ISSN: 3060-4613

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI

O'zbekiston Milliy Pedagogika Universiteti



№10(5)
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 sohalari 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

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Elektron nashr. 432 sahifa,
26-oktyabr, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:
Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:
Ashurov Ramzidin Ramazonovich – Psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (Phd), dotsent

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
Karimova E.G. – Sotsiologiya fanlari nomzodi, dotsent
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhammadov 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)
Wookyu 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
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
Raxmonova Z. A. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Sayimova D. K. – texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
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
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:
Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:
Ashurov Ramzidin Ramazonovich – Doctor of Philosophy (PhD) in Psychology, Associate 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
Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan
Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Shermuhammadov 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
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
Rakhmonova Z.A. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor
Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)
Sayimova D. K. – Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences
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 CODEPЖАНИЕ CONTENTS

MUNDARIJA

Informatika darslarida algoritmik topshiriqlar orqali 5–6-sinf o‘quvchilarining mantiqiy tafakkurini rivojlantirish metodikasi 10
Muyassar Xodjiyeva Maxmudjanovna

Maktabgacha ta’limda matematikani o‘qitishda o‘yin texnologiyalaridan foydalanish 17
Samatova Xuvvaydo Rasulovna

Asliyat va fransuzcha tarjimalardagi toponimlarning struktur-grammatik modellari 22
Valijon Mamadjonov Alixanovich

“Tarbiya” darslarida raqamli hikoyalar orqali o‘quvchilarda halollik, mas’uliyat va mehr-oqibat fazilatlarini shakllantirish 26
Abdullayeva Surayyo Babojonovna

Kasbiy madaniyatshunoslik kompetensiyasini rivojlantirishda kompetensiyaviy yondashuvning imkoniyatlari 32
Komiljonova Mohinur Alllabergan qizi

Maktabgacha ta’lim tashkiloti tarbiyachilarida kasbiy kompetentlikni takomillashtirishda modellashtirishning o‘rni 37
Mamadaliyeva Marhabo Xolmamatovna

Raqamli keyslar asosida bo‘lajak pedagoglarning ijtimoiy-pedagogik profilaktik faoliyatga tayyorgarligini takomillashtirish 43
Raximov Sardorbek Kabulovich

Teskari sinf modeli asosida amaliy mashg‘ulotlarga tayyorgarlikni tashkil etish metodikasini takomillashtirish 48
Tursunbayeva Sevinch Normurod qizi, Saidov O‘tkirjon Mallayevich

Sinfni boshqarishdagi muammolar va ularning amaliy yechimlari 53
Xidirov Baxrom Dobilovich

Loyiha texnologiyasining lingvodidaktik asoslari 60
Muhammadaziz Omonov

O‘smirlarda egoizm psixodiagnostikasi 65
Karayeva Yulduz Xushbakovna

Oliy pedagogik ta’limda mantiqiy tafakkurni rivojlantirishning integrativ yondashuvga asoslangan metodikasi 69
Jo‘rayev Shuxratbek Maxamadaliyevich

Inklyuziv ta’lim sharoitida logopedik yordamni tashkil etishning tashkiliy-pedagogik mexanizmlari 73
Azimova Dilnoza Sherzodovna

Talabalarda ijtimoiy faollik ko‘nikmalarini shakllantirishning psixologik omillari 76
Baxriyeva Nargiza Axmadovna

Bolalar adabiyoti vositasida boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining axloqiy tanlov kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi 81
Duschanova Nilufar Sabirbayevna, Nurmetova Nazokat Baxtiyorovna

Nogiron farzandli onalarda psixologik farovonlikning himoya resurslari: nazariy-metodologik tahlil 86
Kasimova Xulkar Atabayevna

Intellektual rivojlanishida buzilishlari bo‘lgan o‘quvchilar bilan korreksion-logopedik ishda vizual tayanchlar va muqobil kommunikatsiyani qo‘llash modeli 90
Raximova Dildora Saidbasitovna

Дети с комплексными нарушениями развития 93
Д. Т. Ганурова

Maktabgacha yoshdagi bolalarda ijodkorlik qobiliyatini shakllantirishning pedagogik-psixologik mohiyati ... 97
Mavlyanova Umida Sadikjanovna

Nizolarning yuzaga kelishidagi shart-sharoitlar, shaxs toifalari va ularning xislatlari 101
Choriyeva Durdona Anvarovna, Malikova Umida Nurliboy qizi, Lutfullayeva Iroda Abduvahob qizi

Ijtimoiy tarmoqlarning talaba yoshlar milliy qadriyatlariga ta'sirining ijtimoiy-psixologik xususiyatlari 106
Turg'unov Baxromjon Raximjonovich

Tarbiyachi-pedagoglarda deontologik kompetensiyani rivojlantirishning metodologik yondashuvlari 112
Davlatova Dildora Nuriddinovna

Autizm spektri buzilishiga ega bolalarda nutqiy muloqot ko'nikmalarini shakllantirishning psixologik-pedagogik asoslari 115
A. B. Mamatova

Davlat-xususiy sheriklik asosidagi nodavlat maktabgacha ta'lim tashkilotlarida ta'lim sifati monitoringi va boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirish 123
Mongiyev Abdulxokim Ibragimovich

Transformational School Leadership and Teacher Performance: A Narrative Literature Review 127
Nilufar Buriyeva Anvar kizi, Axatov Aminjon Tohir ugli,
Sodiqova Marziyaxon Botirjon kizi, Lutfullayeva Moxistara Xayrullo kizi

Pedagogical Model for Improving the Methodological Competence of Future History Teachers Based on Digital Historical Sources 133
Otegenov Berdibay Menglibaevich

Tarbiyalanuvchilarda axloqiy sifatlarni shakllantirishning nazariy-metodologik asoslari va ertakterapiya imkoniyatlari 136
Qosimova Muattarxon Shokirjon qizi

O'qituvchi pedagogik faoliyatida pedagogik mahorat, refleksiv va innovatsion yondashuvning integratsiyasi 140
Mirsagatova Nargiza Sayfullayevna

Xorijiy tajribalar asosida maktab ta'lim mazmunini takomillashtirish 146
Abdullayev Muxammadimin Egamberdiyevich, Teshayeva Toxira Inomjonovna

Pedagogik muhandislikning metodologik asoslari, kategoriyaviy apparati va yondosh ilmiy-pedagogik yo'nalishlar bilan o'zaro aloqadorligi 151
Nasrullayeva Fatima Azatovna

Рефлексивная подготовка будущих воспитателей к личностно ориентированному взаимодействию с дошкольниками 160
Бозорова Зухра Жураевна

Bo'lajak tarbiyachilarning tasviriy-ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirish mazmuni 165
Xazratkulova Gulyora Tojiboyevna

Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining ona tili ta'limini loyihalash kompetensiyasini metakognitiv yondashuv asosida rivojlantirish metodikasi 169
Raupova Navbahor Bahriddinovna

Kursant va talabalarning jismoniy tayyorgarligini takomillashtirish va ekstremal sharoitlarda harakat qilish ko'nikmalarini shakllantirishning innovatsion yondashuvlari 174
Yulliyev Nuriddin Jumanazarovich

Talabalarning tadbirkorlik kompetensiyalarini rivojlantirishning ijtimoiy zaruriyati 179
Sharipova Guzal Sodiqovna

Maktabga tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarining matematik tasavvurlarini mental yondashuv asosida takomillashtirish: nazariy-metodik sharh 185
Parpiyeva Mohinur Baxtiyor qizi

STEAM yondashuvi asosida fizika laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish metodikasi 189
Artikov Abdukaxor

"Korpus detektori" mashqlar tizimi: tuzilishi, bosqichlari va qo'llash metodikasi 196
Bahronov Nodirbek Aliyevich

Boshlang'ich sinf o'quvchilarining ongli o'qish ko'nikmalarini rivojlantirishda tabaqalashtirilgan yondashuv (EGRA-U diagnostikasi asosida) 199
Ne'matova Diyora Baxodir qizi

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

Ona tili darslarida hamkorlik texnologiyasidan foydalanishning mavjud holati va metodik muammolari 205
Usmonova Yulduz Faxriddin qizi

Grammatik tarjima metodida ona tilidan foydalanishning didaktik xususiyatlari 210
Erkinova Madina Komil qizi

Talabalarda ta'limiy kommunikativlikni rivojlantirishning pedagogik shart sharoitlari 214
Babayeva Maxfuza Abduvaitovna, Ismoilov Bobur Toxirovich

Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchisi refleksiv kompetensiyasining mazmuni, tarkibiy tuzilmasi va rivojlanish darajalari 218
Bomurodova Gulhayo Jumayevna

Masalalarni tenglama tuzish yordamida yechimini qurishga o'rgatish metodikasi 223
Ismoilov Bobur Toxirovich, Babayeva Maxfuza Abduvaitovna

Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini tayyorlash mazmunida argumentatsion nutq: darsliklar, o'quv reja va oliy ta'lim adabiyotining kontent-tahlili 229
Mamatova Marg'uba Ummatqul qizi

Основы паллиативной помощи педагогическая поддержка детей, получающих паллиативную помощь 233
Жузбаев Нурлан Урал угли, Хакимова Гульшода Абдусаламовна

"Pedagogikaning pragmatik aspektlari" modulini kreativ yondashuv asosida o'qitish modeli va ingliz tilidagi o'quv materiallarini tanlash mezonlari 237
Meliqo'ziyeva Zarnigorxon Ikromjon qizi

Gospital sharoitida turli yosh guruhlaridagi bolalar bilan ishlashning o'ziga xos xususiyatlari 242
S. M. Umarova

Harbiy xizmatchilarda kasbiy faoliyat davomida hissiy kuyish (emotsional burnout) sindromining ijtimoiy-psixologik psixoprofilaktikasi 246
Tursunov Kamariddin G'ulomovich

Использование подходов геймификации при обучении иностранному языку детей 5-6 лет 250
Курбанова Назира Низомиддиновна

Ko'rish imkoniyati cheklangan o'quvchilarda tiflotexnik vositalardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish metodlari 257
Astanova Zumradxon Toxirovna

O'quvchilar xulq-atvoridagi og'ishish ilmiy tadqiqotlar talqini asosida 262
Azimjonova Rushana Rashid qizi

Образ сильной узбекской женщины в творчестве Зульфии 267
Аскарова Наргиза Абдивалиевна, Усманова Самира Зафаровна

Inklyuziv guruhlarda differensiallashtirilgan yozma topshiriqlar tizimini loyihalash tamoyillari 271
D. X. Saydazimova

Maktabgacha ta'limda sun'iy intellektdan foydalanish va tarbiyachining kreativ kompetentligini oshirish metodlari 275
Odilova Sitora Ergash qizi

Milliy qadriyatlarga asoslangan matnlar vositasida boshlang'ich sinf o'quvchilarining ijodiy va tanqidiy fikrlashini notiqlik faoliyati orqali rivojlantirish 281
Ziyodullayeva Zuhro Faxriddin qizi

Raqamli transformatsiya sharoitida o'qituvchining refleksiv kompetensiyasini rivojlantirish modeli 286
Magzumova Lola Turakulovna

Bo'lajak o'qituvchilarni inklyuziv ta'limda seldan foydalanishga tayyorlash muammosining ijtimoiy va metodik qatlamlari 292
Sayfullayeva Ismigul Qodir qizi

Ichki ishlar xodimlarida koping-strategiyani shakllantirish kasbiy faoliyatni muvaffaqiyatli ta'minlovchi omil sifatida 296
Aliboyev Himaydin Fayzulla o'g'li

Psixologik holatni baholash asosida differensial mashqlar orqali badmintonchilarning koordinatsion va texnik tayyorgarligini rivojlantirish 299
Beknazarov Raxat Axmet og'li

Oliy ta'limda biotexnologiya fanini o'qitishning zamonaviy pedagogik asoslari 302
Jumabayeva Aygul Kuatovna, Ametov Yakub Idrisovich

Dialogik nutq o'qitish metodikasining shakllanishi 307
Xamidullayeva Fotima Adxam qizi

Алгоритм развития управленческой компетентности будущих учителей русского языка и литературы на основе обратной связи и коррекции педагогических решений 313
Акмалова Дилдора Тохировна

Эффективные методы развития икт-компетентности педагогов в цифровой образовательной среде ... 319
Каримова Наргизахон Яхёевна

Qadimgi Misr va Gretsiya olimlarining muhandislik grafikasi fani yuzasidan izlanishlari 322
Ergasheva Shohista Anvar qizi

Предметно-языковые задания на уроках русского языка в начальной школе Узбекистана 324
Худжамова Хуснора Диёр кизи

Musiqa ta'limi dars mashg'ulotlarida interfaol metodlardan foydalanishning ilmiy-nazariy asoslari 329
Tuxtasinov Abror Rustamovich

Developing Creative Competence During Pedagogical Practice: an Integrated Model for Future English Language Teachers 332
Mukhtorov Mukhiddin Mansur o'g'li

AI-generatsiyalanuvchi adaptiv testlar orqali talabalarning bilim darajasini diagnostika qilish metodikasini takomillashtirish 338
Abdullayeva Nazokat Isayevna, Habibullayeva Jamilaxon Ne'mat qizi

Aniq fanlarni o'qitishda o'quvchilarning darsdan tashqari faoliyatini tashkil etishning didaktik modeli va vositalari 343
Saidov Utkirjon Mallayevich, Abdurashidova Munira Abdumumin qizi

Muammoli vaziyatlar va keys-stadi asosida bo'lajak pedagoglarning tanqidiy-analitik tafakkurini rivojlantirish metodikasi 348
Kubayeva Maxbuba Raxmatulayevna

Badiiy asarlar asosida boshlang'ich sinf o'quvchilarining axloqiy tafakkuri va ijobiy xulq-atvor ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi 352
Uvaydiloyeva Zarrina Olimovna, Abdullayeva Nazokat Isayevna

Sport psixologining kasbiy kompetentligini tadqiq etishning zamonaviy yo'nalishlari va metodologik muammolari 357
Rasulov Zokir Pardayevich

Научно-теоретические основы совершенствования самостоятельного обучения студентов педагогических вузов в процессе изучения микробиологии 363
Нарзуллаева Ирода Уктам кизи, Каландарова Мадина Андрей кизи

Tarixiy manbalar asosida talabalarda tarixiy tafakkur va tarixiy-madaniy kompetensiyani rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari 368
Ne'matullayev Shohjahon G'aybulla o'g'li

Sun'iy intellekt texnologiyalarining oliy ta'lim tizimidagi didaktik imkoniyatlari 378
Mirzaraximova Zilola Mirzohid qizi

Sun'iy intellekt texnologiyalarining oliy ta'lim tizimidagi didaktik imkoniyatlari 378
Mirzaraximova Zilola Mirzohid qizi

O'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini takomillashtirishning nazariy-metodologik asoslari 382
Hazratqulova Aziza Rustam qizi, Ashurov Abror Uralovich

Sog'lom turmush tarzidagi qizlarning jismoniy tayyorgarligini takomillashtirishda harakatli o'yinlardan foydalanish mexanizmlari 389
Tashpulatova Dono Ergashevna

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

Xorij va milliy pedagogika tadqiqotlarida metakognitiv kompetensiya tushunchasi tahlili 395
Feruza Xasanova, Assistent o'qituvchi

Talabalarning tashkilotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishda ma'naviy-ma'rifiy tadbirlardan foydalanishning nazariy-metodologik aspektlari 402
Ibotova Dildora Shomirovna

Цветочные номинации человека в русском и узбекском языках: значение и конструкция 406
Саитова Хамро Абдуллаевна

Harbiy ta'limda CLIL yondashuvi asosida ingliz tilidagi kommunikativ kompetensiyani rivojlantirish 412
Shiknazarova Durdana Baxtiyarovna

Qandli diabetga chalingan shaxslarda emotsional barqarorlik va individual-psixologik xususiyatlarning o'zaro aloqadorligi 417
Sadikova Umida Botirovna

Kimyo fanidan virtual laboratoriya mashg'ulotlarida o'quvchilarning umumo'quv ko'nikmalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari 421
Jumanova Soxiba Yuldoshovna

O'smir yoshidagi talabalarning kognitiv rivojlanishida neyropedagogik uslublarning o'rni 427
Muxammadiyeva Sevara Bahodirovna

KIMYO FANIDAN VIRTUAL LABORATORIYA MASHG'ULOTLARIDA O'QUVCHILARNING UMUMO'QUV KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Jumanova Soxiba Yuldoshovna
Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti
mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya: Maqolada kimyo fanidan virtual laboratoriya mashg'ulotlarini o'quvchilarning umumo'quv ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirish masalasi tahlil qilinadi. Ish manbalarga asoslangan nazariy-metodik tahlil sifatida bajarildi. Virtual va real laboratoriyalar, izlanishga asoslangan o'qitishda pedagogik yordam hamda kimyo ta'limidagi virtual tajribalar haqidagi tanlangan ilmiy nashrlar mazmunan qiyoslandi. Tahlil asosida texnik imkoniyat, o'quv topshirig'i, o'quvchining fikrlash harakati va kuzatiladigan o'quv mahsuloti o'rtasidagi bog'lanish tavsiflandi.

Mashg'ulotni savol qo'yish, taxmin bildirish, o'zgaruvchilarni belgilash, natijani qayd etish, izohlash va boshqa vaziyatga tatbiq qilish izchilligida tashkil etish taklif qilindi. Konsentratsiya mavzusida namunaviy topshiriq, jarayonni kuzatish mezonlari va o'quvchiga yordamni bosqichma-bosqich kamaytirish tartibi ishlab chiqildi. Tavsiya etilgan mezonlarning ishonchliligi hamda topshiriqlarning o'quvchilar yoshiga muvofiqligi keyingi empirik tekshiruvni talab qiladi.

Kalit so'zlar: kimyo, simulyatsiya, kuzatish, taqqoslash, rejalashtirish, dalillash, refleksiya.

Abstract: The article analyzes the issue of directing virtual laboratory classes in chemistry to the development of students' general academic skills. The work was carried out as a theoretical and methodological analysis based on sources. The content of selected scientific publications on virtual and real laboratories, pedagogical support in inquiry-based teaching, and virtual experiments in chemistry education was compared. Based on the analysis, the connection between technical capabilities, the educational task, the student's thinking process, and the observed educational product was described.

It was proposed to organize the lesson in the sequence of asking questions, making assumptions, determining variables, recording the result, explaining, and applying it to another situation. A sample task on the topic of concentration, criteria for observing the process, and a procedure for gradually reducing student assistance were developed. The reliability of the proposed criteria and the suitability of the tasks for the age of students require further empirical verification.

Key words: chemistry, simulation, observation, comparison, planning, reasoning, reflection.

Аннотация: В статье анализируется вопрос о направленности виртуальных лабораторных занятий по химии на развитие общих учебных навыков студентов. Работа выполнена в форме теоретико-методологического анализа на основе источников. Содержание исследования было сопоставлено с избранными научными публикациями по виртуальным и реальным лабораториям, педагогическому обеспечению исследовательского обучения и виртуальным экспериментам в химическом образовании.

На основе анализа описана связь между техническими возможностями, учебными задачами, мышлением студента и наблюдаемым учебным продуктом. Предложена организация урока в последовательности постановки вопросов, формулирования предположений, определения переменных, записи результата, объяснения и применения его к другой ситуации. Были разработаны пример задания по теме концентрации, критерии наблюдения за процессом и процедура постепенного уменьшения помощи учащихся. Надежность предложенных критериев и соответствие заданий возрасту учащихся требуют дальнейшей эмпирической проверки.

Ключевые слова: химия, моделирование, наблюдение, сравнение, планирование, рассуждение, рефлексия.

KIRISH

Kimyo darsidagi laboratoriya topshirig'ini bajarish o'quvchidan modda va hodisalar haqidagi bilim bilan birga o'z ishini tashkil etishni ham talab qiladi. Masalan, eritma konsentratsiyasini taqqoslashda qaysi kattalikni o'zgartirish, qaysi shartni bir xil saqlash va natijani qanday qayd etish lozimligi aniqlashtiriladi. Mazkur maqolada e'tibor ana shu o'quv harakatlariga qaratiladi. Asosiy savol virtual tajribani namoyish etish bilan cheklanmay, uning tarkibida kuzatish, rejalashtirish va dalillashga oid topshiriqlarni qanday joylashtirish mumkinligidan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

T.de Jong, M.C. Linn va Z.C. Zacharia [1] real hamda virtual laboratoriyalarni qiyoslab, ularning bir-birini to'ldiruvchi imkoniyatlarini muhokama qilgan. Virtual muhitda o'rganilayotgan hodisaning muhim belgilarini ajratish va model shartlarini boshqarish mumkin; real laboratoriyada esa jismoniy jihozlar bilan ishlash tajribasi olinadi. Bu farqdan mazkur maqola uchun quyidagi metodik yo'nalish kelib chiqadi: har bir faoliyat turini u rivojlantirishi ko'zda tutilgan ko'nikma bilan bog'lab tanlash kerak. Ekrandagi tajribani bajarish haqiqiy asbob bilan ishlash malakasi egallanganini o'z-o'zidan bildirmaydi.

N. Ali va S. Ullah [2] virtual kimyo laboratoriyalarining kuchli va cheklangan tomonlarini tahlil qilib, ularni yanada moslashuvchan va real jarayonlarga yaqin shaklda ishlab chiqish yo'nalishlarini ko'rsatadi.

P. Chan, T. Van Gerven, J.-L. Dubois va K. Bernaerts [3] sharhida esa ko'plab tadqiqotlarda o'qitish nazariyasi yoki pedagogik yordam yetarlicha ochilmagani, ko'nikmalarga oid natijalarni o'rganish cheklanganligi qayd etilgan. Demak, dastur imkoniyatlarini tavsiflash bilan o'quvchi ko'nikmasining shakllanishini tushuntirish bir xil vazifa emas. Mazkur maqola aynan topshiriq va baholash o'rtasidagi bog'lanishni ishlab chiqishga qaratilgan.

Rossiyalik tadqiqotchilar Yu.Yu. Gavronskaya va V.V.Oksenchuk virtual laboratoriyadan foydalanishning metodik shartlarini quyidagicha belgilaydi: "didaktik maqsadning ustuvorligi, qo'llashning maqsadga muvofiqligi, bajariladigan harakatlar va egallanadigan bilimlarning anglanganligi, tajribaning qisqaligi, qo'llashning variativligi" [7, 180-b.]. Bu shartlar texnik vositani tanlashdan oldin mashg'ulotning didaktik maqsadini aniqlash zarurligini ko'rsatadi. Mazkur maqola doirasida bu fikrni quyidagicha tatbiq etish taklif qilinadi: o'quvchi faqat modeldagi o'zgarishni kuzatmasdan, nima uchun aynan shu shartni o'zgartirganini va undan qanday xulosa chiqarganini tushuntirishi kerak. Shunda bajarilgan harakatning anglanganligini uning yozma izohi orqali ko'rib chiqish mumkin.

Maktab kimyo ta'limiga bag'ishlangan T.E.Nkanyani [4] sharhida ham o'rganilgan ishlarning oz qismi ilmiy faoliyat jarayoniga oid ko'nikmalarga e'tibor qaratgani ko'rsatilgan. Ushbu xulosa butun sohada bunday tadqiqotlar mavjud emasligini anglatmaydi. U mazkur sharh qamrab olgan materiallar doirasida talqin qilinadi. Shunga ko'ra, maqolada virtual laboratoriyaning umumiy ustunligini isbotlash vazifasi qo'yilmaydi; o'quv faoliyatini rejalashtirish va uning mahsulotini baholash uchun aniq metodik takliflar beriladi.

M.Sh.Norberdiyeva, F.Sh. Xayitov va Sh.M. Ganiyeva virtual laboratoriyada tajribani maqsad, mavjud jihozlar, moddalar va sharoitlarni hisobga olib tanlash masalasiga e'tibor qaratadi. Ular "Bunday rejalashtirish mustaqil o'rganish orqali potensial qobiliyatlarni rivojlantiradi", - deb ta'kidlaydi [8, 102-b.]. Ushbu fikrga tayangan holda, topshiriqda o'quvchiga tajriba shartlarini tanlash va tanlovini asoslash imkonini berish taklif etiladi. Masalan, konsentratsiyani o'rganishda u qaysi kattalikni o'zgartirishini hamda qaysi kattalikni bir xil saqlashini oldindan yozadi. Bu tavsiya qo'llanmadagi fikrning mazkur mashg'ulotga metodik tatbiqi bo'lib, taklif etilgan ssenariy samaradorligining empirik isboti emas.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Maqolaning maqsadi kimyo fanidan virtual laboratoriya mashg'ulotlarida umumo'quv ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi mumkin bo'lgan didaktik bog'lanishlarni tavsiflash hamda ular asosida topshiriq va baholash mezonlarini loyihalashdir.

Tadqiqot savoli quyidagicha qo'yildi: virtual muhit imkoniyatini o'quvchining mustaqil fikrlash harakatiga aylantirish uchun topshiriq mazmuni, pedagogik yordam va baholashda nimalarni nazarda tutish kerak?

Taklif etilayotgan yechimlar nazariy-metodik xususiyatga ega.

Materiallar va tahlil usuli. Ish tanlangan manbalarga asoslangan tahliliy maqola sifatida bajarildi. Manbalar to'rtta savol asosida qiyoslandi: virtual muhit nimani bajarishga imkon beradi, o'quvchidan qanday aqliy harakat talab qilinadi, bu harakatga qanday yordam beriladi, uning bajarilganini qaysi mahsulot orqali ko'rish mumkin?

Tahlilga Yu.Yu. Gavronskaya va V.V.Oksenchukning virtual kimyoviy tajribaga oid maqolasi hamda M.Sh. Norberdiyeva, F.Sh. Xayitov va Sh.M. Ganiyevaning o'quv qo'llanmasi ham kiritildi [7; 8].

Qiyoslashdan keyin konsentratsiya mavzusiga mos mualliflik topshirig‘i va tavsifiy baholash mezonlari ishlab chiqildi. PhET resursi haqida uning rasmiy tavsifida berilgan molyar konsentratsiya, modda miqdori va hajmga doir imkoniyatlardan foydalanildi [6]. Dastur sinfda sinovdan o‘tkazilgani, o‘quvchilar kuzatilgani yoki statistik hisob-kitob bajarilgani haqida da’vo qilinmaydi.

Mazkur ishda umumo‘quv ko‘nikmalari deganda vazifani tushunish, ishni rejalashtirish, muhim ma’lumotni ajratish, taqqoslash, dalil asosida xulosa chiqarish va bajarilgan ishni tekshirishga oid o‘quv harakatlari nazarda tutiladi. Bu maqola doirasidagi ishchi ta’rifdir. Kimyoviy tajriba jarayonida ushbu harakatlar fan mazmuni bilan bog‘liq holda namoyon bo‘ladi. Ularning boshqa fan yoki kundalik vaziyatga ko‘chishi esa alohida topshiriqda tekshirilishi kerak. Faqat kimyoga oid bir masalaning to‘g‘ri yechilishi umumlashgan ko‘nikma to‘liq shakllanganini tasdiqlamaydi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Manbalarni qiyoslash asosida virtual laboratoriyadan foydalanishni to‘rtta o‘zaro bog‘liq unsur orqali loyihalash taklif etiladi: texnik imkoniyat, o‘quv topshirig‘i, fikrlash harakati va kuzatiladigan mahsulot. Masalan, hajmni o‘zgartirish imkoniyati texnik unsurdir. Hajm o‘zgarganda konsentratsiya qanday o‘zgarishini oldindan aytish topshirig‘i o‘quvchidan taxmin bildirishni talab qiladi. Keyin tuzilgan jadval va unga berilgan izoh o‘quvchi qanday fikrlaganini ko‘rishga yordam beradi. Shu tariqa bir xil dastur turlicha didaktik maqsadlar uchun ishlatilishi mumkin; maqsad topshiriqda va baholashda ochiq ifodalanishi lozim.

1-jadvalda ushbu bog‘lanishning ishchi ko‘rinishi berilgan. Jadvaldagi mezonlar tayyor standart yoki validatsiyadan o‘tgan diagnostika vositasi emas. Ular o‘qituvchiga topshiriqning qaysi qismi qaysi ko‘nikmani kuzatishga xizmat qilishini ko‘rsatadigan mualliflik tavsiyalaridir. Har bir ko‘rsatkichni sinfning tayyorgarligi va mavzu mazmuniga moslashtirish lozim.

1-jadval: **Virtual tajriba topshiriqlari va kuzatiladigan o‘quv harakatlari**

Ko‘nikma	Topshiriq talabi	Kuzatiladigan mahsulot
Rejalashtirish	o‘zgaradigan va bir xil saqlanadigan kattaliklarni belgilang;	asoslangan ish rejasi;
Kuzatish	tanlangan qiymatlarni bir xil tartibda qayd eting;	birliklari ko‘rsatilgan jadval;
Taqqoslash	bir xil sharoitdagi natijalar farqini tushuntiring;	taqqoslash mezoni va izoh;
Dalillash	xulosangizni jadvaldagi ma’lumot bilan asoslang;	da’vo bilan mos dalil;
O‘zini tekshirish	taxminingiz va natijani qiyoslab, zarur tuzatishni yozing;	xato sababi va tuzatilgan izoh;
Tatbiq qilish	o‘rganilgan usulni yangi masalaga qo‘llang;	mustaqil yechim va uning asosi;

Kuzatish topshirig‘ida e’tiborning yo‘nalishi oldindan aniqlashtiriladi. “Tajribani kuzating” ko‘rsatmasi o‘rniga “Eritma hajmi o‘zgarganda qaysi qiymat o‘zgardi va qaysi qiymat saqlanib qoldi?” savoli berilishi mumkin. Bunda o‘quvchining javobi tashqi ko‘rinishni qayta tasvirlash bilan cheklanmasligi uchun sonli ma’lumot talab qilinadi. Rang o‘zgarishini qayd etish yordamchi kuzatish bo‘lib qoladi; xulosa tegishli kattaliklar va ularning birliklari orqali izohlanadi. Agar dastur rang yoki boshqa tasvirni ko‘rsatmasa, topshiriq faqat mavjud sonli ko‘rsatkichlarga tayangan holda bajariladi.

Taqqoslashni tashkil etishda bir vaqtning o‘zida bir nechta shartni o‘zgartirishga yo‘l qo‘ymaslik taklif qilinadi. Masalan, eritma hajmi ham, erigan modda miqdori ham birgalikda o‘zgartirilsa, konsentratsiyadagi farqni aynan qaysi o‘zgarish bilan bog‘lash qiyinlashadi. Shu sababli ish varaqasida o‘quvchi avval o‘zgartiradigan kattalikni, keyin bir xil saqlaydigan shartni yozadi. O‘qituvchi tayyor tartibni darhol aytib berish o‘rniga, “Siz tanlagan ikki holatni qiyoslash adolatlimi?” savoli bilan rejaning asosini muhokama qilishi mumkin. Bu yerda baholash obyekti tugmani bosish tartibi emas, qiyoslashning mantiqiy asosidir.

A.W. Lazonder va R. Harmsen [5] izlanishga asoslangan o‘qitish bo‘yicha 72 tadqiqotni umumlashtirgan meta-tahlilda pedagogik yordamning o‘quv faoliyati, topshiriqni bajarish muvaffaqiyati va o‘rganish natijalariga ijobiy ta’sirini qayd etgan. Mazkur dalil yordamni butunlay olib tashlashni mustaqillikning yagona sharti sifatida talqin qilishga asos bermaydi. Ushbu maqolada yordamni o‘quvchi bajarishi lozim bo‘lgan fikrlash harakatini saqlagan holda tashkil etish taklif qilinadi: avval savol yoki jadval tuzilmasi beriladi, keyingi o‘xshash vazifada esa o‘quvchi uni o‘zi tuzadi. Bu tartibning aynan kimyo sinfidagi samarasi keyingi tekshiruv masalasidir.

Eritma konsentratsiyasi bo‘yicha mashg‘ulot loyihasi. Namunaviy mashg‘ulot molyar konsentratsiya tushunchasi bilan tanishgan o‘quvchilar uchun mo‘ljallanadi. Muayyan sinf raqami belgilanmaydi, chunki topshiriqni amaldagi o‘quv dasturidagi mavzu o‘rni va o‘quvchilar tayyorgarligiga moslashtirish zarur. PhETning “Molarity” resursida modda miqdori, eritma hajmi, molyar konsentratsiya va to‘yinganlikka oid munosabatlarni o‘rganish nazarda tutilgan [6]. Quyidagi ssenariy shu mazmunga tayangan mualliflik topshirig‘idir; u platformaning tayyor dars ishlanmasi yoki real o‘tkazilgan tajriba hisoboti emas.

Mashg‘ulot boshida “Erigan modda miqdori o‘zgarmasa, eritma hajmini oshirish konsentratsiyaga qanday ta’sir qiladi?” savoli beriladi. Har bir o‘quvchi dasturdan foydalanishdan oldin qisqa taxmin yozadi va uni nima uchun shunday deb o‘ylayotganini tushuntiradi. Dastlabki taxminning to‘g‘ri yoki noto‘g‘riligi shu bosqichda yakuniy bahoga aylantirilmaydi. Uning vazifasi keyingi kuzatish bilan qiyoslanadigan boshlang‘ich fikrni qayd etishdir. Taxmin yozilmasa, o‘quvchining tajribadan oldingi tasavvuri bilan keyingi izohi o‘rtasidagi farqni ko‘rish qiyin bo‘ladi.

Keyingi bosqichda o‘quvchi erigan modda miqdorini bir xil saqlab, eritma hajmining bir necha qiymatini tanlaydi. Har bir holat uchun modda miqdori, eritma hajmi va konsentratsiya alohida ustunlarda qayd etiladi. Ish varaqasida modda miqdori mol, hajm litr, konsentratsiya mol/l bilan berilishi ko‘rsatiladi. O‘quvchi “eritma hajmi” bilan “qo‘shilgan suv hajmi” tushunchalarini aralashtirmasligi kerak. Tanlangan miqdorlar uchun moddaning to‘liq erishi sharti ham tekshiriladi; erimagan qattiq modda mavjud holat ushbu boshlang‘ich topshiriqdan ajratib muhokama qilinadi.

Hisoblash mazmunini tushuntirish uchun sun’iy tuzilgan, tajribada kuzatilmagan sonli misol keltiramiz. Agar erigan modda miqdori 0,10 mol, eritma hajmi 0,50 l bo‘lsa, molyar konsentratsiya c = n/V munosabatiga ko‘ra 0,10/0,50 = 0,20 mol/l bo‘ladi. Shu miqdor 1,00 l eritma hajmiga to‘g‘ri kelsa, 0,10/1,00 = 0,10 mol/l olinadi. Demak, berilgan shartlarda hajm ikki marta oshirilganda konsentratsiya ikki marta kamayadi. Bu raqamlar simulyatsiyadan olingan natijalar emas; ular birliklarni va hisoblash mantiqini tushuntirishga xizmat qiladi. O‘quvchi dasturda mavjud oraliqlarga mos qiymatlarni alohida tanlaydi.

Natijani izohlashda o‘quvchidan “Konsentratsiya kamaydi” degan javobdan tashqari, bu fikrni qaysi ikki holat tasdiqlashini ko‘rsatish talab qilinadi. Javobda o‘zgarmas shart, hajm qiymatlari va konsentratsiyalar o‘rtasidagi nisbat qatnashishi tavsiya etiladi. Masalan, jadvaldagi ikki satrni ajratib, ular orasidagi munosabatni gap bilan ifodalash mumkin. O‘qituvchi natija noto‘g‘ri bo‘lsa, avval yozilgan qiymatlarni va birliklarni tekshirtiradi. Shundan keyingina formula qo‘llanishi yoki tushunchadagi xato muhokama qilinadi. Bu tartib xatoning manbasini ajratishga qaratilgan metodik taklifdir.

Ikkinchi vazifada muammo sharti o‘zgartiriladi: “Eritma hajmi bir xil saqlansa, erigan modda miqdorining ortishi konsentratsiyaga qanday ta’sir qiladi?” Bu safar oldingi jadvalning tayyor nusxasi berilmaydi; o‘quvchi kerakli ustunlarni o‘zi belgilaydi. To‘yinganlik chegarasigacha bo‘lgan holatlar tanlanishi zarur. Keyinchalik erimagan modda qoladigan holatni qo‘shib, nima uchun umumiy qo‘shilgan miqdor bilan erigan miqdorni farqlash lozimligi muhokama qilinishi mumkin. Biroq bu qo‘shimcha vazifa boshlang‘ich tushunchani tekshirish bilan aralashtirilmaydi va o‘quvchilar tayyorgarligiga qarab kiritiladi.

Mashg‘ulot yakunida o‘quvchi dastlabki taxminiga qaytadi. “Nimani to‘g‘ri taxmin qildim?”, “Qaysi dalil fikrimni o‘zgartirdi?” va “Keyingi tekshiruvda nimani boshqacha qilaman?” savollariga qisqa javob yozadi. Javobda faqat “tushundim” yoki “xato qildim” deyilishi yetarli hisoblanmaydi; o‘zgargan fikr va uning sababi ko‘rsatiladi. O‘qituvchi mazkur yozuvni o‘quvchining o‘z faoliyatini anglashiga oid mahsulot sifatida ko‘rib chiqadi. Shu bilan birga, bir martalik yozma javobdan o‘quvchining barqaror refleksiv ko‘nikmasi haqida umumiy xulosa chiqarilmaydi.

Ko‘nikmani boshqa vaziyatda tekshirish uchun ekransiz topshiriq berish taklif etiladi. Masalan, o‘quvchiga ikki eritma haqidagi jadval taqdim etilib, ulardan qaysi biri ko‘proq konsentrlanganini va bu xulosa uchun qaysi ma’lumotlar zarurligini asoslash so‘raladi. Yana bir vazifada jadvaldagi ortiqcha yoki yetishmayotgan ma’lumotni aniqlash mumkin. Agar o‘quvchi dastursiz vaziyatda ham o‘zgaruvchi va shartlarni to‘g‘ri ajratsa, bu aynan shu topshiriq doirasidagi mustaqil qo‘llash dalili bo‘ladi. Boshqa fanlarga ko‘chish haqida xulosa chiqarish uchun esa kimyoviy bo‘lmagan vazifalar ham zarur.

Taklif etilayotgan baholash o‘quv mahsuloti bilan uni yaratish jarayonini birgalikda ko‘rib chiqishga asoslanadi. Yakuniy hisob to‘g‘ri bo‘lsa ham, o‘quvchi qaysi kattalikni bir xil saqlaganini tushuntira olmasligi mumkin. Aksincha, reja to‘g‘ri tuzilib, yozuvdagi oddiy xato sabab yakuniy qiymat noto‘g‘ri chiqishi ham mumkin. Shu bois rejalashtirish, ma’lumotni qayd etish, dalillash va o‘zini tekshirish alohida qayd qilinishi tavsiya etiladi. Bu ajratish o‘qituvchiga keyingi yordamni aniq ehtiyojga yo‘naltirish uchun xizmat qiladi; u o‘quvchini umumiy “kuchli” yoki “kuchsiz” toifaga kiritish maqsadini ko‘zlamaydi.

Har bir ko‘nikma bo‘yicha uchta tavsifiy holatni qayd etish mumkin: harakat hali namoyon bo‘lmadi; yo‘naltiruvchi yordam bilan bajarildi; mustaqil bajarildi va izohlandi. Masalan, rejalashtirishda yuqori mustaqillik belgisi o‘quvchining o‘zgaradigan kattalikni, saqlanadigan shartni hamda qayd etiladigan natijani o‘zi belgilashidir. Dalillashda esa xulosaga mos ma’lumotni tanlash va ular orasidagi bog‘lanishni tushuntirish kuzatiladi. Hozirgi bosqichda ushbu tavsiflarni yig‘ib yagona umumiy ball yoki rivojlanish foizini hisoblash taklif etilmaydi. Bunday hisob uchun mezonlarning o‘zaro munosabati va baholovchilar talqini tekshirilishi lozim.

Yordamning turi ham ish varaqasida qayd etilishi maqsadga muvofiq. “Birlikni tekshir” eslatmasi bilan tayyor javobni ko‘rsatish bir xil yordam emas. Birinchi holatda o‘quvchi tuzatishni o‘zi bajarishi mumkin, ikkinchisida esa yakuniy mahsulot uning mustaqil fikrlashini to‘liq aks ettirmaydi. Shu sababli o‘qituvchi qisqa belgilash orqali qanday yordam berilganini yozib borishi tavsiya qilinadi.

Keyingi o‘xshash topshiriqda yordamga ehtiyojning kamayishi kuzatilsa, bu o‘quv jarayonidagi o‘zgarishni tavsiflashga xizmat qiladi. Lekin buni virtual laboratoriyaning sababiy ta’siri deb baholash uchun alohida tadqiqot dizayni talab etiladi.

Juftlikdagi ishda bir o‘quvchi simulyatsiyani boshqarib, ikkinchisi natijalarni qayd etishi mumkin; keyingi vazifada rollar almashtiriladi. Bunday tashkil etishda har ikkala o‘quvchining yakuniy izohi alohida olinishi tavsiya qilinadi. Aks holda guruhning bitta to‘g‘ri javobi har bir ishtirokchining tushunganini ko‘rsatmaydi. Qurilma yetishmaganda umumiy namoyishdan foydalanish mumkin, biroq barcha o‘quvchilar taxmin yozishi, qaysi shart o‘zgartirilishini tanlashi va natijaga izoh berishi uchun imkon qoldiriladi. Tashkiliy shakl qanday bo‘lishidan qat’i nazar, kuzatiladigan individual mahsulot oldindan belgilanishi kerak.

Taklif etilgan yechimning markazida dastur tanlashdan oldin o‘quv harakatini aniqlash turadi. O‘qituvchi kuzatishni rivojlantirishni ko‘zlasa, farqlanishi kerak bo‘lgan belgilarni; rejalashtirishni ko‘zlasa, o‘quvchi mustaqil tanlaydigan shartlarni; dalillashni ko‘zlasa, xulosani tasdiqlovchi ma’lumotni belgilaydi. Shundan keyin simulyatsiya shu vazifani bajarishga qanchalik imkon berishi tekshiriladi. N. Ali va S. Ullah [2] muhokama qilgan dastur imkoniyatlari va cheklovlari shu nuqtada pedagogik tanlovga bog‘lanadi. Ushbu maqolada esa tanlovning keyingi bosqichi, ya’ni undan qanday o‘quv mahsuloti kutilishi aniqlashtiriladi.

Rus va o‘zbek mualliflarining qarashlari mazkur yondashuvning ikki tomonini aniqlashtiradi: Yu.Yu. Gavronskaya va V.V. Oksenchuk didaktik maqsad hamda harakatning anglanganligini ta’kidlaydi [7, 180-b.], M.Sh. Norberdiyeva, F.Sh. Xayitov va Sh.M. Ganiyeva esa tajribani tanlash va rejalashtirishni mustaqil o‘rganish bilan bog‘laydi [8, 102-b.]. Ularni konsentratsiya topshirig‘iga tatbiq etishda o‘quvchining tanlovi, tanlov sababi va natijaga bergan izohini birgalikda kuzatish taklif qilinadi. Shuning uchun ish varaqasida faqat hisoblash uchun emas, tajriba rejasini asoslash uchun ham joy ajratilishi lozim.

Pedagogik yordam haqidagi taklif A.W. Lazonder va R. Harmsen [5] tahlili bilan mos yo‘nalishda qurilgan. Biroq ularning turli fan va yosh guruhlarini qamrab olgan natijalarini aynan taklif etilgan konsentratsiya topshirig‘ining samaradorligi sifatida ko‘rsatish mumkin emas. Meta-tahlil yo‘naltiruvchi yordamni nazarda tutish uchun nazariy-empirik tayanch beradi; mazkur ssenariyning amaliy natijasi hali aniqlanmagan. Shu farq saqlanganda avvalgi tadqiqotdan metodik qarorga o‘tish mantiqi ochiq bo‘ladi. Yordamning aniq hajmi esa darsdagi kuzatishlar asosida moslashtirilishi kerak.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Virtual va real tajribalar nisbatida ham maqsadga qarab tanlash tamoyili saqlanadi. T. de Jong, M.C. Linn va Z.C. Zacharia [1] ko‘rsatgan farqlarni hisobga olib, virtual mashg‘ulotni nazorat qilinadigan shartlar va tushunchalar ustida ishlashga, real tajribani esa jihozlar bilan amaliy harakatni o‘rganishga bog‘lash mumkin. Bu tavsiya ularning qat’iy ketma-ketligini belgilamaydi. Real laboratoriya mavjud bo‘lsa, undagi kuzatish bilan modeldagi natija qiyoslanishi mumkin. Bunday qiyosda farqni avtomatik ravishda “xato” deb atash o‘rniga, o‘lchash tartibi, model shartlari va jarayonning qanday ifodalangani muhokama qilinadi.

Kimyo fanidan virtual laboratoriya mashg‘ulotlarida umumo‘quv ko‘nikmalarini rivojlantirish masalasini texnik imkoniyatdan o‘quv harakatiga, undan esa kuzatiladigan mahsulotga o‘tish orqali yoritish taklif etildi. Savol va taxminni qayd etish, o‘zgaruvchilarni belgilash, jadval tuzish, ma’lumot bilan xulosani bog‘lash hamda dastlabki fikrni qayta tekshirish bir mashg‘ulotning izchil qismlari sifatida loyihalandi.

Virtual topshiriqning bajarilganini o‘quvchi ko‘nikmasining to‘liq shakllangani bilan tenglashtirmaslik kerak. Baholashda yakuniy javob, bajarish jarayoni va yordamga ehtiyoj ajratib ko‘rilishi, mustaqil qo‘llash esa boshqa vaziyatda tekshirilishi tavsiya etiladi. Tavsiya etilgan ssenariy va mezonlarning qo‘llanishi o‘quv dasturi, yosh xususiyatlari va real laboratoriya imkoniyatlariga moslashtirilgandan keyin baholanishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. de Jong T., Linn M.C., Zacharia Z.C. Physical and Virtual Laboratories in Science and Engineering Education // Science. - 2013. - Vol. 340, No. 6130. - P. 305-308. - DOI: 10.1126/science.1230579.
2. Ali N., Ullah S. Review to Analyze and Compare Virtual Chemistry Laboratories for Their Use in Education // Journal of Chemical Education. - 2020. - Vol. 97, No. 10. - P. 3563-3574. - DOI: 10.1021/acs.jchemed.0c00185.
3. Chan P., Van Gerven T., Dubois J.-L., Bernaerts K. Virtual chemical laboratories: A systematic literature review of research, technologies and instructional design // Computers and Education Open. - 2021. - Vol. 2. - Article 100053. - DOI: 10.1016/j.caeo.2021.100053.
4. Nkanyani T.E. Virtual laboratories in chemistry education: a systematic review of primary and secondary schools // International Journal of Educational Sciences. - 2026. - Vol. 52, No. 2. - P. 68-85. - DOI: 10.31901/24566322.2026/52.02.1418.

5. Lazonder A.W., Harmsen R. Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning: Effects of Guidance // Review of Educational Research. - 2016. - Vol. 86, No. 3. - P. 681-718. - DOI: 10.3102/0034654315627366.
6. University of Colorado Boulder. PhET Interactive Simulations. Molarity [Elektron resurs]. - URL: https://phet.colorado.edu/en/simulations/molarity (murojaat sanasi: 25.08.2026).
7. Gavronskaya Yu.Yu., Oksenchuk V.V. Virtualnye laboratorii i virtualnyy eksperiment v obuchenii khimii // Izvestiya Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gertsena. - 2015. - № 178. - S. 178-183. -https://lib.herzen.spb.ru/media/magazines/contents/1/178/gavronskaya-178-178-183.pdf (murojaat sanasi: 25.08.2026).
8. Norberdiyeva M.Sh., Xayitov F.Sh., Ganiyeva Sh.M. Kimyo o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma. - Toshkent: Ilm-ziyo-zakovat, 2022. - Iqtibos: 102-b.

MAKTAB TA'LIMI SCHOOL EDUCATION ШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

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 sohalari 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. №10(5)

© 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.

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