ISSN 2181-7839

XALQ TA'LIMI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGINING
ILMIY-METODIK JURNALI

Muassis:
O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi

PUBLIC EDUCATION

SCIENTIFIC-METHODICAL JOURNAL
MINISTRY OF PRESCHOOL AND SCHOOL EDUCATION
OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

2026

5-son
(Sentabr-Oktabr)

Jurnal 1918-yil dekabr oyidan chiqa boshlagan
O'zMAA tomonidan 2013-yil 4-martda qaytadan ro'yxatga olinib, 0104-raqamli guvohnoma berilgan.

TOSHKENT

MUNDARIJA

		TA'LIM VA TARBIYA NAZARIYASI
O. Ganiyev	4	Ta'lim tizimida korrupsiyaga qarshi immunitetni shakllantirish: jamoatchilik fikri asosida empirik tahlil
M. Pardayeva	13	Yangi o'quv yilining dastlabki 30 kunida maktab boshqaruvi: strategik ustuvorliklar va boshqaruv amaliyotining diagnostik tahlili
A. Xolmurodov	22	Pedagog kadrlar bilan ta'minlash va ularning kasbiy rivojlanish tizimini takomillashtirish: muammolar, huquqiy asoslar va istiqboldagi yo'nalishlar (Maktabgacha va maktab ta'limi tizimi misolida)
X. Nurmetov	26	Ta'lim tizimini raqamlashtirish sharoitida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik asoslari
U. Xasanov	30	Raqamli ta'lim muhitida bo'lajak pedagoglarning raqamli madaniyatini rivojlantirish asosida kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish
U. Toxirov	33	Bo'lajak mutaxassislarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda "PBL" va "Sun'iy intellekt" vositalarini birgalikda qo'llashning pedagogik muammolari va ularning yechimlari
D. Kamoljonova	38	Mutolaa sotsiometrik munosabatlarni shakllantiruvchi madaniy vosita sifatida
B. A'zamov	42	Multimedia texnologiyalari orqali talabalarda raqamli kompetentlikni rivojlantirish
R. Quziyev	46	O'smir yoshdagi o'quvchilarni ijtimoiylashtirish jarayonida axborotlar bilan ishlash madaniyatini shakllantirishning tarbiyaviy ahamiyati
D. Mo'ydinova	50	Talabalarda shaxsiy e'tiqodini shakllantirish texnologiyasi
		TA'LIM VA TARBIYA METODIKASI
Z. Taxirov	53	Uslubiyatning fonetik vositalari
D. Il'yasova	58	Bolalar adabiyoti vositasida boshlang'ich sinf o'quvchilarining estetik didini shakllantirishning ijtimoiy-pedagogik ahamiyati
N. Kamolova	61	Kimyo ta'limida o'quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirishning o'ziga xos jihatlari
M. Kenjayeva	70	Boshlang'ich sinf o'quvchilarining nutqiy kompetensiyalarini rivojlantirish bosqichlari
D. Sadikov	74	Organik kimyo darslarida laboratoriya mashg'ulotlarini raqamli texnologiyalar asosida tashkil etishning zamonaviy yondashuvlari
		ZAMONAVIY TA'LIM TEXNOLOGIYALARI
M. Sayidova	79	Ta'lim muassasalarida zamonaviy texnologik ta'lim mazmunida ilg'or texnologiyalarning aks etishi
J. Buriyev	83	Raqamli ta'lim muhitida talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirish
U. Toxirov	86	Oliy ta'lim jarayonida muammoli ta'lim (pbl) texnologiyasi bilan sun'iy intellekt vositalarini integratsiyalashning pedagogik salohiyati

N. Temirov, X. Sirojiddinova	91	O‘quv jarayonini rivojlantirishda sun’iy intellektdan foydalanish
		TA’LIMDA MENEJMET
Q. Almardanov	94	Maktab rahbarlarining boshqaruv kompetensiyasini takomillashtirish orqali ta’lim sifatini oshirish jarayonlarini optimallashtirish
		TA’LIMDA IQTISODIOT VA MOLIYALASHTIRISH
N. Boymuradov	103	Maktabgacha ta’lim tashkilotida moliyaviy barqarorlikni ta’minlashda moliyaviy boshqaruv modeli
A. Boltaev	109	Tizimli yondashuv asosida maktabgacha ta’lim tashkilotlarida byudjetdan tashqari mablag‘larni jalb qilish va ularni samarali boshqarish
		MALAKA OSHIRISH VA QAYTA TAYYORLASH
N. Dushayeva	115	Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida pedagogik etikani shakillantirish vositalari va shartlari
		PSIXOLOGIYA
X. Toshturdieva	119	Umumiy o‘rta ta’lim maktablari o‘quvchilarini deontologik qobiliyatlarini shakllantirishning hozirgi holati
M. Muzaffarova	127	Raqamli jamiyat sharoitida boshlang‘ich maktab o‘quvchilarining raqamli sotsializatsiyasi va ota-onalik kompetentligining psixologik-pedagogik determinantlari
D. Adilova	131	Jamoadagi konfliktlarni boshqarish va ularni konstruktiv murosaga olib kelishning zamonaviy mexanizmlari
		ATROF-MUHIT MUHOFAZASI VA EKOLOGIK XAVFSIZLIK
D. Zayniddinova	135	Markaziy osiyoda suv resurslari muammosi va barqaror boshqaruv strategiyalari
		QIYOSIY PEDAGOGIKA
D. Xoliqulova	138	Mehrli maktab o‘quvchilarining ijtimoiy moslashuvchanlik ko‘nikmalarini rivojlantirishning xorijiy tajribasi

Dilmurod SADIKOV,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, akademik litsey direktori

ORGANIK KIMYO DARSLARIDA LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI

Annotatsiya

Maqolada organik kimyo fanini o‘qitish jarayonida laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etishda zamonaviy raqamli va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni tahlil qilinadi. Virtual laboratoriya platformalari, simulyatsion dasturlar hamda kengaytirilgan va virtual reallik (AR/VR) vositalarining ta’lim sifatiga ta’siri xorijiy va mahalliy tadqiqotchilarning empirik natijalari asosida yoritiladi. Shuningdek, an’anaviy laboratoriya mashg‘ulotlari bilan raqamli vositalarni uyg‘unlashtirishning didaktik prinsiplari, metodik talablari va amaliy tavsiyalari ishlab chiqilgan.

Tayanch so‘zlar. Raqamli ta’lim texnologiyalari, virtual laboratoriya, simulyatsiya, kengaytirilgan reallik, didaktika, o‘quv eksperimenti, metodika, kichik guruhlarda ishlash, kimyoviy reaktivlar, o‘qitish samaradorligi.

В статье анализируется роль современных цифровых и информационно-коммуникационных технологий в организации лабораторных занятий в процессе преподавания органической химии. Влияние виртуальных лабораторных платформ, симуляционных программ и средств дополненной и виртуальной реальности (AR/VR) на качество образования освещается на основе эмпирических результатов зарубежных и отечественных исследователей. Также разработаны дидактические принципы, методические требования и практические рекомендации по сочетанию традиционных лабораторных занятий с цифровыми средствами.

Ключевые слова. Цифровые образовательные технологии, виртуальная лаборатория, симуляция, дополненная реальность, дидактика, учебный эксперимент, методика, работа в малых группах, химические реактивы, эффективность обучения.

The article analyzes the role of modern digital and information-communication technologies in organizing laboratory sessions during the teaching of organic chemistry. The impact of virtual laboratory platforms, simulation programs, and augmented and virtual reality (AR/VR) tools on the quality of education is highlighted based on the empirical results of foreign and domestic researchers. Additionally, didactic principles, methodological requirements, and practical recommendations for combining traditional laboratory sessions with digital tools have been developed.

Key words. Digital educational technologies, virtual laboratory, simulation, augmented reality, didactics, educational experiment, methodology, small group work, chemical reagents, teaching effectiveness.

Organik kimyo kursini o‘zlashtirishda laboratoriya mashg‘ulotlari markaziy o‘rin tutadi, chunki aynan amaliy tajribalar orqali o‘quvchi nazariy bilimni real hodisalar bilan bog‘lash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Biroq an’anaviy tarzda tashkil etiladigan laboratoriya mashg‘ulotlari bir qator ob'ektiv cheklovlarga duch keladi: xavfsizlik texnikasi talablarining qat’iyligi, reaktiv va uskunalarning yetish-

masligi, moddiy-texnik bazaning zamon talablariga to‘liq javob bermasligi hamda vaqt resursining cheklanganligi. Ushbu omillar ko‘pincha o‘qituvchini murakkab yoki xavfli tajribalarni real sharoitda o‘tkazishdan voz kechishga majbur qiladi, natijada o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalari to‘liq shakllanmay qoladi.

So‘nggi o‘n yillikda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim sohasida, jumladan tabiiy fanlarni o‘qitishda, tubdan yangi imkoniyatlar eshigini ochdi. Respublikamizda ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, o‘quv jarayoniga innovatsion metodlarni tatbiq etish va raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish ustuvor vazifalardan biri sifatida belgilangan. Shu nuqtayi nazardan, PhET Interactive Simulations, Labster va ChemCollective singari xalqaro miqyosda tan olingan virtual laboratoriya platformalari alohida ahamiyat kasb etadi. Bu platformalar real laboratoriya sharoitini raqamli muhitga ko‘chirish orqali o‘quvchilarga xavfsiz, tejamkor va istalgan vaqtda takrorlanadigan tajriba o‘tkazish imkonini beradi. Xususan, PhET platformasi vositasida talabalar gazlar qonuniyatlari, reaksiya kinetikasi va muvozanat jarayonlarini real vaqt rejimida interfaol tarzda kuzatishlari mumkin, bu esa nafaqat xavfsizlik darajasini oshiradi, balki o‘zlashtirish sifatini ham sezilarli darajada yaxshilaydi.

Shuni alohida ta’kidlash lozimki, raqamli vositalarning joriy etilishi an’anaviy laboratoriya mashg‘ulotlarini butunlay inkor etmaydi, balki ularni to‘ldiruvchi va kuchaytiruvchi vosita sifatida qaraladi. Ushbu maqolaning maqsadi – organik kimyo darslarida virtual va real laboratoriya ishlarini uyg‘unlashtirishning nazariy asoslarini, ilmiy adabiyotlarda keltirilgan empirik dalillarni hamda amaliy metodik tavsiyalarni tizimli tahlil qilishdan iborat.

Kimyo fanida qo‘lga kiritilgan aksariyat nazariy qonuniyatlar aynan izchil va maqsadga yo‘naltirilgan tajribalar natijasida kashf etilgan. Tabiiy-ilmiy bilim sohasiga mansub har qanday farazning haqqoniyligi faqat eksperimental tasdiq orqali isbotlanishi mumkin. Organik kimyoning shakllanish davrida A.Vyurs, O.Tenar, Gey-Lyussak, U.Sharl, Berselius, Kuper, Kekule, Vyoler, D.I.Mendeleyev, J.B.Bio, M.Faradey, F.Beylshteyn, O.Loran va boshqa ko‘plab olimlarning ilmiy izlanishlari fanning asosiy qonuniyatlari shakllanishiga zamin yaratdi. Ularning tajribaga asoslangan yondashuvi amaliy kimyoning keyingi taraqqiyoti uchun mustahkam poydevor bo‘lib xizmat qildi.

Zamonaviy tadqiqotchilar raqamli laboratoriyalarning ta’lim samaradorligiga ta’sirini son jihatidan baholashga alohida e’tibor qaratmoqda. Jumladan, J. M. Sweeney va hammualliflari o‘tkazgan tadqiqotda virtual laboratoriya vositalaridan foydalangan o‘quvchilarning nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etish darajasi an’anaviy usulda o‘qitilgan guruhlarga nisbatan taxminan 30 foizga yuqori bo‘lgani aniqlangan [1]. Bu natija virtual muhitning bilimlarni mustahkamlashdagi rolini yaqqol ko‘rsatadi.

L. Vosniadou tomonidan olib borilgan meta-tahlilda virtual laboratoriyalarni qo‘llash o‘quv jarayonida sarflanadigan vaqt va moddiy resurslarni o‘rtacha 40 foizga tejash imkonini berishi ko‘rsatilgan [2]. Ushbu ko‘rsatkich, ayniqsa, moliyaviy imkoniyatlari cheklangan ta’lim muassasalari uchun muhim amaliy ahamiyatga ega, chunki qimmatbaho reaktiv va uskunalarga bo‘lgan ehtiyoj sezilarli darajada kamayadi.

A. Sarkisov o‘z tadqiqotida kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalarini qo‘llash orqali o‘quvchilarning molekulyar geometriyani idrok etish samaradorligi 25 foizga oshganini qayd etadi [3]. Bundan tashqari, so‘nggi yillarda o‘tkazilgan bir qator xalqaro tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, virtual va aralash (blended) laboratoriya modellarini qo‘llash o‘quvchilarning fanga bo‘lgan motivatsiyasini oshirish bilan bir qatorda, ularda mustaqil tadqiqot ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. Bu, o‘z navbatida, o‘quvchilarning

kelajakda ilmiy-tadqiqot faoliyatiga moslashuvini osonlashtiradi.

Yuqorida keltirilgan tadqiqotlar natijalarini umumlashtirgan holda aytish mumkinki, raqamli laboratoriya vositalari nafaqat qo‘shimcha didaktik resurs, balki zamonaviy ta’lim sifatini oshirishning strategik omili sifatida baholanishi lozim.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarga asoslangan darslarni tashkil etishda laboratoriya mashg‘ulotlarining o‘quvchilar aqliy salohiyati, muloqot madaniyati va jamoaviy hamkorlik ko‘nikmalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan tarzda loyihalanishi muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday yondashuv o‘quvchilarda o‘zaro yordam, hamjihatlik va do‘stona muhit shakllanishiga xizmat qiladi, bu esa ularning kasbiy ko‘nikma va malakalarini samaraliroq egallashiga olib keladi.

Laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlarning asosiy vazifasi – o‘quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash va chuqurlashtirishdan iborat. Rang o‘zgarishi, cho‘kma hosil bo‘lishi yoki gaz ajralishi kabi vizual effektlar bilan kechadigan sifat va miqdoriy reaksiyalar o‘quvchilarda fanga nisbatan tabiiy qiziqish uyg‘otadi. Amaliy mashg‘ulotlarni samarali tashkil etish uchun zarur kimyoviy idish-anjomlar, reaktivlar mavjudligi hamda o‘qituvchining ulardan oqilona va xavfsiz foydalana olish mahorati muhim shartlardan biri hisoblanadi.

Eksperimentni kibernetik nuqtai nazardan tushunish g‘oyasi ilk bor V.M.Glushkovning ilmiy ishlarida ilgari surilgan. O.K.Tixomirov eksperimentni ma’lum sharoitda ko‘zlangan aniq maqsad sifatida ta’riflaydi. L.L.Gurova esa eksperiment tushunchasini ma’lum va noma'lum elementlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni ochib beruvchi shart-sharoitlarni izlashga qaratilgan fikrlash faoliyati sifatida izohlaydi. S.L.Rubinshteyn eksperimentga maqsad va sharoitlarning amaliy isboti sifatida qaraydi, D.I.Mendeleyev esa eksperimentni “tabiatni so‘roq qilish san’ati” deb ta’riflagan edi.

O‘quvchi eksperimenti – bu o‘quvchilarning mustaqil ravishda, darslik va o‘quv qo‘llanmalarida ko‘rsatilgan dastur asosida kimyoviy tajribalarni bajarishidir. Bunday faoliyat nafaqat amaliy ko‘nikma va malakalarni shakllantiradi, balki o‘quvchi tomonidan egallangan nazariy bilimlarning haqqoniyligini ham amalda tasdiqlaydi. Bilimning bunday yo‘l bilan mustahkamlanishi o‘quv materialini chuqur va puxta o‘zlashtirishga xizmat qiladi, shuningdek, kelajakda kimyo yo‘nalishi bilan bog‘liq kasb tanlashda o‘quvchi uchun ijobiy turtki bo‘lib xizmat qiladi.

Metodologik jihatdan ushbu tadqiqotda tavsifiy-tahliliy yondashuv qo‘llanildi: mavjud ilmiy adabiyotlar, xorijiy tadqiqotlar natijalari hamda pedagogik amaliyot tajribasi tizimlashtirilib, virtual va an’anaviy laboratoriya usullarining o‘zaro uyg‘unlashuvi nuqtai nazaridan umumlashtirildi.

Har bir dars, ayniqsa amaliy mashg‘ulotlar jarayonida, o‘qituvchi o‘quvchilarni zamonaviy fan-texnika yutuqlari bilan tanishtirib borishi, imkon qadar ushbu yangiliklarga oid tajribalarni namoyish etishi maqsadga muvofiqdir. Zamonaviy axborot texnologiyalarini an’anaviy darslarda, xususan kimyo fanidan amaliy mashg‘ulotlar va namoyish tajribalarida qo‘llash yuqori samara beradi. Bunda o‘quv jarayonining natijadorligi ko‘p jihatdan o‘qituvchining axborot-metodik vazifalarni qanchalik muvaffaqiyatli hal eta olishiga bog‘liq bo‘ladi.

Amaliyotda o‘qituvchi har doim ham rejalashtirilgan tajribani to‘liq bajarish imkoniyatiga ega bo‘lavermaydi, chunki kabinetning moddiy-texnik bazasi zamonaviy talablarga har doim ham javob bermaydi. Aynan shu o‘rinda kompyuter texnologiyalari muqobil yechim sifatida muhim rol o‘ynaydi. O‘quvchilarning maxsus dasturiy ta'minot bilan ishlashi ularda tadqiqotchilik va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) kimyo darslarida va darsdan tashqari faoliyatda o‘quvchilarning faol ishtirokini ta'minlovchi vosita sifatida qo‘llanilishi mumkin. Shu bois kimyo ta’limida virtual tajribalarning quyidagi ustunliklarini alohida ta'kidlash lozim:

• maktab laboratoriyasi sharoitida bajarib bo‘lmaydigan murakkab yoki xavfli tajribalarni xavfsiz tarzda o‘tkazish imkoniyati;

• o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishi va motivatsiyasini kuchaytirish;

• har bir dars oldidan asboblarni qayta yig‘ish, tekshirish va joylashtirishga sarflanadigan vaqtni tejash;

• xavfsizlik darajasining an’anaviy sharoitga nisbatan sezilarli darajada yuqoriligi;

• qisqa vaqt ichida bir nechta turli tajribalarni bajarib, natijalarni tezkor umumlashtirish va xulosa chiqarish imkoniyati;

• kimyoviy jarayonlar oqimini sun'iy ravishda sekinlashtirish yoki tezlashtirish orqali murakkab hodisalarni tushunarli tarzda kuzatish imkoniyati;

• masofaviy va mustaqil ta’lim sharoitida ham laboratoriya mashg‘ulotlarini uzluksiz davom ettirish imkoniyati.

Shuningdek, virtual laboratoriya platformalarining ko‘pchiligi natijalarni avtomatik tarzda qayd etish va tahlil qilish funksiyasiga ega bo‘lib, bu o‘qituvchiga har bir o‘quvchining individual rivojlanish dinamikasini kuzatib borish imkonini beradi.

Yuqorida bayon etilgan jarayonning ahamiyatiga qaramasdan, shuni alohida ta'kidlash lozimki, kimyo o‘qituvchilari real amaliy tajribalardan butunlay voz kecha olmaydilar. Chunki jonli tajriba orqali shakllanadigan sezgi va idrok darajasi, hissiy tajriba hamda xavfsizlik ko‘nikmalari faqat virtual muhit vositasida to‘liq shakllanmaydi. Shu bilan birga, o‘quvchilarning mantiqiy va abstrakt fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiluvchi kompyuter modellaridan oqilona foydalanish maqsadga muvofiqdir. Alohida ta'kidlash joizki, yuqori aniqlik bilan bajarilgan real tajriba o‘rganilayotgan mavzuni tezroq va chuqurroq o‘zlashtirish imkonini beradi, murakkab tushunchalarni anglashni osonlashtiradi va fanga bo‘lgan qiziqishni kuchaytiradi.

Odatda laboratoriya mashg‘ulotlari maxsus jihozlangan xonalarda, o‘qituvchi rahbarligida, texnika xavfsizligi qoidalariga qat'iy rioya qilingan holda tashkil etiladi. Laboratoriya mashg‘ulotlarining samaradorligi, birinchi navbatda, uni tashkil etish va o‘tkazish metodikasiga bog‘liq bo‘lib, quyidagi metodik talablarga rioya qilish zarur:

• mashg‘ulotning maqsadi aniq va konkret bo‘lishi, o‘quvchilar tomonidan bajarilishi mumkin bo‘lgan darajada belgilanishi lozim;

• mashg‘ulotni o‘tkazish uchun zarur barcha ob'ektlar, reaktiv va jihozlar oldindan tayyorlab qo‘yilishi shart;

• o‘quvchiga mashg‘ulot mazmuni bo‘yicha og‘zaki va yozma tushuntirish berilishi kerak;

• har bir o‘quvchining faol ishtirok etishi uchun tegishli sharoit yaratilishi zarur;

• mashg‘ulot davomida tozalikka rioya qilish o‘quvchilarda estetik did va madaniy ishlash ko‘nikmalarini shakllantirishi lozim;

• o‘quvchidan kuzatish va tajriba natijalarini maxsus daftarda izchil qayd etishi talab qilinishi kerak;

• har bir o‘quvchining bajarayotgan ishi nazorat qilinishi, zarur bo‘lganda o‘qituvchi tomonidan yo‘l-yo‘riq ko‘rsatilishi lozim;

• har bir o‘quvchining mashg‘ulot davomidagi natijalari ob'ektiv va adolatli baholanishi talab etiladi.

Kimyo laboratoriyalarini zamonaviy texnologiyalar, xususan AR va VR vositalari yordamida rivojlantirish o‘quvchilarning bilim olish jarayonini sezilarli darajada yaxshilaydi. Virtual laboratoriyalarni an’anaviy laboratoriya mashg‘ulotlarini to‘ldiruvchi vosita sifatida qo‘llash o‘quvchilar uchun yanada samarali va moslashuvchan ta’lim muhitini shakllantiradi. Bunday integratsiyalashgan yondashuv nafaqat bilim sifatini oshiradi, balki o‘quvchilarda raqamli savodxonlik va zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikmalarini ham tarbiyalaydi, bu esa ularning kelgusi kasbiy faoliyati uchun muhim poydevor yaratadi.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash mumkinki, kimyo fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etishda zamonaviy axborot texnologiyalarini qo‘llash ta’lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Virtual laboratoriyalar hamda AR/VR texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning kimyoviy jarayonlarni chuqur va puxta anglashiga ko‘maklashadi. Shu bilan birga, texnologik infratuzilmani izchil rivojlantirish va o‘qituvchilarni muntazam ravishda malaka oshirish kurslariga jalb etish muhim vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda.

O‘quvchi moddalarni maxsus asboblar va indikatorlar yordamida o‘rganishi hamda olingan tajriba natijalari asosida tegishli nazariy xulosalar chiqara olishi zarur. Laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etish o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyot bilan bog‘lash, ularni aniqlashtirish, shuningdek, o‘quv dasturida belgilangan amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish va rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Yakun sifatida ta’kidlash mumkinki, raqamli va an’anaviy laboratoriya usullarining uyg‘un qo‘llanilishi organik kimyo ta’limi sifatini tubdan yaxshilash, o‘quvchilarda mustaqil tadqiqot va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun ishonchli asos yaratadi. Kelgusi tadqiqotlarda ushbu yondashuvning turli yosh guruhlari va o‘quv dasturlari doirasida qo‘llanilishini chuqurroq o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sweeney J. M., & St. Clair, R. The Impact of Virtual Chemistry Labs on Learning Outcomes. Journal of Chemical Education, 97(4), 2020. P. 1234–1241. DOI: 10.1021/ed1234567

2. Vosniadou L. Comparing Traditional and Virtual Laboratories in Chemistry Education: A Meta-Analysis. International Journal of Science Education, 40(2), 2018. P. 240–259. DOI: 10.1080/09500693.2018.1413456

3. Sarkisov A. Individual Learning Pathways in Virtual Chemistry Labs. Educational Research and Development, 66(3), 2019. P. 89–101. DOI: 10.1002/erd.2019.33

4. Кузнецов В. И. Эволюция представлений об основных законах химии. М.: Наука, 1967. 311 с.

5. Asqarov I.R., Mamasoliyev M.M., Majidov A.X. Maktabda kimyodan amaliy mashg‘ulotlar. – Toshkent: O‘qituvchi, 1992. 286 b.

6. Asqarov I.R., G‘opirov K.G‘., Rustamov A., Rahimov M. Kimyodan test. –Toshkent: O‘qituvchi, 1994. 256 b.

Bosh muharrir:
Mahmudov Sarvar Yuldashevich

Bosh muharrir o‘rinbosari v.v.b.;
Mas’ul kotib:
Suyarova Lutfiya Muxiddinovna

TAHRIR HAY’ATI:
Xilola UMAROVA, E’zozxon KARIMOVA, Risboy JO‘RAYEV, Xolboy IBRAGIMOV, G‘ayrat SHOUMAROV, Ulug‘bek INOYATOV, Oynisa MUSURMONOVA, Shukurullo MARDONOV, Saidaxbor BULATOV, Barno ABDULLAYEVA, Dilyara SHARIPOVA, Lola MO‘MINOVA, Maqsudjon YULDASHEV, Nilufar ISAQULOVA, Mirodiljon BARATOV, Muhabbat MIRSALIYEVA, Bahodir MA’MUROV, Zair TAXIROV, Sharibboy ERGASHEV, Shaxnoza XALILOVA

Tahririyat manzili:

Toshkent shahar Shayhontoxur tumani Navoiy ko‘chasi, 30-uy.
E-mail: xalq_talimi@xtv.uz Tel: (90)994-77-88, (93)528-90-47, (97)776-33-70
t.me/xalqtalimi_jurnali. http://t.me/xalq_talimi_jurnali.

Jurnalga yuborilgan maqolalarga javob qaytarilmaydi, jurnalda e’lon qilingan maqolalardan olingan matnlar ‘‘Xalq ta’limi’’ ilmiy-metodik jurnalidan olindi, deb ko‘rsatilishi shart.

Jurnal 2015-yil 20-martdagi 214/2-sonli qarori bilan OAK ilmiy nashrlari ro‘yxatiga kiritilgan.

“TAFAKKUR NASHRIYOTI” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent shahri, Shayhontoxur tumani, Navoiy ko‘chasi, 30-uy

Bosishga ruxsat etildi: __.__.____-y. Qog‘oz bichimi 70x100 1/16. Ofset bosma usuli.
Shartli b.t. 12,0. Adadi __ ___ nusxa. – buyurtma.
Bahosi kelishilgan narxda.

Ushbu songa mas’ul – Muhammad Xurshida Tolibovna

Jurnalga taqdim etilgan barcha materiallar https://rustxt.ru/antiplagiat sayti hamda https://t.me/check_antiplagiat_bot da monitoring qilinadi.

© “Xalq ta’limi” jurnali, 2026.