvchi, ularni mustaqil fikrlash va muammolarni hal etishga o‘rgatuvchi samarali pedagogik yondashuv hisoblanadi.

ISSN 3030-3907

Pedagogik texnologiyalar ahamiyati shundan iboratki zamonaviy pedagogik texnologiyalar yordamida talabalar faolligi oshadi, mustaqil fikrlash rivojlanadi, fanlarga qiziqish kuchayadi.

Pedagogik texnologiyalar ahamiyati shundaki, ular ta’lim jarayonini ilmiy asosda tashkil etish, uni samarali va natijador qilish imkonini beradi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar o‘qitishning an’anaviy usullaridan farqli ravishda, talabani ta’lim jarayonining markaziga qo‘yadi va uning faol ishtirokini ta’minlaydi.

Bunday yondashuv orqali talabalar nafaqat tayyor bilimlarni o‘zlashtiradi, balki ularni mustaqil ravishda izlab topish, tahlil qilish va amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. Ayniqsa, analitik kimyo fanida pedagogik texnologiyalarni qo‘llash laboratoriya mashg‘ulotlarining samaradorligini oshirish, murakkab jarayonlarni oson tushuntirish hamda nazariy bilimlarni mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi.

Shuningdek, pedagogik texnologiyalar yordamida o‘qituvchi va talaba o‘rtasida samarali muloqot shakllanadi. Interaktiv metodlar, axborot-kommunikatsiya vositalari va innovatsion yondashuvlar orqali dars jarayoni yanada qiziqarli va tushunarli bo‘ladi. Bu esa talabalarning darsga bo‘lgan qiziqishini oshiradi va ularning faolligini kuchaytiradi.

Bundan tashqari, pedagogik texnologiyalar individual yondashuvni ta’minlash imkonini beradi. Har bir talabaning bilim darajasi, qobiliyati va o‘zlashtirish sur’ati hisobga olinib, mos metodlar tanlanadi. Natijada ta’lim sifati oshadi va har bir talabaning o‘z imkoniyatlarini to‘liq namoyon etishiga sharoit yaratiladi.

Xulosa qilib aytganda, pedagogik texnologiyalar ta’lim jarayonini takomillashtirish, uning samaradorligini oshirish hamda zamonaviy, raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashda muhim vosita hisoblanadi. Analitik kimyo fanini o‘qitishda Blum taksonomiyasidan foydalanish talabalarning bilimini chuqurlashtirish, tafakkurini rivojlantirish va amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bloom B.S. “Taxonomy of Educational Objectives”
2. Гладких И. В. Методические рекомендации по разработке учебных кейсов //Вестн. Санкт-Петерб. ун-та. Сер. Менеджмент. 2005. Вып. 2. С. 169-194.
3. Abdukamalovna, A. F. & Kizi, S. U. B. “Experimental Analysis of The Formation
4. of 4k Skills in Chemistry in Students Through Media Education." Sarcouncil Journal of Education and Sociology 5.1 (2026): pp 21-26.

ISSN 3030-3907

5. Sapayeva G.I Metodika obuchenie analiticheskoy ximii s ispolzovaniem interaktivnых metodov studentam vuzov// “Innovation: The Journal of Social Scienses and Researches” xalqaro ilmiy jurnali Impact factor (ISI): 0.539 volume 1 Issue 5, 2023 [UIF № 43]
6. Sapayeva G.I. Talabalarning ilmiy savodxonligini shakllantirishda axborot komunikatsiya va pedagogic texnologiyalar integratsiyasi asosidagi analitik kimyo tushunchalaridan foydalanish//“Xorijiy tillarni o‘qitish va o‘rganishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish hamda innovatsiyalar” Xalqaro miqyosidagi konferensiya materiallar to‘plami. 2023 - B 347-351
7. Sapayeva G.I Использование информационно-комуникационных технологий в обучении” Аналитической химии” в высших учебных заведениях//“Uzliksiz ta’lim tizimida tabiiy fanlarni o‘qitishga zamonaviy yondashuvlar: muammo va yechimlar” (Respublika ilmiy amaliy anjuman materiallari) 2023 -B 48-49
8. Sapayeva G.I. Использование информационно-комуникационных технологий в обучении аналитической химии в высших учебных заведениях”// “Analitik kimyoning dolzarb muammolari” xalqaro professor-o‘qituvchilar va yosh olimlar ishtirokidagi respublika ilmiy amaliy anjumanlar materiallar to‘plami. 2023 -B 388-390

ISSN 3030-3907