



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



№4(3)
2026

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

M

AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 206 sahifa,
16-aprel, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:

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

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
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
Mirzayeva F. O. – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Muassis: “Tadbirkor va ishbilarmon” MChJ

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

EDITOR-IN-CHIEF:

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

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

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

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

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

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

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

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

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

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

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

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

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

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

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

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

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

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

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

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

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

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

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

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

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

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

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

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

“Maktabgacha va maktab ta'limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

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

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

Raqamli savodxonlikni rivojlantirishda sun'iy intellekt vositalarining pedagogik va metodologik imkoniyatlari.....	10
<i>Shermanova Feruza Djumaboyevna</i>	
Umumiy o'rta ta'lim maktablarining o'quv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosarlarining boshqaruv madaniyati	15
<i>Xurramov Anvar Vafqulovich</i>	
5–7 yoshli bolalar jismoniy rivojlanishida futbol o'yin elementlarining pedagogik ahamiyati	19
<i>Olim Ziyoyev Toshpulatovich</i>	
Bo'lajak tarbiyachilarning ijtimoiy kompetensiyalarini shakllantirish usullari.....	23
<i>Ashirov Abdirashid Ravshanovich, G'ulomova Durdona Shovkat qizi</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda jismoniy sifatlarni rivojlantirish metodikasi	26
<i>Ashirov Abdirashid Ravshanovich, Olimjonova Humora</i>	
Algebra va funksiya: SAT matematikasining asosi	30
<i>Abdullayev G'ayratjon Mutalipovich</i>	
Psixologik savodxonlikning psixologik xizmat samaradorligini ta'minlashdagi nazariy va amaliy asoslari	34
<i>Fayzullayev Mirzaodil Mirzamurodovich</i>	
Zamonaviy ta'lim jarayonida talabalarda pedagogik odobni rivojlantirish muammosi	40
<i>Fayzullayeva Feruza Aktamjon qizi</i>	
Yosh oilalarning mustahkamligiga zamonaviy axborot vositalaridan foydalanishning ta'siri	44
<i>Kushakova Nargiza Islambaevna</i>	
Strategic Educational Management: Methods for Improving Teaching and Learning Outcomes	47
<i>Majitova Munisa Oybek qizi</i>	
Talabalarda ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari	51
<i>Normurodova Qunduz Tursun qizi</i>	
Oliy ta'lim muassasalarida masofaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish mexanizmlarini takomillashtirish	54
<i>Nurmaxmatov Lutfulla Abduxomid o'g'li</i>	
Savod o'rgatish davrida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish metodikasi	58
<i>Po'latova Sitora Olimjonovna</i>	
Yosh sportchilarni tarbiyalash va huquqiy himoya qilishning pedagogik mexanizmlari	62
<i>Rahmonov Amirshoh Abdumuxtorovich</i>	
Bo'lajak kimyo o'qituvchisining metodik tayyorgarligini takomillashtirish.....	66
<i>Shomurotova Sh. X.</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida lingvistik kompetensiyani rivojlantirishning metodika asoslari	70
<i>Shukurova Zarina Mirobid qizi, Mambetova Lobar Mirzavali qizi</i>	
Raqamli savodxonlikni rivojlantirishda sun'iy intellekt vositalarining pedagogik va metodologik imkoniyatlari.....	73
<i>Shermanova Feruza Djumaboyevna</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarning ijtimoiy-emotsional kompetentligini rivojlantirishda art-pedagogik texnologiyalar .	77
<i>Suvanova Kamola Raimqul qizi</i>	
O'quvchilarning mustaqil fikrlash samaradorligini oshirishda muammoli ta'lim texnologiyasining o'rni.....	81
<i>Zikriyoyeva Feruza Sadullo qizi</i>	
Обучение основам ультразвуковой диагностики с использованием метода “Каждый учит каждого” ...	85
<i>Набиев Абдулло Абдувохидович</i>	
To'lepbergen Qayipbergenov asarlarida komil insonni tarbiyalash masalalari	88
<i>Xabibnazarova Saiyra Baxitbayevna</i>	



Alisher Navoiyning "Hayrat ul-abror" asari orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarida ma'naviy fazilatlarini shakllantirish	91
<i>Karamatova Dilfuza Sadinovna, Mahmudova Niginabonu Mizrof qizi</i>	
Ekologik muammoli vaziyatlar orqali kimyo fanida kreativ tafakkurni rivojlantirish metodikasi	96
<i>Ibodullayeva M. I., Dinnazarova F. S.</i>	
Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida masofaviy ta'limni tashkil etish metodikasi	101
<i>Saydullayev Zafar Erkinovich</i>	
Talabalarni milliy hunarmandchilik vositasida samogen tarbiyalashda tarixiylik tamoyili	104
<i>Allanov Shuxrat Qilichovich</i>	
"Harry Potter" asarining o'zbekcha tarjimasida stilistik vositalarni qayta yaratish masalalari	108
<i>Fayziyev Baxodir Baxshilloevich</i>	
Maktabgacha ta'limda bolalar nutqini o'stirishning integratsiyalashgan texnologiyalaridan foydalanish	112
<i>Imamova Nilufar Zabiyyulla qizi, Nurmatova Gulchexra Baxadirovna</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida lingvistik kompetensiyani rivojlantirishning metodik asoslari	116
<i>Shukurova Zarina Mirobid qizi, Mambetova Lobar Mirzavali qizi</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarni milliy qadriyatlar asosida tarbiyalash	119
<i>Eshonqulova Ma'suda Habibovna</i>	
Yosh oilalarda nikoh barqarorligini ta'minlovchi psixologik omillar	123
<i>Islomova Ozoda Isomiddin qizi</i>	
Aqliy rivojlanishida orqada qolgan bolalarni inklyuziv ta'limda o'qitish metodologiyasi	127
<i>Abdullayeva Maftuna</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotida xavfsiz psixologik muhit yaratishning pedagogik ahamiyati	131
<i>Turayeva Gulchexra Urayimovna, Ziyaeva Umida Xolmat qizi</i>	
STEAM asosida kollaborativ ta'lim muhitida metakompetensiyalarni rivojlantirish	135
<i>Axmadova Malika</i>	
Yosh sportchilarni sportga yo'naltirish va sportchilarni tanlash muammolari (futbol sport turi misolida)	139
<i>Xotamov Jaloliddin Xusniddin o'g'li</i>	
Biologiyada amaliy tajribalar o'tkazishning zamonaviy virtual yechimlari	143
<i>Mirzayeva Nodira Abduxamidovna</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ekologik madaniyatni shakllantirishning ahamiyati	146
<i>D. P. Xodiyeva, M. Sh. To'rayeva</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida kreativlikni shakllantirish metodikasi (texnologiya darslari misolida)	150
<i>Abrorxonova Kamolaxon Abrorxon qizi, Jurayeva Ozoda Ortiq qizi</i>	
Boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'rgatishda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish	154
<i>G'. Yu. Eshmirzayev</i>	
O'quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirishda kimyo ta'limining o'rni va o'ziga xos jihatlari	157
<i>Kamolova Nargiza Ibragimovna</i>	
Bilingvizm (ikki tillilik) sharoitida o'quvchilarning nutq madaniyatini rivojlantirishning pedagogik asoslari	161
<i>Mapruza Embergenova</i>	
Zamonaviy jamiyatda gender sotsializatsiyasi va psixologik jins xususiyatlari: maskulinlik, femininlik va androginlikning empirik tahlili	167
<i>Nasrullayeva Asolat Abdumalik qizi</i>	
Bo'lajak muhandislarda chiziqli tenglamalar sistemalari va ularning amaliy tatbiqlarini o'qitish haqida	171
<i>Qushmurotov Umurbek Ibadillayevich</i>	
Bo'lajak tibbiyot xodimlarining xorijiy til kompetensiyasini rivojlantirish bo'yicha tajriba-sinov ishlari natijalari	177
<i>Raximova Nigora Atakulovna</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining ko'p ma'noli so'zlar ustida ishlash orqali nutqiy qobiliyatini rivojlantirish ..	180
<i>Xo'jayeva Durdonaxon Maqsud qizi, Rustamova Zulfiya Xolmirzayevna</i>	
Pul qadriyatining o'smirlik davrida shakllanishiga ta'sir etuvchi milliy, ijtimoiy va psixologik omillar: iqtisodiy ijtimoiylashuvning psixodinamik yondashuvda tahlili	184
<i>Xolmuratova Mahbuba Maxmudovna</i>	

O'smirlarda koping xulq-atvor shakllanishida ota-ona va farzand o'rtasidagi munosabatlarning psixologik xususiyatlari	189
Yarmatova Sanobar Jo'rayevna	
Raqamli ta'lim muhitida talabalarning matematik kompetensiyalarini rivojlantirishda interfaol metodlar	193
Norquvatova Diyora Davron qizi	
Teatr texnologiyalarini maktabgacha ta'limga integratsiya qilishning pedagogik shartlari	197
Abdullayeva Aziza Abdurazzoq qizi, Salimova Dilmira Farxodovna	
Системно-функциональное моделирование и эмпирический анализ нравственно-волевой детерминации в профессиональной деятельности военнослужащих	201
Зохилов Нодирбек Улугбекович	



BIOLOGIYADA AMALIY TAJRIBALAR O'TKAZISHNING ZAMONAVIY VIRTUAL YECHIMLARI

Mirzayeva Nodira Abduxamidovna

Alfraganus universiteti Tibbiyot kafedrasida dosenti v.b.
Pedagogika fanlari doktori (DSc)

Annotatsiya: Zamonaviy ilm-fan rivoji axborot texnologiyalari bilan chambarchas bog'liq. Ta'lim tizimida axborot-ta'limiy vositalardan foydalanishga moslashtirilgan dasturiy vositalar biologiya fanini o'qitishda jahon hamjamiyati darajasida ta'limni tashkil etishga xizmat qiladi. Ta'lim jarayonida bunday dasturiy vositalardan foydalanish samaradorligi hamda ularning pedagogik ahamiyati yoritilgan.

Kalit so'zlar: zamonaviy ta'lim tizimi, axborot texnologiyalari, virtual laboratoriya, virtual tasavvur, virtual borliq, ta'limiy dasturiy vositalar.

Abstract: The development of modern science is closely connected with information technologies. Software tools adapted to the use of information and educational resources contribute to organizing biology education at the level of the global community. The effectiveness of these software tools in the educational process and their pedagogical significance are highlighted.

Key words: modern education system, information technologies, virtual laboratory, virtual imagination, virtual environment, educational software tools.

Аннотация: Современное развитие науки тесно связано с информационными технологиями. Программные средства, адаптированные к использованию информационно-образовательных ресурсов, способствуют организации обучения биологии на уровне мирового сообщества. Раскрыта эффективность применения данных программных средств в образовательном процессе и их педагогическое значение.

Ключевые слова: современная система образования, информационные технологии, виртуальная лаборатория, виртуальное воображение, виртуальное пространство, образовательные программные средства.

KIRISH

“Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar, axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo'lidan borish imkoniyatini beradi. Zero, bugun dunyoda barcha sohalarga axborot texnologiyalari chuqur kirib bormoqda”.

O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi boshqa manfaatdor idoralar bilan birgalikda “Raqamli O'zbekiston – 2030” dasturi loyihasini ishlab chiqdi. Ushbu loyihaga ko'ra, respublikamizda ta'lim sifatini oshirish, zamonaviy ta'lim axborot resurslarini yaratish ustuvor vazifa etib belgilandi. Dasturga asosan, salohiyati mavjud oliy ta'lim muassasalarida axborot texnologiyalari va dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqish sohasida laboratoriyalar, jumladan, xalqaro tan olingan ilg'or IT-kompaniyalarni jalb qilgan holda tashkil etish; mahalliy axborot texnologiyalari va dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqishni yanada rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish ustuvor vazifa sifatida belgilab berildi.

Hozirgi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, uning mazmuni va shakllarini innovatsion yondashuvlar asosida takomillashtirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, tabiiy fanlar, jumladan, biologiya ta'limida amaliy tajribalar o'tkazish o'quvchilarning ilmiy tafakkurini shakllantirish, tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish va nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg'unlashtirishda muhim o'rin tutadi.

Biroq an'anaviy laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etishda qator muammolar mavjud bo'lib, ularga moddiy-texnik bazaning yetarli emasligi, laboratoriya jihozlarining cheklanganligi, xavfsizlik talablari hamda vaqt va resurslar bilan bog'liq cheklovlar kiradi. Bu esa biologiya ta'limida amaliy komponentning to'liq va samarali amalga oshirilishiga to'siq qiladi.

Mazkur sharoitda biologiyada amaliy tajribalarni o'tkazishning zamonaviy virtual yechimlarini joriy etish ilmiy-pedagogik jihatdan muhim va dolzarb masala sifatida namoyon bo'lmoqda.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Biologiya ta'limida virtual laboratoriyalardan foydalanish samaradorligi ko'plab tadqiqotlarda asoslab berilgan. Xususan, Lawrence O. Flowers tomonidan olib borilgan tadqiqotda virtual laboratoriyalar an'anaviy laboratoriya mashg'ulotlariga nisbatan talabalar bilimini mustahkamlashda samarali vosita ekanini ko'rsatib o'tiladi. Muallif virtual muhit orqali o'quvchilarning murakkab biologik jarayonlarni tushunish darajasi oshishini va amaliy ko'nikmalarning shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini ta'kidlaydi. Bu esa biologiya ta'limida raqamli texnologiyalarni qo'llashning ilmiy asoslangan yo'nalish ekanini tasdiqlaydi.

Raqamli ta'lim muhitini rivojlantirish masalalari N. Yu. Ignatova tomonidan 2017-yilda yozilgan monografiyada keng yoritilgan. Unda ta'lim tizimining raqamli transformatsiyasi, axborot texnologiyalarining o'quv jarayoniga integratsiyasi va virtual vositalarning pedagogik imkoniyatlari chuqur tahlil qilingan. Muallif virtual ta'lim muhitlari orqali individual o'qitish, interaktivlik va ta'lim samaradorligini oshirish mumkinligini ilmiy jihatdan asoslab beradi.

Shuningdek, Mao Miyamoto, Deborah M. Milkowski, Christine D. Young va Leah A. Lebowicz tomonidan ishlab chiqilgan virtual laboratoriya modellari biologik tajribalarni o'rgatishda muhim metodik vosita sifatida qaraladi. Ularning tadqiqotlarida virtual laboratoriyalar yordamida xavfsiz, takrorlanadigan va vizual jihatdan boy tajribalarni tashkil etish imkoniyati mavjudligi ko'rsatib berilgan. Bundan tashqari, zamonaviy onlayn platformalar va dasturiy vositalar biologiya va tibbiyot sohalarini o'rganishda keng qo'llanilayotgani qayd etiladi, bu esa virtual yechimlarning amaliy ahamiyatini yanada oshiradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda ma'lumotlar yig'ish jarayoni sifat va miqdoriy usullar uyg'unligida tashkil etildi. Avvalo, biologiya ta'limida virtual laboratoriyalardan foydalanish holatini aniqlash maqsadida oliy va umumiy o'rta ta'lim muassasalari o'qituvchilari hamda o'quvchilari o'rtasida so'rovnomalar o'tkazildi. Shuningdek, tajriba-sinov ishlari doirasida virtual laboratoriya platformalaridan foydalangan holda amaliy mashg'ulotlar tashkil etilib, o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi, faolligi va qiziqish ko'rsatkichlari kuzatildi. Olingan ma'lumotlar taqqoslash, umumlashtirish va statistik tahlil usullari yordamida qayta ishlanib, natijalar an'anaviy laboratoriya mashg'ulotlari ko'rsatkichlari bilan solishtirildi. Bundan tashqari, pedagogik kuzatuv va ekspert baholash usullari orqali virtual yechimlarning samaradorligi aniqlanib, ularning ta'lim jarayoniga ta'siri kompleks tahlil qilindi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Virtual laboratoriyalar, simulyatsiya platformalari va raqamli ta'lim muhitlari orqali o'quvchilarga murakkab biologik jarayonlarni xavfsiz, interaktiv va ko'rgazmali shaklda o'rganish imkoniyati yaratiladi. Bu esa ta'lim jarayonida individuallashtirish, vizuallashtirish va faol o'quv faoliyatini ta'minlashga xizmat qiladi.

Shuningdek, virtual yechimlar biologik tajribalarni ko'p marta takrorlash, natijalarni tahlil qilish va tadqiqotchilik faoliyatini modellashtirish imkoniyatini kengaytiradi. Bu esa o'quvchilarda mustaqil fikrlash, muammoni hal qilish va ilmiy tadqiqot olib borish kompetensiyalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Pedagogika nazariyasi nuqtayi nazaridan mazkur muammo ta'lim jarayonini raqamlashtirish, innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish va ta'lim sifatini oshirishning nazariy asoslarini ishlab chiqish bilan uzviy bog'liqdir. Shu bois, biologiya ta'limida virtual laboratoriyalardan foydalanishning pedagogik-nazariy asoslarini tadqiq etish, ularning samaradorligini aniqlash va metodik jihatdan asoslash ilmiy tadqiqotning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida dolzarb ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Axborot kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi bilan birgalikda ekspertlar, shu jumladan, xorijiy ekspertlar ishtirokida ma'lumotlar haqidagi fan, ulkan ma'lumotlar, sun'iy intellekt kabi yo'nalishlarda kadrlar tayyorlashni nazarda tutgan holda, axborot kommunikatsiya texnologiyalari va raqamli iqtisodiyot sohasidagi o'quv dasturlarini qayta ko'rib chiqish hamda kimyobiologiya, geologiya kabi yo'nalishlarda fundamental va amaliy tadqiqotlarni faollashtirish, ta'lim samaradorligini axborot texnologiyalari orqali rivojlantirish ko'zda tutilgan. Zamonaviy rivojlangan jamiyat va atrof-muhitni muhofaza qilish fan va texnologiyalarni integratsiyalash, ularning munosabatini mukammal o'rganish orqali rivojlantirishni talab etadi. Axborot texnologiyalarining ta'lim tizimida qo'llanilishi jadal ravishda o'smoqda. Hozirgi kunda axborot texnologiyalaridan axborot resurslari sifatida yoki multimedia manbasi uchun platforma sifatida foydalanish mumkin.

Bundan tashqari, virtual tasavvur (VT), virtual laboratoriya (VL) yoki virtual borliq (VB) kabi texnologiyalar boshqa ta'lim vositalari hamda o'qitish metodlariga nisbatan ko'p afzalliklarga ega.



Talabalarga kompyuterlar va axborot texnologiyalaridan unumli foydalangan holda ta'lim berish ko'proq virtual tasavvur vositalarini ishlab chiqishga imkon berdi. Shunday qilib, tabiiy fanlarni o'qitish va o'rganishda, ta'lim sifatini rivojlantiruvchi ishlanmalarni yaratishda kompyuter texnologiyalari innovatsiyalarining o'zni zarur ekanligini anglash va o'rganish bunday VTni takomillashtirish uchun qiziqarli imkoniyat yaratadi.

Amaliy tajriba tabiiy fanlarni o'qitishning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ba'zan ta'lim muassasalarida ilmiy laboratoriya tashkil etish vaqt, xavfsizlik va xarajatlar bilan bog'liq bir nechta cheklovlarni yuzaga keltiradi. Biroq bu cheklovlar axborot texnologiyalari (veb-saytlar, o'qitish uchun elektron darsliklar, virtual maydon tashriflari, kompyuterda virtual laboratoriya modellashtirish kabi vositalar) yordamida hal etilishi mumkin bo'lgan o'quv materiallari hisoblanadi.

Yuqoridagi muammoning yechimi ta'limda amaliy tajribalar o'tkazishda tirik obyektlarning yetishmasligi, ayrim ishlatiladigan vositalarning mavjud emasligi kabi holatlarni ta'lim tizimiga moslashtirilgan virtual laboratoriyalar orqali hal etish mumkinligini ko'rsatadi. Real dunyoni shakllantirishda virtual tasavvurning o'zni beqiyosdir. Haqiqiy tajribalar va operatsiyalarni real muhitda bajarish vaqt, xavfsizlik yoki xarajat kabi cheklovlar tufayli qiyin bo'lgani sababli, amaliy fanlarni o'qitishning bir qismi virtual tasavvur orqali amalga oshiriladi.

Virtual tasavvur talabalar uchun amaliy mashg'ulotlardagi jonli tajribalar qiymatiga teng bo'lib, u turli ta'lim uslublari va metodlariga elektron tarzda murojaat qilish imkonini beradi.

Ta'limda virtual laboratoriyalar ko'plab afzalliklarga ega. Ayniqsa, vaqt jihatidan virtual laboratoriyalar qulay va moslashuvchan hisoblanadi. Kompyuter modellashtirishga asoslangan virtual laboratoriyalardan foydalanish o'quvchilarda tajribani xavfsiz o'tkazish, haqiqiy kimyoviy va biologik mahsulotlar o'rniga ulardan foydalanish imkonini beradi. Talabalar hatto uy sharoitida o'qish va dam olish bilan bir qatorda, xuddi an'anaviy laboratoriyadagi kabi amaliy tajribalarni bajarish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Shu sababli bunday texnologiyalardan ilm-fanni rivojlantirishda samarali foydalanish muhimdir. Kompyuter modellashtirish abstrakt yoki murakkab ilmiy tushunchalarni o'qitish va o'rganishda qo'llaniladigan dasturiy vositalar hamda animatsion kurslar orqali ta'lim tizimini samarali tashkil etish imkonini beradi.

Bundan tashqari, ta'lim tizimida mavjud muammolarni hal etishda muqobil yechim sifatida hozirgacha ishlab chiqilgan virtual muhitlarning ifodalanishi ko'pincha ikki o'lchovli va soddalashtirilgan tuzilishga ega. Shu bois ikki va uch o'lchamli virtual tasavvurlar orqali biologiya faniga mos, real hayotga yaqin uch o'lchamli virtual laboratoriyalarni yaratish maktablarda laboratoriya mashg'ulotlarini samarali tashkil etish imkonini beradi.

Avtomatlashtirilgan virtual laboratoriya tizimlarini joriy etish va ulardan foydalanish ta'lim sohasidagi innovatsiyalar sifatida katta qiziqish uyg'otadi. Bu esa ta'lim va o'qitish sifatini oshirish imkoniyatlarining ilmiy asoslanganligini ko'rsatadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, virtual laboratoriyalardan foydalanish fanlarni o'qitishda mavzularni chuqur o'zlashtirishga olib keladi.

Hozirgi kunda internet tarmoqlarida turli xil interaktiv virtual laboratoriya dasturlari mavjud bo'lib, ular biologiya fanining turli yo'nalishlarida keng qo'llanilmoqda. Misol tariqasida Erez Dissection, 3D Motion Human Anatomy, 3D Human Anatomy, My Incredible Body, Leafsnap, Plants, Visual Anatomy, Biomio, Visual Body, "Molecule: Biology DNA" kabi dasturiy vositalarni biologiya o'qitish jarayonida qo'llash zamonaviy, samarali va kutilgan natijalarni beradi hamda o'quvchi-talabalarda tabiiy fanlarga bo'lgan qiziqishni rivojlantirishga xizmat qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa sifatida ta'kidlash joizki, biologiyada amaliy tajribalarni o'tkazishning zamonaviy virtual yechimlarini joriy etish ta'limning sifat va samaradorligini oshirish, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish hamda raqamli kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiluvchi ustuvor ilmiy-pedagogik vazifa hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Lawrence O. Flowers, Assistant Professor of Microbiology, Fayetteville State University, USA. Investigating the Effectiveness of Virtual Laboratories in an Undergraduate Biology Course.
2. Н. Ю. Игнатова. Образование в цифровую эпоху: монография. Nijniy Tagil, 2017-y.
3. Mao Miyamoto, Deborah M. Milkowski, Christine D. Young, and Leah A. Lebowicz. Developing a Virtual Lab to Teach Essential Biology Laboratory Techniques.
4. <https://newtonew.com/app/1H-prilozhenij-dlja-izucheniya-biologii-i-mediciny>
5. <http://www.uzavtoyul.uz/cy/post/2020-xil-imma'rifat-va-raqamli-iqtisodiyotni-rivojlatirish-yili-deb-elon-qilindi.html>

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



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №4(3)

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

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

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