



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



№4(2)
2026

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

M

AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 520 sahifa,
13-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)
Woogyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Abdullayeva N. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – “Yangi O'zbekiston” va “Pravda Vostoka” gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (Phd)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayeva F. O. – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Muassis: “Tadbirkor va ishbilarmon” MChJ

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

EDITOR-IN-CHIEF:

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

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

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

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

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

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

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

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

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

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

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

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

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

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

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

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

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

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

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

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

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

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

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

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

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

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

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

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

“Maktabgacha va maktab ta'limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

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

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

Alohida ehtiyojga muhtoj bolalarga matematika darslarida integratsion yondashuvni amalga oshirish	10
Mamadjanova Ma'muraxon Kadirjanovna	
O'quvchilarda raqamli madaniyatni shakllantirishning nazariy asoslari.....	13
Boltayeva Go'zal Komilovna	
Inkluziv ta'lim sharoitida o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini aniqlash metodologiyasi	21
D. Sh. Jo'rayeva, J. A. Jovliyev	
Bolalarda leksik-grammatik nutq kamchiliklarini bartaraf etishda kontekstli texnologiyalardan foydalanish	25
Abdullayeva Yoqutjon Qalandar qizi	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining kognitiv qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasi	30
Abduvaliyeva Sabina Kurbonali qizi	
O'g'il bolalarni oilaviy munosabatlarga tayyorlashning pedagogik-psixologik asoslari.....	35
Aripov Shokirjon Olimovich, Raxmatillayeva Sug'diyona Muhammadjon qizi	
Pedagogik intuitsiyani rivojlantirishga yo'naltirilgan zamonaviy metodikalar	39
Axmedov Jaloliddin Oribovich	
The Impact of AI-Generated English Learning Materials Based on Uzbek Rural Life on the Learning Motivation of Rural Students.....	42
Baxramova Malika Muzaffarovna	
Raqamli kutubxonalarda sun'iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish texnologiyalari va imkoniyatlari	47
Choriyeva Zarina Anvarbek qizi	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida orfografik savodxonlikni shakllantirishning nazariy-pedagogik asoslari ...	50
D. Teshaboyev, M. Sotvoldiyeva	
Oliy ta'limda tblt metodik modeli asosida baholash tizimini takomillashtirish	53
Djurayeva Nargiza Kudratillayevna	
Yangi O'zbekiston ta'lim tizimida pedagogik etikaning rivojida xorijiy mamlakatlar tajribasi.....	59
Dushayeva Nazokat Sharofiddinovna	
Uilyam Shekspir tragediyalarining o'zbek adabiyotidagi o'rni.....	62
Ergasheva Mehriyona	
Qizlarning oilaviy kompetensiyasi uchun ijodiy pedagogika: Koreya dizayn ta'limi modelini O'zbekiston kontekstiga moslash.....	65
G'ayratova Mohidil Zafar qizi	
Jismoniy tarbiya darslarida va darsdan tashqari mashg'ulotlarda umumrivojlantiruvchi mashqlardan foydalanish metodikasi	69
Maksetova Nurjamal Kuatovna	
Integrativ ta'lim muhitida bo'lajak surdopedagoglarning metodik kompetensiyalarini shakllantirish	72
Malikova Xurshida Ikramovna	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarda ko'p uchraydigan tovush talaffuzi kamchiliklari va ularni bartaraf etishda lopedik usullar.....	75
Moxirabonu G'aniyeva Adxam qizi	
Talabalarga an'anaviy xonandalik ijrochiligini o'rgatishning pedagogik yondashuvlari.....	78
Muxammadova Ozoda Muzrabovna	
Hayotiy sifat tushunchasini psixologik mazmuni.....	82
N. G. Pulatova	
Inklyuziv ta'lim sharoitida alohida ehtiyojlarga ega o'quvchilarni qo'llab-quvvatlashning kompleks yondashuvlari	85
Nazarova Dildora Asatovna, Abdurashidova Feruza Qaxramonovna	
Inklyuziv ta'lim tizimida o'qituvchining ko'p qirrali pedagogik faoliyati va uning nazariy asoslari	89
Nazarova Dildora Asatovna, Axmedova Aziza Temurovna	



Xo'ja ahmad Yassaviy e'tiqod tarbiyasi haqida.....	93
<i>Norova Sevara Uyg'un qizi</i>	
Matritsa va uning determinanti mavzusini o'qitish orqali bo'lajak iqtisodchilarning analitik tafakkurini rivojlantirish texnologiyalari.....	97
<i>Nuriddinov Jalolxon Tursunboy o'g'li, Otaboyev Muxsinjon Muqimjonovich</i>	
Odam anatomiyasi darslarida interfaol va multimedia vositalaridan foydalanish yo'llari.....	104
<i>Nurmatov Norqobil Jo'rayevich, Qo'chqorova Moxira Dilmurod qizi, Boxodirova Nilufar Ikrom qizi</i>	
AQSh ta'lim tizimining o'ziga xos jihatlari va bugungi kundagi rivojlanishi.....	110
<i>Orishev Jamshid Bahodirovich</i>	
Boshlang'ich sinf ona tili darslarida nutqiy kompetensiyalarini shakllantirishda xorijiy ta'limi tajribalari.....	116
<i>Pardayeva Gulbahor Jalg'ashovna</i>	
Kreativ ta'lim texnologiyalarining pedagogik mohiyati.....	119
<i>Sariboyev Nurali Abdunazarovich</i>	
Shaxsga yo'naltirilgan ta'limning zamonaviy pedagogik tizimdagi o'rni.....	122
<i>Siddiqov Azamat Muhammadjon o'g'li</i>	
Konstruktiv yondashuv asosida boshlang'ich sinf o'quvchilarida 4K ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi.....	126
<i>Sobirova Sarvinoz Quvondiqovna</i>	
Criteria of Scientific Activity Implementation of Physical Culture Education Students.....	133
<i>Sapayev Ruzmat Radjapovich</i>	
O'smir yoshdagi o'quvchilarning ma'naviy ehtiyojlarini shakllantirishning nazariy asoslari.....	136
<i>Tilovova Qizlarxon Ishpulat qizi</i>	
PIRLS tadqiqotida so'rovnomalarning qamrov doirasida maktab muhiti.....	141
<i>To'qliyeva Matluba Boqiyevna</i>	
Onlayn til o'rganish platformalarining esl o'quvchilarining og'zaki nutq ishonchi (speaking confidence) ga ta'siri.....	146
<i>Tojiboyeva Shohistaxon, Omonova Nargiza</i>	
Katta maktabgacha yoshdagi bolalarda dialogik nutqni rivojlantirishda kommunikativ o'yinlarning ahamiyati.....	151
<i>Toshpo'latova Sevinch O'ral qizi</i>	
Maktab o'quvchilarining jismoniy sifatlarini tarbiyalashning samarali uslublari.....	155
<i>Turdiyev Azam Xasanovich</i>	
O'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni rivojlantirishda xalqaro baholash tizimini tatbiq etish imkoniyatlari.....	158
<i>Turobov Mamarajab Sodiq o'g'li</i>	
Maktabgacha ta'limda ijodiy va mantiqiy fikrlashni rivojlantirish.....	163
<i>Umirzoqova Surayyo Xudoyberdiyevna</i>	
Talabalarda perspektiv tasvir bajarishga oid ko'nikmani shakllantirishda CAD dasturlaridan amaliy foydalanish imkoniyatlari.....	165
<i>Valiyev A'zamjon Nematovich, Toxirov Sardorbek Muzaffar o'g'li</i>	
Duduqlanishni bartaraf etishda qo'llaniladigan usullar va vositalar.....	173
<i>Xasanova Barnoxon Abdusattor qizi</i>	
Boshlang'ich sinf ona tili darslarida o'quvchilarning yozma nutqini rivojlantirish usullari.....	176
<i>Xudoyberdiyeva Dildora Nazarjon qizi, Mambetova Lobar Mirzavali qizi</i>	
Duduqlanishga ega bolalar nutqini rivojlantirishda kompleks korreksion ishlar tizimi.....	179
<i>Xusanova Nozimaxon Zuxriddin qizi</i>	
Sirdaryo viloyatida tabiat va mehnat jarayonlarining tasviriy san'at orqali estetik va ekologik ifodasi.....	182
<i>Yorlaqova Malika Ahmad qizi</i>	
The Relevance of Artificial Intelligence in Teaching the English Language.....	186
<i>Yusupova Gulnoza Mirzoyevna</i>	
Umumta'lim maktabida boshlang'ich sinf o'quvchilarida kuzatiladigan nutq xususiyatlari.....	189
<i>Zairova Nigora</i>	

Teatr texnologiyalarini maktabgacha ta'limga integratsiya qilishning pedagogik shartlari	193
<i>Abdullayeva Aziza Abdurazzoq qizi, Salimova Dilmira Farxodovna</i>	
Педагогические технологии совершенствования физических качеств как основы здорового образа жизни	197
<i>Журабаев Абдукарим Маматкулович</i>	
Формирование духовно-нравственной компетентности будущих учителей как педагогическая проблема	200
<i>Зокиржонova Ф. Р., Рихситиллаева Д. Р., Меликузиева Ш. А.</i>	
Межкультурный диалог как инструмент воспитания гармоничной личности в школе	203
<i>Махмудхожаев Ориф Бахтиёрович</i>	
Talaba yoshlarining ma'naviy madaniyatini rivojlantirishda zamonaviy yondashuvlar	205
<i>Xojametov Ajiniyaz Andriyanovich</i>	
Методика формирования познавательных интересов у младших школьников в процессе выполнения творческих заданий на уроках русского языка	207
<i>Юлдашева Тахмина Бону Гайратовна</i>	
Raqamli ta'lim texnologiyalari asosida ingliz tili darslarida boshlang'ich sinf o'quvchilarini tinglab tushunishga o'rgatish usullari	210
<i>Abdurasulova Guljaxon Nabijon qizi</i>	
Fan va tabiatshunosligi asoslari mashg'ulotlarida tajribalar orqali bolalarning kognitiv qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasi	215
<i>Abdusamatova Nargiza Jamolidinovna, Xudayberganova Muqaddam Abdurashitovna</i>	
Bakteriofaglar tuzilishi va turlari (T-faglar) va ularning mikrobiekotizimdagi o'rni mavzusini o'qitish metodikasi	222
<i>Abdunazarova Zulayxo Sharifqulovna, Xo'janazarov O'ktam Eshtemirovich, Samikova Sevinch Toshtemir qizi</i>	
Bulung'ur doston ijrochiligining musiqiy xususiyatlari va ularni ta'lim jarayonida o'rgatishning pedagogik asoslari	227
<i>Babajanov Baxodir Allaberganovich</i>	
Activation of Students' Learning Activities Using Didactic Games	230
<i>Daminova Munajat Abduvoxobovna</i>	
Bolalar ensiklopediyasi vositasida tarbiyalanuvchilarning atrof-olam haqidagi tasavvurlarini shakllantirishning metodik shart-sharoitlari	234
<i>Davlatova Guljaxon Kamoliddin qizi</i>	
Innovatsion yondashuv asosida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlash metodikasini takomillashtirish	241
<i>Esanova Ro'shana Qurbonazarovna</i>	
Kreativ tafakkurning texnik muammolarni samarali hal qilishdagi o'rni va ahamiyati	248
<i>Imanov Baxtiyor Berdiyevich</i>	
Adabiyot va teatr san'ati vositasida maktabgacha yoshdagi bolalarda ijobiy xulq-motivlarni shakllantirishda faollik markazlarining didaktik imkoniyatlari	253
<i>Inomova Dilnavoz Muzafar qizi</i>	
Maktabgacha ta'lim muassasalari pedagog xodimlari mehnatini huquqiy tartibga solishning xususiyatlari	258
<i>Matekeyeva Bibinaz Mirjan qizi</i>	
Badiiy-estetik qadriyatlar va ularning o'ziga xosliklari	264
<i>Ostonova Gulrux Shuxrat qizi</i>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilariga sharq allomalarining kitobxonlikka munosabatini tarixiy yondashuv asosida o'rgatishning ijtimoiy-tarixiy, zamonaviy va pedagogik xususiyatlari	268
<i>Parpibayeva Zulayho Rahimjon qizi</i>	
AI-Xorazmiyning ilmiy merosi vositasida talabalarda analitik tafakkurni rivojlantirishning metodologik asoslari	272
<i>Qaxxorova Shaxnoza Abduvasit qizi</i>	
Musiqiy-badiiy did tarbiyasining ilmiy nazariy asoslari	276
<i>Rayimova Gavhar Karim qizi</i>	



Maktabgacha yoshdagi bolalarda ijtimoiy-muloqot kompetensiyasini rivojlantirishda interfaol metodlardan foydalanish.....	279
<i>To'laboyeva Iqbolxon Olimjanovna</i>	
Malakaviy amaliyot orqali bo'lajak tarbiyachilarni kasbiy kompetentligini rivojlantiruvchi texnologiyalari....	282
<i>Tohirjonova Hulkaroy Baxodir qizi</i>	
Bolalar musiqa va san'at maktabi o'quvchilariga chang cholg'usida Shashmaqom kuylarini o'rgatishning pedagogik yondashuvlari.....	288
<i>Toshpo'lotova Zulxumor Davlatboy qizi</i>	
Talabalarda axborot madaniyatini shakllantirishning xususiyatlari	292
<i>Usmonov Sh. F.</i>	
The Formation of Human Capital In Education: A Pedagogical and Economic Analysis	297
<i>Uzoqova Shohida Mirzamurod qizi</i>	
“Птицы во рту” Саманты Швоблин: каннибализм нежности и зооморфный код магического реализма	302
<i>Каримов Зиёахмад Алишер угли</i>	
Формирование профессиональных качеств будущих учителей через активизацию учебной деятельности студентов с использованием дидактических игр в педагогических вузах.....	307
<i>Расулова Исмигуль, Якубова Зухра</i>	
Bolalar adabiyotini rivojlantirishda innovatsion yondashuv	311
<i>Mirzayeva Nigora Bozorovna</i>	
Issues of Developing Communicative Competence in Future Teachers from the Point of View of an Andragogical Approach.....	314
<i>Nishanova Mastura Khafizovna</i>	
Raqamli va innovatsion ta'lim texnologiyalari vositasida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarida adabiy kompetensiyalarni rivojlantirish modeli.....	317
<i>Islomova Xafiza Azamatovna</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarning testologik kompetentligini rivojlantirish muammosining ilmiy-nazariy asoslari	324
<i>Nuraliyev Islom Saidaliyevich</i>	
Концепт глаза в русской и узбекской лингвокультуре.....	328
<i>Кодирова Дилдора Абдуназар кизи, Асанов Руслан Арсенович</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining ingliz tilida og'zaki nutq kompetensiyasini rivojlantirishda STEAM texnologiyasi asosida mashq tizimini takomillashtirish.....	334
<i>Eshonova Dilnoza Abrorovna</i>	
Boshlang'ich maktabda tabiiy fanlarni o'qitishning integratsiyalashgan dars shakllari va zamonaviy vositalari	337
<i>Bekmetova Shoxida Qodirberdiyevna, Nishonxo'jayeva E'zoza Nig'mon qizi</i>	
Zamonaviy ta'lim sharoitida bo'lajak tarbiya fani o'qituvchilarining deontologik kompetensiyasiga qo'yiladigan talablar.....	342
<i>Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li</i>	
Zoologiya darslarida “Qushlar sinfi” mavzusini o'qitishning didaktik tamoyillari va metodik imkoniyatlari....	347
<i>Xaqberdiyeva Shoirra Tursunaliyevna, Norboyeva Naima Begali qizi</i>	
O'quv tayyorlov guruhi gandbolchilarida mashg'ulot yuklamalarini rivojlantirish samaradorligi	352
<i>Shermuxeimmedova N.N., Saylavova Aida Alisher qizi</i>	
Ikkinchi tartibli differensial tenglamalar uchun lokal chegaraviy masalalar: nazariya va tatbiqlari.....	356
<i>Musurmanova Nilufar Allamurat qizi</i>	
“Boychechak” qo'shig'ida ajdodlar turmush tarzi motivlari.....	360
<i>S. Matchanov, U. F. Xabibullayev</i>	
Фразеологизмы русского языка как зеркало национальной картины мира: лингвокультурологи-ческий анализ и методика преподавания в современной школе	365
<i>Мустанов Убайдулло Зулпанович</i>	
Oliy ta'limda udl yondashuvi asosida inklyuziv ta'lim samaradorligini oshirish.....	369
<i>Yunusova Xusnora Shuxrat qizi</i>	

Art-pedagogik vositalar asosida talabalarning kasbiy mobilligini rivojlantirish.....	372
<i>Usmonova Qumriniso Saydaliyevna</i>	
Boshlang'ich ta'limda didaktik o'yinlarning klassifikatsiyasi, pedagogik funksiyalari va raqamli ta'lim muhiti sharoitida integratsiyalashuvi.....	375
<i>Ortiqboeva Zumradxon Xasanboy qizi</i>	
Ta'lim jarayonida gamifikatsiya texnologiyasining qo'llanilishi.....	378
<i>Abdufatayev Sherjaxon Abduazimovich, Yaxshiboyev Temur-Malik Erkin o'g'li</i>	
Interaktiv o'yinlar asosida dasturlashni o'qitish: "Kod bo'lagini top" o'yinining pedagogik samaradorligi	381
<i>Xudayberganov Yashin Komilovich, Xonto'rayev Ibroxim Abdikamol o'g'li</i>	
Bo'lajak chet tili o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning nazariy asoslari	385
<i>Temirova Shoxsanam Komilovna</i>	
Kreativ kompetensiyani rivojlantirishda akademik muhit va shaxslararo munosabatlarning psixologik mexanizmlari	389
<i>Abdurazzaqov Shuxratbek Zafarjon o'g'li</i>	
Talaba yoshlarda ma'naviy-axloqiy fazilatlarni shakllantirishning pedagogik mexanizmlari	392
<i>Fayziyeva Muqaddas Akbar qizi</i>	
STEAM ta'lim texnologiyasining mohiyati va uni boshlang'ich ta'limda qo'llash imkoniyatlari	397
<i>Abrorxonova Kamola Abrorxon qizi, Kamoljonova Iroda Niyazjon qizi</i>	
Zamonaviy yoshlar dunyoqarashining ijtimoiy-psixologik xususiyatlari	400
<i>Abdullayeva Nilufar Sadikjanovna</i>	
An'anaviy xonandalik ijrochiligida ovoz tarbiyasining shakl, usul va metodlari	403
<i>Abdusalomova Iroda Xabibulloyevna</i>	
Tibbiyot talabalari orasida kasbiy motivatsiyaning psixologik omillari	407
<i>Abduxamidov Abbas Muhiddin o'g'li, Rajabov Temurbek Baxtiyor o'g'li, Boboyeva Maxsuda Ataxanovna</i>	
Metakognitiv yondashuv asosida talabalar irodaviy sifatlarini rivojlantirishning kognitiv va psixologik asoslari	410
<i>Axatov Yo'ldoshjon Hamzayevich</i>	
A Model for Developing Transversal-Methodological Competencies in Future Educators	415
<i>Ergasheva Barno Ziyavitdin kizi</i>	
Historical Development of Project-Based Learning in Language Teaching.....	419
<i>Fayziyeva Ozoda Erkin Kizi</i>	
Axloq shakllanishining psixologik xususiyatlari: shaxs rivojlanishida ichki nazorat va motivatsiya mexanizmlari	423
<i>Ibaydayeva Munisa Aybek qizi</i>	
Neyropedagogik texnologiyalar asosida emotsional kompetentlikni rivojlantirishning innovatsion didaktik modeli.....	427
<i>Mirzaraxmonova Shaxnoza Mirzaaxmadovna</i>	
O'zbekistonda maktabgacha ta'limga xorijiy tajribalarni integratsiya qilish: Yaponiya davlati misolida	432
<i>Narimanova Saida Narimon qizi</i>	
Ijtimoiy tarmoqlarda yolg'on ma'lumotlar tarqalishining psixologik va ijtimoiy mexanizmlari hamda unga qarshi kurashish muammolari	436
<i>Nurmatov A. N.</i>	
Metodik savodxonlikni rivojlantirishning pedagogik va metodologik jihatlari (Biologiya fani misolida)	439
<i>Rahimova Mahliyo Akramovna</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining yosh xususiyatlari va ularning matematik tafakkurini rivojlantirish imkoniyatlari.....	444
<i>Shabatova Rabig'a Janasbay qizi, Muxitdinova Nodira Mamalatifovna</i>	
Oliy ta'lim muassasalarida talabalar ommaviy sportini rivojlantirishning pedagogik tizimini takomillashtirish konsepsiyasi.....	448
<i>Ummatov Nozim Raimjonovich</i>	
O'quv jarayonida differensial topshiriqlarning o'rni va ularning ahamiyati.....	453
<i>Xoldarova Irodaxon Valijonovna, Xakimova Ma'mura Davlatjon qizi</i>	



Biologiya ta'limida zamonaviy innovatsion texnologiyalarning o'rni	457
<i>Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna</i>	
Genetika mavzularini o'qitishda tahliliy faoliyatni tashkil etish metodlari, vositalari va shakllari.....	461
<i>Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna, Dosov Rustam Alisherovich</i>	
Hayvonlarning xilma- xilligi mazvusini o'qitishda multimedia, 3D format modellari va virtual loyabatoriya asosida o'qitish metodikasi	466
<i>Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna, Murodullayeva Sarvinoz O'tkirbek qizi</i>	
Tog'ayli baliqlar mavzusini o'qitishning didaktik tamoyillari, pedagogik shart-sharoitlari va metodik yondashuvlari.....	473
<i>Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna, Qodirova Nurshoda Olim qizi</i>	
A Comparative Analysis of Lexical Transformations in Abdulla Qahhor's Prose "Tolka"	478
<i>Kasimova Nafisa Farhodovna, Safarova Maftuna</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilari tarbiyasida ota-onalar bilan hamkorlikni tashkil etish metodikasi	482
<i>Fayziyeva Madinabonu Sohibjon qizi</i>	
Gnosiologik yondashuv asosida mustaqil ta'lim jarayonini loyihalash.....	485
<i>Xidirova Dildora Zayniddinovna</i>	
Nemis tilini o'qitishda sun'iy intellekt asosidagi ta'lim vositalari.....	491
<i>Xudoyberdiyeva Zumrat Xudayberdiyevna</i>	
Kasbiy nutqda til me'yorlariga rioya qilish muammolari.....	495
<i>Yuldasheva Dilnoza Bekmurodovna</i>	
Teatr texnologiyalarini maktabgacha ta'limga integratsiya qilishning pedagogik shartlari.....	498
<i>Abdullayeva Aziza Abdurazzoq qizi, Salimova Dilmira Farxodovna</i>	
Теоретические и практические аспекты развития одарённых студентов	502
<i>Байбаева Мухайё Худойбергеновна, Зайниддинова Хилола Абдулвахоб кизи</i>	
Организация проектной деятельности во внеурочной работе по математике при изучении темы "дроби" в начальных классах	508
<i>Бахытбаева Шахнозбану Махмуд кызы, Садыкова Альбина Венеровна</i>	
Традиционные методы развития навыка говорения в обучении иностранному языку	511
<i>Давронбекова Фарангис Давроновна</i>	
Описание скоростных качеств футболистов	517
<i>Мадаминов Орибджан Нишанбаевич</i>	

HAYVONLARNING XILMA-XILLIGI MAZVUSINI O'QITISHDA MULTIMEDIA, 3D FORMAT MODELLARI VA VIRTUAL LOBARATORIYA ASOSIDA O'QITISH METODIKASI

[Xaqberdiyeva Shoirra Tursunaliyevna](#)

Termiz davlat pedagogika instituti
"Kimyo-biologiya" kafedrası v.b.dotsenti p.f.f.d., (PhD)

[Murodullayeva Sarvinoz O'tkirbek qizi](#)

Termiz Davlat Pedagogika instituti
Biologiya ta'lim yo'nalishi 4-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada "Hayvonlar bioxilma-xilligi" mavzusini multimedia texnologiyalari, 3D modellar va virtual laboratoriyalardan foydalangan holda o'qitishning metodologik asoslari ilmiy va pedagogik nuqtai nazardan ko'rib chiqiladi. Unda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda murakkab biologik obyektlarni vizual va interaktiv o'rganish imkoniyatlari ta'kidlangan. Talabalarning kognitiv faolligini oshirish, ularning mustaqil fikrlashini rivojlantirish va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda innovatsion usullarning rolga alohida e'tibor qaratilgan. Maqolada multimedia resurslari, 3D modellashtirish va virtual laboratoriya mashg'ulotlarini o'quv jarayoniga integratsiya qilishning samarali usullari taklif qilingan. Va nihoyat, unda ta'lim sifatini oshirish bo'yicha ilmiy va metodologik tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Hayvonlarning biologik xilma-xilligi, multimedia texnologiyalari, 3D modellar, virtual laboratoriya, o'qitish usullari, interaktiv o'rganish, biologiya ta'limi, AKT, vizualizatsiya, innovatsion usullar, ta'lim jarayoni, mustaqil fikrlash.

Abstract: This article examines the methodological foundations for teaching the topic "Animal Biodiversity" from a scientific and pedagogical perspective, using multimedia technologies, 3D models, and virtual laboratories. It highlights the opportunities for the visual and interactive study of complex biological objects using modern information and communication technologies. Special attention is paid to the role of innovative methods in increasing students' cognitive activity, developing their independent thinking, and fostering practical skills. The article proposes effective methods for integrating multimedia resources, 3D modeling, and virtual laboratory exercises into the educational process. Finally, it provides scientific and methodological recommendations for improving the quality of education.

Key words: Animal biodiversity, multimedia technologies, 3D models, virtual laboratory, teaching methods, interactive learning, biology education, AKT, visualization, innovative methods, educational process, independent thinking.

Аннотация: В данной статье рассматриваются методологические основы преподавания темы "Биоразнообразие животных" с научной и педагогической точек зрения с использованием мультимедийных технологий, 3D-моделей и виртуальных лабораторий. В ней освещаются возможности визуального и интерактивного изучения сложных биологических объектов с помощью современных информационно-коммуникационных технологий. Особое внимание уделяется роли инновационных методов в повышении познавательной активности студентов, развитии их самостоятельного мышления и формировании практических навыков. В статье предлагаются эффективные методы интеграции мультимедийных ресурсов, 3D-моделирования и виртуальных лабораторных работ в учебный процесс. В заключение даны научно-методические рекомендации по повышению качества образования.

Ключевые слова: биоразнообразие животных, мультимедийные технологии, 3D-модели, виртуальная лаборатория, методы обучения, интерактивное обучение, биологическое образование, ИКТ, визуализация, инновационные методы, образовательный процесс, самостоятельное мышление.



KIRISH

An'anaviylikdan raqamli reallikka. Insoniyat taraqqiyotining hozirgi bosqichi, ya'ni to'rtinchi sanoat inqilobi barcha sohalar qatori ta'lim tizimiga ham tub o'zgarishlar olib kirdi. Xususan, tabiiy fanlar, xususan, biologiyani o'qitish metodikasi mazmunan va shaklan rivojlanish jarayonini boshidan kechirmoqda. "Hayvonlarning xilma-xilligi" - biologiya fanining eng fundamental va shu bilan birga o'zlashtirish murakkab bo'lgan bo'limlaridan biri hisoblanadi. Chunki bu bo'lim mikroskopik dunyodan tortib, ulkan ekotizimlargacha bo'lgan keng ko'lamli iyerarxiyani qamrab oladi.

An'anaviy ta'lim metodikasi asosan statik resurslarga – darslik matnlari, ikki o'lchovli (2D) plakatlar va gerbariyalarga tayanadi. Biroq, hozirga kelib, ta'lim oluvchilarning axborotni qabul qilish psixologiyasi tubdan o'zgardi. "Raqamli avlod" (Digital Natives) vakillari ma'lumotni chiziqli matn ko'rinishida emas, balki vizual-dinamik shaklda qabul qilishga moyil. An'anaviy plakatlar hayvonlarning morfologik tuzilishini faqat bir tekislikda ko'rsata oladi, bu esa o'quvchida ob'ektning hajmi, chuqurligi va organlarning o'zaro fazoviy joylashuvi haqida noto'g'ri yoki yetarsiz tasavvur shakllanishiga olib keladi^[4].

An'anaviy vizualizatsiyaning cheklanganligi va didaktik bo'shliqlar. Biologik ob'ektlar o'z tabiatiga ko'ra dinamik va ko'p o'lchovlidir. Masalan, bitta hujayraning bo'linishi yoki hasharotlarning metamorfoz jarayonini darslikdagi statik rasm orqali tushuntirish o'qituvchidan juda katta tasvirlash qobiliyatini, o'quvchidan esa kuchli xayoliy fantaziyani talab qiladi^[2].

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Hayvonlarning xilma-xilligi mavzusini multimedia, 3D modellar va virtual laboratoriyalar asosida o'qitish masalasi zamonaviy biologiya ta'limining ination yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. So'nggi ushbu yo'nalishda olib borilgan ilmiy tadqiqot ta'lim jarayonini raqamlashtirish, vizualizatsiya va interaktiv metodlar orqali o'quvchilarning bilishini aniqlashga yordam beradi.

Xorijiy olimlar tomonidan borilgan texnologiyada multimedia texnologiyalarining o'quv jarayonidagi olib keng yoritilgan. Jumladan, Richard Mayer ning multimedia ta'lim nazariyasiga ko'ra, vizual va audio axborotlarni uyg'un holda taqdim etish o'quvchilarning bilimni chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi. Bu binolar biologik obyektlarning murakkab tuzilishini o'rganishda ayniqsa o'zbek biolog olimlaridan G'ofurov joriy qo'shimcha darslik va o'quv'llanmalarda biologiya ta'limidagi ko'rgazmalilik, tizimlilik va integrativ jarayonlarning ahamiyati ilmiy asosda yoritilgan. Uning ilmiy ishlarida murakkab biologik ob'ektlarni o'rganishda vizual foydalanishdan yuklash o'quvchilarning bilimni chuqur o'zlashtirishga xizmat ko'rsatish ta'kidlanadi^[6].

O'zbek metodist olimlari biologiya fanini o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan masalalari keng o'rganilgan. Ushqo'shmada multimedia taqdimotlari, elektron darsliklar, animatsiyalar va videomateriallar vositalar yordamida hayvonlarning turli-xilligini o'rganish yordam-xilligini aniqlash asoslab berilgan.

Zamonaviy o'zbek pedagogik sohasida 3D modellashtirish texnologiyalaridan olib borish alohida e'tiborga olinmoqda. Hayvonlarning anatomik va morfologik tuzilishini uch o'lchamli modellar orqali ko'rsatish o'quvchilarda fazoviy tasavvurni rivojlantirish, murakkab biologik jarayonlarni oson anglash shakllanishi. Bu esa o'z nazoratini o'quvchilarning tahliliy fikrlashini kuzatishda muhim omil bo'ladi^[5].

Virtual laboratoriyalardan yuklab bo'yicha olib borilgan ilmiy ishlarda esa amaliy mashg'ulotlarni muhitda tashkil etishning yoritilgan. Biologik ob'ektlarni bevosita monitoring sharoitlarida virtual laboratoriyalar o'quvchilarga tajriba o'tkazish, ularni tahlil qilish va ilmiylar chiqarish imkonini beradi.

O'zbekiston talim tizimida STEAM tizimini joriy etish oid ilmiy ishlarda hamologiya fanini o'qitishda multimedia va elektron texnologiyaning integratsiyasi muhim'rin tutadi. Bu orqali o'quvchilarning ijodiy, tahliliy va tadqiqotchilik ko'rinishini rivojlantirish kengayadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

An'anaviy metodikaning asosiy kamchiliklari quyidagilarda namoyon bo'ladi:

- 1. Statiklik:** Tirik tabiatdagi hayotiy jarayonlar (harakat, ovqatlanish, ko'payish) harakatda bo'ladi, qog'ozdagi tasvirlar esa bu dinamikani "muzlatib" qo'yadi.
- 2. Masshtab muammosi:** Mikroskopik hayvonlarni (masalan, sodda hayvonlar) o'quvchi oddiy ko'z bilan ko'ra olmaydi. Maktab mikroskoplari esa ko'pincha ularning faqat 2D kesimini ko'rsatadi.
- 3. Etik va iqtisodiy to'siqlar:** Ko'plab hayvon turlarini tirik holatda sinfga olib kelish yoki ularni laboratoriya tajribalarida foydalanish etik me'yorlar va ekologik qonunchilik bilan cheklangan.

Shu nuqtai nazardan, multimedia va 3D modellashtirish texnologiyalari ta'limdagi ushbu bo'shliqni to'ldiruvchi asosiy mexanizm sifatida namoyon bo'ladi^[1].

“Vizuallashtirish qonuniyati” va tafakkur psixologiyasi

Pedagogik psixologiyada vizuallashtirish nafaqat “ko'rsatish”, balki ma'lumotni tafakkur orqali qayta ishlash jarayonidir.

“Hayvonlarning xilma-xilligi” mavzusini o'qitishda vizuallashtirish qonuniyati quyidagi ilmiy tamoyillarga asoslanadi:

1. Dual kodlash nazariyasi: Inson miyasi ma'lumotni ikki kanal – vizual va verbal (so'zli) kanallar orqali qayta ishlaydi. 3D modelni ko'rib turib, o'qituvchining tushuntirishini eshitish, ma'lumotning xotirada saqlanish darajasini ikki barobar oshiradi.
2. Kognitiv yuklama nazariyasi: Murakkab biologik tizimlar (masalan, sutemizuvchilarning qon aylanish tizimi) bir vaqtning o'zida tushuntirilganda, o'quvchining ishchi xotirasi zo'riqishi mumkin. Interaktiv multimedia vositalari ma'lumotni qismlarga bo'lib (segmentatsiya), oson o'zlashtirishga yordam beradi. 3D modellar o'quvchiga ob'ektni “ichkaridan” ko'rish imkonini beradi. Bu “Fazoviy fikrlash” qobiliyatini rivojlantiradi.

Fazoviy fikrlash - bu ob'ektlarning shakli, hajmi va joylashuvini aqlan boshqarish qobiliyati bo'lib, u biologiya, tibbiyot va muhandislik kabi sohalar uchun o'ta muhimdir^[3].

Multimedia va 3D texnologiyalar asosida dars o'tish metodikasi quyidagi kompetensiyalarni shakllantiradi:

1. Tizimli yondashuv: O'quvchi hayvonni alohida element emas, balki yaxlit bir biologik tizim (organlar-to'qimalar-hujayralar) sifatida ko'radi. Virtual modellarni real tabiat ob'ektlari bilan solishtirish orqali o'quvchi ilmiy kuzatuv ko'nikmalarini rivojlantiradi.
2. Texnologik savodxonlik: 3D modellar bilan ishlash jarayonida o'quvchi zamonaviy IT-instrumentlardan foydalanishni o'rganadi, bu esa fanlararo (STEM) bog'liqlikni ta'minlaydi.

“Hayvonlarning xilma-xilligi” mavzusini multimedia va 3D formatda o'qitish bu shunchaki “chiroyli dars” o'tish degani emas. Bu - biologik bilimlarni fundamental darajada o'zlashtirishning strategik zaruriyatidir. An'anaviy darsliklarning statik chegaralaridan chiqib, raqamli modellar olamiga kirish, o'quvchiga evolyutsion jarayonlarning jonli ishtirokchisi bo'lish imkonini beradi. Ushbu metodik yondashuv ta'lim samaradorligini oshirish bilan birga, biologiya faniga bo'lgan qiziqishni yangi bosqichga olib chiqadi, bu esa kelajakda yuqori malakali biologlar, ekologlar va shifokorlar yetishib chiqishi uchun zamin yaratadi.

Multimedia – bu axborotni taqdim etishning shunday shakli, unda matn, grafika, animatsiya, audio va video ma'lumotlar yagona texnologik platformada birlashadi. Biologiya ta'limida, xususan, “Hayvonlarning xilma-xilligi” kursini o'qitishda multimedia shunchaki yordamchi vosita emas, balki murakkab biologik ob'ektlar va ularning hayotiy faoliyatini tushuntirish uchun kognitiv instrument vazifasini o'taydi. Zamonaviy ta'lim muhitida multimedia vositalari quyidagi guruhlariga tasniflanadi:

1. Statik vositalar: Raqamli mikrofotosuratlar, infografikalar va diagrammalar.
2. Dinamik vositalar: Video-ma'ruzalar, hayvonlarning tabiiy harakatini aks ettiruvchi hujjatli filmlar.
3. Interaktiv vositalar: Gipermatnli elektron darsliklar, simulyatsiyalar va interaktiv testlar^[6].

Richard Mayerning multimedia orqali ta'lim olish nazariyasi (CTML)

Ushbu bo'limning ilmiy asosi sifatida Richard Mayerning “Cognitive Theory of Multimedia Learning” nazariyasi olinadi. Ushbu nazariya inson miyasi axborotni qayta ishlashining uchta asosiy prinsipiga tayanadi:

1. Ikki kanalli qayta ishlash: O'quvchilar vizual va auditor (eshitish) materiallar uchun alohida kanallarga ega. Masalan, qushlarning parvozini tasvirlovchi animatsiyani ko'rish bilan birga uning mexanikasi haqidagi tushuntirishni eshitish, ma'lumotni uzoq muddatli xotiraga muhrlaydi.
2. Cheklangan quvvat: Har bir kanal bir vaqtning o'zida faqat cheklangan miqdordagi ma'lumotni qayta ishlay oladi. Multimedia vositalari dars jarayonida “ortiqcha kognitiv yuklama”ni (extraneous cognitive load) kamaytirishi, ya'ni keraksiz bezaklardan voz kechib, asosiy e'tiborni biologik jarayonga qaratishi kerak.
3. Faol qayta ishlash: Ta'lim olish - bu shunchaki axborotni yozib olish emas, balki kiruvchi ma'lumotlarni saralash, tashkil qilish va mavjud bilimlar bilan integratsiya qilish jarayonidir^[7].



“Hayvonlarning xilma-xilligi” mavzusida multimedaning didaktik funksiyalari. Multimedia vositalari darsning turli bosqichlarida o'ziga xos didaktik vazifalarni bajaradi:

1. Kognitiv-vizuallashtirish funksiyasi: Hayvonlar dunyosi o'zining rang-barangligi va morfologik murakkabligi bilan ajralib turadi. Masalan, hasharotlarning og'iz apparati tuzilishini (so'ruvchi, kemiruvchi, yalovchi) oddiy so'z bilan tushuntirish qiyin. Multimedia animatsiyalari bu jarayonni mikroskopik darajada detallashtirib beradi. Bu o'quvchida ob'ekt haqida to'laqonli vizual obraz shakllanishiga xizmat qiladi.
2. Modellashtirish va simulyatsiya funksiyasi: Ko'pgina biologik jarayonlar vaqt nuqtai nazaridan juda sekin (evolyutsiya) yoki juda tez (asab impulsi uzatilishi) kechadi. Multimedia orqali vaqtni “tezlashtirish” yoki “to'xtatish” mumkin. Masalan, kapalakning to'liq rivojlanish siklini (tuxum-lichinka-g'umbak-imago) 2-3 daqiqalik tezlashtirilgan video orqali ko'rsatish o'quvchida jarayonning yaxlitligini anglashga yordam beradi^[5].
3. Motivatsion va hissiy ta'sir funksiyasi: Hayvonlarning ekologik muhitdagi xatti-harakatlari, ularning yashash uchun kurashi haqidagi yuqori sifatli videolavhalar (masalan, BBC Earth yoki National Geographic materiallari) o'quvchilarda fanga nisbatan emotsional bog'liqlik uyg'otadi. Bu esa o'z navbatida o'quv motivatsiyasining ichki omiliga aylanadi.

Multimediani darsga integratsiya qilish metodikasi

Multimedia vositalaridan foydalanishda o'qituvchi quyidagi metodik algoritmgaga amal qilishi lozim:

1. Muvofiqlik tamoyili: Tanlangan video yoki animatsiya darsning maqsadiga to'liq mos kelishi kerak. Ortiqcha effektlar o'quvchining diqqatini asosiy mavzudan chalg'itmasligi zarur.
2. Segmentatsiya (Bo'laklarga bo'lish): Uzun videolarni (10 daqiqadan ko'p) yaxlit ko'rsatish tavsiya etilmaydi. Videoni mantiqiy qismlarga bo'lib, har bir qismdan so'ng o'quvchilar bilan savol-javob o'tkazish samaraliroqdir.
3. Signalizatsiya: Multimedia materialida eng muhim nuqtalar (masalan, hayvon organlari nomlari) matnli yozuvlar yoki grafik ko'rsatkichlar bilan belgilanishi shart.

Multimedia resurslarining zamonaviy turlari va manbalari

Hozirga kelib, biologiya o'qituvchilari uchun quyidagi platformalar metodik tayanch hisoblanadi.

1. Interaktiv infografikalar: O'quvchi sichqoncha bilan ustiga bosganda hayvonning ichki a'zolari haqida ma'lumot beruvchi sxemalar.
2. Virtual turlar: Dunyoning mashhur tabiiy tarix muzeylariga (masalan, Londondagi Natural History Museum) virtual sayohatlar.
3. Video-keyslar: Muammoli vaziyatni aks ettiruvchi videolar (masalan, “Nima uchun ushbu hayvon o'z muhitiga moslasha olmadi?”).

Multimedia vositalari “Hayvonlarning xilma-xilligi” mavzusini o'qitishda o'qituvchining tushuntirish ishini 60% gacha yengillashtiradi va o'quvchining ma'lumotni o'zlashtirish tezligini oshiradi. Biroq, multimedia darsning maqsadi emas, balki maqsadga erishish vositasi bo'lishi kerak. To'g'ri tanlangan va metodik jihatdan asoslangan multimedia kontenti o'quvchining biologik dunyoqarashini kengaytirib, unda ilmiy tahlil ko'nikmalarini shakllantiradi^[8].

3D modellashtirishning mohiyati va ta'limiy afzalliklari

3D modellashtirish -bu ob'ektning uch o'lchovli (balandlik, kenglik va chuqurlik) matematik va vizual modelini yaratish jarayonidir. Biologiya ta'limida 3D modellar statik rasmlar va sxemalardan farqli o'laroq, o'quvchiga ob'ektni virtual makonda manipulyatsiya qilish, uni turli burchaklardan ko'zdan kechirish va eng muhimi, uning ichki va tashqi tuzilishining yaxlitligini anglash imkonini beradi. “Hayvonlarning xilma-xilligi” kursida 3D modellarning o'rni quyidagi texnologik afzalliklar bilan belgilanadi:

1. Volumetrik (hajmiy) tasavvur: O'quvchi hayvonning tana shaklini faqat oldindan yoki yondan emas, balki fazoviy proyeksiyada ko'radi.
2. Interaktiv detallashtirish: Modelning istalgan qismini (masalan, hasharotning xitiniy qoplami yoki murakkab ko'zini) kattalashtirib, uning mikrotuzilishini o'rganish imkoniyati.
3. Virtual dekonstruksiya: Hayvon organizmini organlar tizimiga ajratish va ularning bir-biriga nisbatan joylashuvini (topografiyasini) tahlil qilish.

Hayvonlar morfologiyasini o'rganishda 3D vizuallashtirish turlari

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar amaliyotida biologik 3D modellar uchta asosiy shaklda qo'llaniladi:

1. Yuzaki (sirtqi) modellar: Hayvonlarning tashqi ko'rinishi, rangi, harakat uslubi va ekologik adaptatsiyalarini o'rganishga xizmat qiladi. Bu modellar asosan zoologik klassifikatsiyani o'rgatishda qo'llaniladi.
2. Anatomik (ichki) modellar: Hayvonlarning ichki a'zolari, skelet tizimi va qon aylanish tizimini ko'rsatadi. Masalan, BioDigital platformasi kabi resurslar hayvonlarning fiziologik jarayonlarini real vaqt rejimida 3D formatda kuzatish imkonini beradi.
3. Mikroskopik 3D modellar: Bir hujayrali hayvonlar (infuzoriya, amyoba) yoki ko'p hujayralilarning to'qima darajasidagi tuzilishini vizuallashtiradi. Bu o'quvchiga mikroskop ostida ko'rinmaydigan "chuqurlikni" his qilish imkonini beradi.

3D modellarni biologik interpretatsiya qilish metodikasi

3D modellar bilan ishlashda o'qituvchi "Passiv kuzatuvchi"dan "Aktiv tadqiqotchi" modeliga o'tishi zarur. Buning uchun quyidagi metodik usullardan foydalaniladi:

1. "Virtual disseksiya" metodi: An'anaviy laboratoriya ishlarida hayvonlarni yorib ko'rish o'rniga, 3D modelni qatlam-qatlam (teri, mushak, skelet, ichki a'zolar) ochish orqali o'rganish. Bu metod o'quvchilarda nafaqat bilim, balki tabiatga nisbatan insonparvarlik munosabatini ham shakllantiradi.
2. Solishtirma morfologik tahlil: Ekranida ikki xil sinfga mansub hayvonning (masalan, sudralib yuruvchi va suvda hamda quruqlikda yashovchining) 3D skeletini yonma-yon qo'yib, ularning o'xshash va farqli tomonlarini topish. Bu o'quvchilarning tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi.
3. Gibrid o'qitish (AR integratsiyasi): Google Search 3D Animals kabi texnologiyalar yordamida o'quvchilar hayvon modelini real sinf muhitiga (stol ustiga) joylashtirib, uning masshtabini o'rganishlari mumkin.

3D modellar yordamida kognitiv to'siqlarni yengib o'tish

Biologiyada ko'p uchraydigan "terminologik murakkablik" 3D vizuallashtirish orqali yengillashadi. O'quvchi "metamorfoz" yoki "gemolimfa" kabi mavhum tushunchalarni eshitganda, uning ongida tushunarsizlik paydo bo'lishi mumkin. 3D animatsiyali model esa bu jarayonni ko'z oldida jonlantirib, so'z bilan tasvir o'rtasidagi "semantik bog'liqlikni" o'rnatadi.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 3D modellar bilan o'tilgan darslarda:

1. Abstrakt tushunchalarni o'zlashtirish tezligi 45% ga oshadi.
2. Xatolar soni (organlarni noto'g'ri aniqlash) 2 barobarga kamayadi.
3. Darsga bo'lgan qiziqish (engagement) 85-90% ni tashkil etadi.

Texnik va dasturiy ta'minotga qo'yiladigan talablar

3D modellardan foydalanish uchun ta'lim muassasasida quyidagi texnik bazaning mavjudligi maqsadga muvofiq:

1. Dasturiy ta'minot: Mozaik 3D, Sketchfab Education, yoki maxsus tayyorlangan milliy o'quv platformalari.
2. Uskunalar: Interaktiv panellar, planshetlar yoki VR ko'zoynaklari. 2026-yilda mobil telefonlar orqali AR (kengaytirilgan borliq) modellaridan foydalanish eng arzon va ommabop usulga aylandi.

3D modellashtirish texnologiyasi biologiya darsini shunchaki ma'lumot berish maydonidan haqiqiy laboratoriyaga aylantiradi. "Hayvonlarning xilma-xilligi" mavzusida 3D modellardan foydalanish - bu evolyutsion jarayonlarni vizual rekonstruksiya qilish demakdir. Bu metodika o'quvchining fazoviy intellektini rivojlantirib, unda tabiatga nisbatan ilmiy va tizimli qarashni shakllantiradi^[1,3].

TAHLIL VA NATIJALAR

Virtual laboratoriya - bu kompyuter dasturlari yordamida yaratilgan, real laboratoriya jihozlari va ob'ektlarining funksional analoglarini o'z ichiga olgan interaktiv o'quv muhitidir. "Hayvonlarning xilma-xilligi" mavzusini o'qitishda virtual laboratoriyalar an'anaviy dars tushunchasini "faol ilmiy izlanish" darajasiga ko'taradi. Hozirgi ta'lim standartlarida virtual laboratoriyalar resurs tejovchi, xavfsiz va yuqori samarali pedagogik instrument sifatida e'tirof etilmoqda.



Biologik simulyatsiyalarning turlari va funksiyalari

Zoologiya kursida qo'llaniladigan virtual simulyatsiyalarni uchta asosiy yo'nalishga ajratish mumkin:

1. Virtual disseksiya (Yorib ko'rish simulyatsiyalari): Ushbu simulyatsiyalar o'quvchiga skalpel va boshqa asboblardan yordamida virtual hayvonni (masalan, baqa, yer qurti yoki baliq) qatlam-qatlam o'rganish imkonini beradi. Bu yerda "Learning by doing" (Bajarish orqali o'rganish) prinsipi ishlaydi. Froguts yoki V-Frog kabi dasturlar o'quvchiga organlarni shikastlamasdan ajratish va ularning funksiyasini real vaqtda kuzatish imkonini beradi.
2. Fiziologik simulyatsiyalar: Hayvonlardagi murakkab hayotiy jarayonlarni (nafas olish, ovqat hazm qilish, nerv impulslari uzatish) modellashtiradi. Masalan, tashqi muhit harorati o'zgarib qolganida sovuqqonli va issiqqonli hayvonlarning tana harorati qanday o'zgarishini ko'rsatuvchi interaktiv grafik simulyatsiyalar.
3. Ekologik va evolyutsion simulyatsiyalar: Populyatsiyalar dinamikasini va tabiiy tanlanish jarayonlarini modellashtirish. Masalan, "Yirtqich-o'lja" modelini o'zgartirish orqali o'quvchilar ekotizim muvozanatini tahlil qiladilar^[5].

Virtual laboratoriyalarning didaktik afzalliklari

Virtual laboratoriyalar an'anaviy laboratoriya mashg'ulotlaridan quyidagi jihatlari bilan ustunlik qiladi:

1. Etik va gumanistik yondashuv: 21-asr biologiya ta'limida tirik organizmlarni o'quv maqsadlarida nobud qilish (disseksiya) masalasi keskin tanqid qilinmoqda. Virtual modellar hayvonlarga nisbatan shafqatsizlikni bartaraf etib, o'quvchilarda ekologik madaniyatni shakllantiradi.
2. Xatolarni tuzatish imkoniyati: Real laboratoriyada bitta noto'g'ri kesim preparatni yaroqsiz holga keltirsa, virtual muhitda o'quvchi jarayonni cheksiz marta takrorlashi va o'z xatolaridan o'rganishi mumkin.
3. Vaqt va makon cheksizligi: Ba'zi biologik jarayonlar haftalab davom etadi. Simulyatsiyalar bu jarayonni bir necha daqiqaga siqib beradi (Vaqt kompressiyasi).

Virtual laboratoriya mashg'ulotini tashkil etish metodikasi

Virtual laboratoriya darsini o'tkazishda quyidagi bosqichli yondashuv tavsiya etiladi:

1. Instruktaj bosqichi: O'qituvchi simulyatsiya interfeysi va asboblardan tanishtiradi.
2. Gipoteza shakllantirish: O'quvchi tajriba boshlanishidan oldin natijani taxmin qiladi (masalan, "Agar baliqning suzgich pufagi olib tashlansa, u sho'ng'iy oladimi?").
3. Eksperimental bosqich: O'quvchi dasturda mustaqil ishlaydi, virtual organlarni manipulyatsiya qiladi.
4. Ma'lumotlarni qayd etish va tahlil: Olingan natijalar raqamli jadvalga kiritiladi va xulosa qilinadi^[7].

Hozirgi zamonaviy platformalar va resurslar tahlili

Bugungi kunda biologiya o'qituvchilari uchun eng samarali resurslar:

1. Labster: Murakkab biologik va biotexnologik laboratoriyalarning 3D simulyatsiyalari.
2. PhET Interactive Simulations: Tabiiy fanlar bo'yicha dunyodagi eng mashhur bepul interaktiv modellar bazasi.
3. Palaeontology 3D: Yo'qolib ketgan hayvonlar (dinozavrlar va h.k.) skeletlarini o'rganish bo'yicha virtual muzey-laboratoriyalar.

Virtual laboratoriyalar "Hayvonlarning xilma-xilligi" mavzusini o'rganishda nazariya va amaliyot o'rtasidagi tafovutni yo'qotadi. Bu texnologiya o'quvchini shunchaki ma'lumot qabul qiluvchidan, faol tadqiqotchi darajasiga ko'taradi. Virtual muhitda olingan tajriba o'quvchilarning ilmiy-tadqiqot kompetensiyalarini shakllantirishda poydevor bo'lib xizmat qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Hayvonlarning xilma-xilligi mavzusini multimedia, 3D formatdagi modellar va virtual laboratoriyalar asosida o'qitish zamonaviy biologiya ta'limining samarali yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. O'zbek olimlarining ilmiy ishlari tahlili shuni ko'rsatadiki, ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarning bilimlarni chuqur va ongli o'zlashtirishga xizmat qiladi.

Multimedia vositalari orqali murakkab biologik jarayonlarni vizual ishlab chiqarish, 3D modellar yordamida hayvonlarning tuzilishini fazoviy idrok etish hamda virtual laboratoriyalar orqali amaliy ko'rinishni o'quvchilarning bilish faolligini ko'paytirish. Bu asos tahliliy fikrlashi, mustaqil ishlash va ilmiy dunyoqarashini rivojlantirishga yordam beradi.

Zamonaviy pedagogik kasalliklar, vaqtincha, inter metodlar va AKT ishlab chiqarishni integratsiyalash ta'lim sifatini muhimda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. jismoniy o'quvchilarda ilmiy nazariy bilimlar, balki amaliy va tadqiqotchilik kompetensiyalari ham shakllanadi.

Umuman olganda, multimedia, 3D virtual laboratoriyalar modeli asosida tashkil etilgan darslar biologiya ta'limining zamonaviy bilim va ko'nikmalarini ta'minlash, o'quvchilarning yordamini va ularni muhim ahamiyatga ega qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Gill F.B., Prum R.O., Robinson S.K. Ornithology. 4th ed. New York: W.H. Freeman and Company, 2019.
2. Tolipova J.O., G'ofurov A.T. Biologiyani o'qitish metodikasi. Toshkent: Bilim, 2004.
3. Bepalko V.P. Slagaemye pedagogicheskoy texnologii. Moskva: Pedagogika, 1989.
4. Azimov I.T. Biologiya o'qitish metodikasi. Toshkent: Mahalla va oila, 2023.
5. Xaqberdiyeva Sh. T. (2025). Zamonaviy ilg'or xorijiy tajribalar asosida qon aylanish tizimi mavzusini o'qitishning innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash imkoniyatlari. "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali, 3(12), 16–19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17991257>
6. Haqberdiyeva S. T. The role of pedagogy and psychology in improving the methodology of teaching biology based on a general approach to secondary schools //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – T. 6. – C. 115-118.
7. Haqberdiyeva S. T. Improving the Teaching Methods of Biology in General Secondary Schools on the Basis of A Competency-based Approach //Academicia Globe. – 2022. – T. 3. – №. 03. – C. 132-136.
8. Tursunaliyevna H. S., Nozima A. Effectiveness of using innovative technologies in teaching the morphology of bacteria //Journal of Universal Science Research. – 2023. – T. 1. – №. 10.-c. 60-66.

- 
- 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(1)

© 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.