



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA  
VA MAKTAB  
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston  
Milliy Pedagogika  
Universiteti



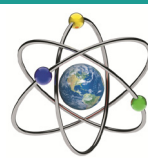
№4(2)  
2026

- 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

# MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



# MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



*Elektron nashr. 324 sahifa,  
13-aprel, 2026-yil.*

## **BOSH MUHARRIR:**

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



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

|                                                                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Teatr texnologiyalarini maktabgacha ta'limga integratsiya qilishning pedagogik shartlari .....                                                                                                      | 193 |
| <i>Abdullayeva Aziza Abdurazzoq qizi, Salimova Dilmira Farxodovna</i>                                                                                                                               |     |
| Педагогические технологии совершенствования физических качеств<br>как основы здорового образа жизни .....                                                                                           | 197 |
| <i>Журабаев Абдукарим Маматкулович</i>                                                                                                                                                              |     |
| Формирование духовно-нравственной компетентности будущих учителей<br>как педагогическая проблема .....                                                                                              | 200 |
| <i>Зокиржоновна 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<br>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<br>tinglab tushunishga o'rgatish usullari .....                                                      | 210 |
| <i>Abdurasulova Guljaxon Nabijon qizi</i>                                                                                                                                                           |     |
| Fan va tabiatshunosligi asoslari mashg'ulotlarida tajribalar orqali bolalarning<br>kognitiv qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasi .....                                                         | 215 |
| <i>Abdusamatova Nargiza Jamolidinovna, Xudayberganova Muqaddam Abdurashitovna</i>                                                                                                                   |     |
| Bakteriofaglar tuzilishi va turlari (T-faglar) va ularning mikrobiekotizimdagi o'rni<br>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<br>o'rgatishning pedagogik asoslari .....                                                                        | 227 |
| <i>Babajanov Baxodir Allaberganovich</i>                                                                                                                                                            |     |
| Activation of Students' Learning Activities Using Didactic Games .....                                                                                                                              | 230 |
| <i>Daminova Munajat Abduvohobovna</i>                                                                                                                                                               |     |
| Bolalar ensiklopediyasi vositasida tarbiyalanuvchilarning atrof-olam haqidagi<br>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<br>ijobiy xulq-motivlarni shakllantirishda faollik markazlarining didaktik imkoniyatlari .....                                  | 253 |
| <i>Inomova Dilnavoz Muzafar qizi</i>                                                                                                                                                                |     |
| Maktabgacha ta'lim muassasalari pedagog xodimlari mehnatini<br>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<br>tarixiy yondashuv asosida o'rgatishning ijtimoiy-tarixiy, zamonaviy va pedagogik xususiyatlari ..... | 268 |
| <i>Parpiyayeva Zulayho Rahimjon qizi</i>                                                                                                                                                            |     |
| Al-Xorazmiyning ilmiy merosi vositasida talabalarda analitik tafakkurni rivojlantirishning<br>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 |
| To'laboyeva Iqbolxon Olimjanovna                                                                                                                                       |     |
| Malakaviy amaliyot orqali bo'lajak tarbiyachilarni kasbiy kompetentligini rivojlantiruvchi texnologiyalari....                                                         | 282 |
| Tohirjonova Hulkaroy Baxodir qizi                                                                                                                                      |     |
| Bolalar musiqa va san'at maktabi o'quvchilariga chang cholg'usida Shashmaqom kuylarini o'rgatishning pedagogik yondashuvlari.....                                      | 288 |
| Toshpo'lotova Zulxumor Davlatboy qizi                                                                                                                                  |     |
| Talabalarda axborot madaniyatini shakllantirishning xususiyatlari .....                                                                                                | 292 |
| Usmonov Sh. F.                                                                                                                                                         |     |
| The Formation of Human Capital In Education: A Pedagogical and Economic Analysis .....                                                                                 | 297 |
| Uzoqova Shohida Mirzamurod qizi                                                                                                                                        |     |
| “Птицы во рту” Саманты Швоблин: каннибализм нежности и зооморфный код магического реализма .....                                                                       | 302 |
| Каримов Зиёхмад Алишер угли                                                                                                                                            |     |
| Формирование профессиональных качеств будущих учителей через активизацию учебной деятельности студентов с использованием дидактических игр в педагогических вузах..... | 307 |
| Расулова Исмигуль, Якубова Зухра                                                                                                                                       |     |
| Bolalar adabiyotini rivojlantirishda innovatsion yondashuv .....                                                                                                       | 311 |
| Mirzayeva Nigora Bozorovna                                                                                                                                             |     |
| Issues of Developing Communicative Competence in Future Teachers from the Point of View of an Andragogical Approach.....                                               | 314 |
| Nishanova Mastura Khafizovna                                                                                                                                           |     |
| Raqamli va innovatsion ta'lim texnologiyalari vositasida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarida adabiy kompetensiyalarni rivojlantirish modeli .....              | 317 |
| Islomova Xafiza Azamatovna                                                                                                                                             |     |

# BAKTERIOFAGLAR TUZILISHI VA TURLARI (T-FAGLAR) VA ULARNING MIKROBIOEKOTIZIMDAGI O'RNI MAVZUSINI O'QITISH METODIKASI

**Abdunazarova Zulayxo Sharifqulovna**

Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti tadqiqotchisi

**Xo'janazarov O'ktam Eshtemirovich**

Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti professori

**Samikova Sevinch Toshtemir qizi**

Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti,  
Biologiya ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabasi

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada bakteriofaglarining tuzilishi, turlari, xususan T-faglar va ularning mikrobiologik ekotizim-dagi o'rni ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Shuningdek, ushbu mavzuni zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida o'qitish metodikasi yoritilgan. Jumladan, Flipped Classroom (teskari sinf), Case-study (holat tahlili) metodlari hamda refleksiya savollaridan foydalanishning samaradorligi ko'rsatib berilgan. Tadqiqot natijalari talabalarda mustaqil fikrlash, tahlil qilish va biologik jarayonlarni chuqur anglash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** bakteriofag, T-faglar, litik sikl, lizogen sikl, mikrobiologik ekotizim, Flipped Classroom, Case-study, fag terapiya, mikrobiota, biologiya ta'limi.

**Abstract:** This paper analyzes the structure and types of bacteriophages, particularly T-phages, and their role in the micro-biological ecosystem. It also highlights the methodology of teaching this topic using modern pedagogical approaches. The effectiveness of methods such as Flipped Classroom and Case-study, as well as reflective questions, is demonstrated. The results of the study contribute to the development of students' independent thinking, analytical skills, and deeper understanding of biological processes.

**Key words:** bacteriophage, T-phages, lytic cycle, lysogenic cycle, microbiological ecosystem, Flipped Classroom, Case-study, phage therapy, microbiota, biology education.

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются структура и типы бактериофагов, в частности Т-фаги, а также их роль в микробиологической экосистеме. Освещены методические особенности преподавания данной темы на основе современных педагогических подходов. В частности, показана эффективность методов Flipped Classroom (перевернутый класс), Case-study (анализ ситуаций), а также рефлексивных заданий. Результаты исследования способствуют развитию у студентов навыков самостоятельного мышления, анализа и глубокого понимания биологических процессов.

**Ключевые слова:** бактериофаг, Т-фаги, литический цикл, лизогенный цикл, микробиологическая экосистема, перевернутый класс, кейс-стади, фаготерапия, микробиота, биологическое образование.

## KIRISH

Bakteriofaglar – bakteriyalarni zararlovchi viruslar bo'lib, ular bakteriya hujayrasiga kirib, unda ko'payadi va ko'pincha hujayraning parchalanishiga (lisis) olib keladi. "Bakteriofag" so'zi yunoncha "bakteriyani yeyuvchi" degan ma'noni anglatadi. Bu viruslar birinchi marta 1915-yilda ingliz olimi Frederick Twort va 1917-yilda fransuz olimi Félix d'Hérelle tomonidan kashf etilgan. Bakteriofaglar juda ko'p turga ega bo'lib, odatda ma'lum bir tur yoki bir necha tur bakteriyalarga xos bo'ladi. Ular viruslar kabi nuklein kislotaga (DNK yoki RNK) va oqsil kapsiddan tashkil topgan soddagina tuzilishga ega. Bakteriofaglarining hayot sikli asosan ikki xil yo'l bilan amalga oshadi: litik va lizogen sikllar. Litik siklda fag bakteriya hujayrasiga kirib, tez ko'payadi va hujayrani parchalaydi, natijada yangi fag zarrachalari tashqariga chiqadi.



Lizogen siklda esa fagning genetik materiali bakteriya genomiga qo'shilib, uzoq vaqt davomida passiv holatda saqlanishi mumkin. Hozirgi kunda bakteriofaglar mikrobiologiya, biotexnologiya va tibbiyot sohalarida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, antibiotiklarga chidamli bakteriyalar sonining ortib borishi bakteriofaglarni muqobil davolash vositasi sifatida o'rganishni dolzarb masalaga aylantirdi. Fag terapiyasi bakterial infeksiyalarni davolashda istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Shuningdek, bakteriofaglar gen muhandisligi, diagnostika va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda ham keng qo'llanilmoqda. Ularning yuqori spetsifikligi va bakteriyalarga selektiv ta'siri ilmiy tadqiqotlarda muhim afzallik hisoblanadi. Shu sababli bakteriofaglarni o'rganish zamonaviy biologiya va tibbiyotning dolzarb yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda.

## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Tabiatda bakteriofaglar juda keng tarqalgan bo'lib, ular tuproq, suv, oziq-ovqat, odam va hayvon organizmi hamda bakteriyalar mavjud bo'lgan deyarli barcha muhitlarda uchraydi. Ko'pchilik bakteriofaglar murakkab tuzilishga ega bo'lib, ular asosan bosh (kapsid) va dum (tail) qismlaridan iborat. Bakteriofagning asosiy qismlari quyidagicha <sup>[1]</sup>:

- bosh qismi (kapsid) – ikosaedrik shaklga ega bo'lishi mumkin, ichida virusning genetik materiali – DNK yoki RNK joylashgan, oqsil kapsid nuklein kislotani himoya qiladi;
- dum qismi – bakteriya hujayrasiga yopishish va DNKni hujayraga kiritishda xizmat qiladi, dum qobig'i qisqaruvchan bo'lishi mumkin;
- bazal plastinka – dum uchida joylashgan, bakteriya hujayrasiga birikishni ta'minlaydi;
- fibrillalar (ipchalar) – bakteriya yuzasidagi retseptorlarni tanib olishda yordam beradi.

T-faglar bakteriofaglarining eng yaxshi o'rganilgan turlaridan biri hisoblanadi. Ular asosan *Escherichia coli* bakteriyasini zararlaydi va virusologiya hamda molekulyar biologiya sohasida muhim ilmiy model sifatida xizmat qiladi. T-faglar bir necha guruhlariga bo'linadi.

Birinci guruhga yakka yoki oddiy T-faglar kiradi. Bularga T1, T3, T5 va T7 faglari kiradi. Bu faglar tuzilishi va ko'payish xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi, lekin ularning barchasi bakteriya hujayrasiga kirib, unda ko'payish qobiliyatiga ega. Ikkinchi guruh esa juft yoki T-even faglar deb ataladi. Bu guruhga T2, T4 va T6 bakteriofaglari kiradi. Ushbu faglar murakkab tuzilishga ega bo'lib, ular bosh qismi, dum qismi va bakteriya hujayrasiga yopishishga yordam beradigan maxsus ipchalar bilan ajralib turadi.

T-even faglar viruslarning tuzilishi, ko'payish jarayoni va genetik mexanizmlarini o'rganishda juda muhim ilmiy model hisoblanadi. Ayniqsa, T2, T4 va T6 faglari molekulyar biologiya tadqiqotlarida keng qo'llaniladi. Masalan, 1952-yilda amerikalik olimlar Alfred Hershey va Martha Chase tomonidan o'tkazilgan mashhur tajribada T2 bakteriofagi ishlatilgan. Ushbu tajriba natijasida viruslarda irsiy axborotni tashuvchi modda oqsil emas, balki DNK ekanligi ilmiy jihatdan isbotlangan. Shu sababli T-faglar biologiya fanining rivojlanishida juda katta ahamiyatga ega bo'lib, ular virusologiya va genetika sohasidagi ko'plab muhim kashfiyotlarga asos bo'lib xizmat qilgan <sup>[2,3,4,5]</sup>.

Biz quyida shu mavzuni o'qitish metodikasi jihatidan ba'zi metodlar ustida to'xtalib o'tamiz: FLIPPED CLASSROOM (teskari sinf) metodi Flipped Classroom yoki teskari sinf metodi zamonaviy pedagogik yondashuvlardan biri bo'lib, bunda talabalar yangi nazariy bilimlarni darsdan oldin mustaqil ravishda o'rganadilar, auditoriya vaqtida esa o'qituvchi rahbarligida muhokama, tahlil va amaliy mashg'ulotlar orqali bilimlarini mustahkamlaydilar. Ushbu metod talabalarni faol fikrlashga, savol berishga va mavzuni chuqurroq tushunishga yordam beradi. Mazkur metod bakteriofaglar mavzusini o'qitishda ham samarali hisoblanadi. Mashg'ulotdan oldingi bosqich: mashg'ulotdan oldin talabalar mavzu bo'yicha asosiy nazariy ma'lumotlar bilan mustaqil ravishda tanishib chiqadilar.

O'qituvchi ularga quyidagi materiallarni taqdim etadi:

- *Birinchidan*, talabalar bakteriofaglarining tuzilishi haqida video materiallarni ko'radilar. Ushbu videolarda bakteriofaglarining bosh qismi (kapsid), dum qismi, bazal plastinka va fibrillalari hamda ularning vazifalari tushuntiriladi. Shuningdek, bakteriofaglarining bakteriya hujayrasiga qanday yopishishi va genetik materialni qanday kiritishi haqida ham ma'lumot beriladi.
- *Ikkinchidan*, talabalar bakteriofaglarining ko'payish jarayoni bilan tanishadilar. Bu jarayonda litik va lizogen sikl tushunchalari o'rganiladi. Litik siklda virus bakteriya hujayrasiga kirib, tez ko'payadi va natijada hujayra parchalanadi. Lizogen siklda esa virus DNKsi bakteriya genomiga qo'shilib, ma'lum vaqt davomida yashirin holatda saqlanadi.



- *Uchinchidan*, talabalar T4 bakteriofagi misolida bakteriofaglarning ishlash mexanizmini ko'rib chiqadilar. T4 bakteriofagi bakteriya hujayrasiga yopishib, o'z DNKsini hujayra ichiga yuboradi va yangi virus zarra-chalarini hosil qiladi. Bu jarayon orqali talabalar viruslarning bakteriyalar bilan o'zaro ta'sir mexanizmini tushunib oladilar.

Auditoriya bosqichi: talabalar darsga kelganida ular mavzu bo'yicha dastlabki bilimga ega bo'ladilar. Auditoriya vaqtida esa o'qituvchi ushbu bilimlarni mustahkamlash va chuqurlashtirishga qaratilgan faoliyatlarni tashkil qiladi. Tezkor savol-javob: dars boshida o'qituvchi talabalar bilan qisqa savol-javob o'tkazadi. Bu usul talabalar mavzuni qanchalik o'zlashtirganini aniqlashga yordam beradi.

Savollar:

1. Bakteriofag nima va u qaysi organizmlarni zararlaydi?
2. Bakteriofaglar qaysi muhitlarda uchrashi mumkin?
3. Bakteriofagning asosiy tuzilish qismlari qaysilar?
4. Kapsid qanday vazifani bajaradi?
5. Bakteriofagning dum qismi qanday funksiyani bajaradi?
6. Litik sikl nima va u qanday bosqichlardan iborat?
7. Lizogen sikl litik sikldan nimasi bilan farq qiladi?
8. T-faglar qanday bakteriyani zararlaydi?
9. T-faglar qanday turlari mavjud?
10. T-even faglar deganda qaysi faglar tushuniladi?
11. T4 bakteriofagi nima uchun biologiyada muhim model hisoblanadi?
12. Bakteriofaglarning mikrobiologik ekotizimdagi o'rni nimada?
13. Bakteriofaglar bakteriyalar sonini qanday tartibga soladi?
14. Transduksiya jarayoni nima va bakteriofaglar unda qanday rol o'ynaydi?
15. Bakteriofaglardan tibbiyotda qanday foydalanish mumkin?

Mini-test: talabalarning bilimini baholash uchun qisqa test o'tkaziladi.

**1. Bakteriofag nima?**

A) Bakteriyani zararlovchi virus B) Bakteriya turi C) Zamburug' turi D) Protozoy.

**2. Bakteriofagning genetik materiali qayerda joylashgan?**

A) Dum qismida B) Kapsid ichida C) Bazal plastinkada D) Fibrillalarda.

**3. Litik sikl natijasida nima sodir bo'ladi?**

A) Bakteriya hujayrasi parchalanadi B) Bakteriya o'sishda davom etadi C) Virus yo'qoladi D) Hujayra bo'linadi.

**4. Lizogen siklda virus DNKsi qayerda saqlanadi?**

A) Bakteriya genomida B) Hujayra membranasida C) Ribosomada D) Sitoplazmada.

**5. T-faglar asosan qaysi bakteriyani zararlaydi?**

A) Staphylococcus aureus B) Bacillus subtilis C) Escherichia coli D) Mycobacterium tuberculosis.

**6. T-even faglar qaysilar?**

A) T1, T3, T5 B) T2, T4, T6 C) T3, T5, T7 D) T1, T2, T3.

**7. Bakteriofag bakteriya hujayrasiga qanday birikadi?**

A) Dum fibrillalari orqali B) Kapsid orqali C) Sitoplazma orqali D) Ribosoma orqali.

**8. Bakteriofaglarning asosiy vazifalaridan biri nima?**

A) Bakteriyalarni ko'paytirish B) Bakteriyalar sonini nazorat qilish C) O'simliklarni oziqlantirish D) Zamburug'larni ko'paytirish.

**9. Bakteriofaglarning genlarni ko'chirish jarayoni nima deb ataladi?**

A) Mutatsiya B) Transduksiya C) Replikatsiya D) Translatsiya.



# 10. 1952-yilda o'tkazilgan Hershey–Chase tajribasi nimani isbotlagan?

A) RNK irsiy material ekanligini B) DNK irsiy material ekanligini C) Oqsil irsiy material ekanligini D) Viruslar tirik organizm ekanligini.

Metodning afzalliklari:

- talabalar mustaqil o'rganish ko'nikmasini rivojlantiradi;
- mashg'ulot vaqtida faol muhokama va tahlil amalga oshiriladi;
- murakkab biologik jarayonlar chuqurroq tushuniladi;
- talabalar bilimni amaliy misollar orqali mustahkamlaydi.

CASE-STUDY (holat tahlili) metodi: case-study yoki holat tahlili metodi biologiya va mikrobiologiya fanlarini o'qitishda samarali usullardan biri hisoblanadi. Bu metodda talabalar real yoki real vaziyatga yaqin bo'lgan muammoni tahlil qiladi, sabablarini aniqlaydi va muammoni hal qilish yo'llarini taklif qiladi. Natijada talabalar nazariy bilimlarini amaliy vaziyat bilan bog'lab, tahliliy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

Holat tavsifi: tasavvur qilaylik, inson ichagidagi mikrobiota tarkibida yashovchi foydali bakteriyalar soni keskin kamayib ketdi. Tibbiy tekshiruvlar natijasida ma'lum bo'lishicha, ichak muhitida bakteriofaglarining faolligi juda yuqori bo'lib, ayniqsa litik siklga ega faglar bakteriya hujayralarini faol ravishda parchalayotganligi aniqlangan. Natijada ichak mikroekotizimida muvozanat buzilgan, foydali bakteriyalar kamaygan va mikrobiota tarkibi o'zgarib ketgan. Bu holat inson salomatligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, chunki ichak mikrobiotasi ovqat hazm qilish, vitaminlar sintezi va immun tizim faoliyatida muhim rol o'ynaydi.

Talabalar ushbu holatni tahlil qilish orqali quyidagi savollarga javob izlaydilar:

1. Ushbu vaziyatda bakteriyalar sonining kamayishiga sabab bo'lgan bakteriofaglar qaysi turga mansub bo'lishi mumkin?
2. Litik siklga ega bakteriofaglar bakteriya populyatsiyasiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
3. Bakteriofaglarining haddan tashqari faolligi ichak mikrobiotasining umumiy ekotizimiga qanday ta'sir qiladi?
4. Foydali bakteriyalar kamayishi inson organizmiga qanday biologik va fiziologik oqibatlar keltirib chiqarishi mumkin?
5. Bakteriofaglar mikrobiologik ekotizim muvozanatini saqlashda qanday rol o'ynaydi?
6. Agar bakteriofaglar soni juda ko'payib ketsa, bu qanday ekologik muammolarga olib kelishi mumkin?

## TAHLIL VA NATIJALAR

Ushbu holat tahlili orqali talabalar bakteriofaglarining bakteriyalar populyatsiyasiga ta'siri, mikrobiologik ekotizimdagi muvozanat va ichak mikrobiotasining ahamiyati haqida chuqurroq bilimga ega bo'ladilar. Shuningdek, ular nazariy bilimlarni real biologik muammolar bilan bog'lashni o'rganadilar. Natijada talabalarda mikroekologik tafakkur, ya'ni mikroorganizmlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirlarni tushunish va ekologik muvozanatni baholay olish ko'nikmasi shakllanadi. Metodning afzalliklari:

1. Talabalarda muammoli vaziyatlarni tahlil qilish ko'nikmasini rivojlantiradi.
2. Nazariy bilimlarni amaliy biologik holatlar bilan bog'lash imkonini beradi.
3. Tanqidiy va mustaqil fikrlashni rivojlantiradi.
4. Talabalar guruh bo'lib ishlash va muhokama qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.
5. Murakkab biologik jarayonlarni chuqurroq tushunishga yordam beradi.
6. Mikroorganizmlar ekotizimi va ularning o'zaro ta'siri haqida kengroq tasavvur hosil qiladi.

Yakuniy refleksiya savoli: Dars yakunida talabalar o'zlashtirgan bilimlarini umumlashtirish va mavzuni chuqurroq anglash uchun refleksiya savollari muhim ahamiyatga ega. Refleksiya jarayonida talabalar o'rganilgan bilimlar asosida mustaqil fikr yuritadilar, tahlil qiladilar va o'z xulosalarini shakllantiradilar. Shu maqsadda talabalarga quyidagi savol beriladi: "Agar siz ekolog bo'lsangiz, bakteriofaglarini biosferaning qaysi darajasida eng muhim deb baholaysiz?" Talabalar ushbu savol ustida fikr yuritish jarayonida bakteriofaglarining biosferadagi turli darajalardagi rolini tahlil qiladilar. Avvalo, ular bakteriofaglarining mikroorganizmlar darajasida qanday ahamiyatga ega ekanligini ko'rib chiqadilar. Bakteriofaglar bakteriyalarni zararlab, ularning sonini nazorat qiladi va

mikroorganizmlar populyatsiyasi muvozanatini saqlab turadi. Shu sababli bakteriofaglar mikrobiologik ekotizim barqarorligini ta'minlovchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Shuningdek, talabalar bakteriofaglarning ekotizim darajasidagi rolini ham baholaydilar. Bakteriyalar tabiiy muhitda moddalar aylanishida, organik moddalarning parchalanishida va oziq zanjirining shakllanishida muhim o'rin tutadi. Bakteriofaglar esa bakteriyalar populyatsiyasini nazorat qilish orqali bu jarayonlarning muvozanatda davom etishiga yordam beradi. Natijada bakteriofaglar tabiatdagi modda va energiya aylanish jarayonlarida bilvosita ishtirok etadi.

Talabalar biosferaning global darajasi haqida ham fikr yuritadilar. Bakteriofaglar okeanlar, tuproq, suv havzalari va boshqa tabiiy muhitlarda juda keng tarqalgan. Ular mikroorganizmlar o'rtasidagi genetik almashinuv jarayonlarida ham muhim rol o'ynaydi. Bakteriofaglar orqali genlarning bir bakteriyadan boshqasiga o'tishi natijasida mikroorganizmlar evolyutsiyasi tezlashadi va ekologik moslashuv jarayonlari yuz beradi. Ushbu refleksiya savoli orqali talabalar bakteriofaglarning nafaqat mikrobiologiya, balki ekologiya va biosfera jarayonlaridagi ahamiyatini ham tushunib yetadilar. Talabalar o'z fikrlarini asoslab, bakteriofaglarni mikroorganizmlar darajasi, ekotizim darajasi yoki biosfera darajasida muhim deb baholashlari mumkin. Eng muhimi, ular o'z javoblarini ilmiy asoslar bilan izohlashga harakat qiladilar. Natijada talabalar bakteriofaglarning tabiatdagi o'rni va ahamiyati haqida kengroq tasavvurga ega bo'ladilar hamda biologik jarayonlarni ekologik nuqtai nazardan tahlil qilish ko'nikmasi rivojlanadi.

Mazkur mavzuni o'qitishda Flipped Classroom (teskari sinf), Case-study (holat tahlili) hamda yakuniy refleksiya savollari kabi zamonaviy pedagogik metodlardan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi.



Ushbu metodlar talabalarni faqat tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki faol fikrlovchi va muammoni mustaqil tahlil qila oladigan shaxs sifatida shakllantirishga xizmat qiladi. Avvalo, Flipped Classroom metodi talabalarning mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Talabalar darsdan oldin mavzu bo'yicha video, maqola yoki boshqa materiallarni o'rganib keladilar. Natijada, auditoriya vaqtida mavzuni faqat tinglash emas, balki muhokama qilish, savollarga javob topish va bilimni chuqurlashtirish imkoniyati yaratiladi. Bu metod talabalarni faol bo'lishga undaydi va dars jarayonida ularning ishtirokini oshiradi.

## XULOSA

Case-study (holat tahlili) metodi esa talabalarni real biologik vaziyatlarni tahlil qilishga o'rgatadi. Talabalar berilgan muammoli holatni o'rganib, uning sabablarini aniqlashga va yechim topishga harakat qiladilar. Bu jarayon ularda tanqidiy fikrlash, ilmiy tahlil qilish va muammoni hal etish ko'nikmalarini shakllantiradi. Shuningdek, talabalar nazariy bilimlarini amaliy vaziyatlar bilan bog'lash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Yakuniy refleksiya savollari esa talabalarga o'z bilimlarini umumlashtirish va mavzu bo'yicha mustaqil xulosa chiqarish imkonini beradi. Refleksiya jarayonida talabalar o'rganilgan ma'lumotlarni tahlil qilib, o'z fikrlarini ilmiy asosda bayon qilishga harakat qiladilar. Bu esa ularning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Ushbu metodlardan foydalanish natijasida talabalar biologik jarayonlarni chuqurroq tushunadilar, mikroorganizmlar ekotizimidagi o'zaro bog'liqlikni anglaydilar hamda ilmiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradilar. Shuningdek, mashg'ulot jarayoni yanada qiziqarli, interaktiv va samarali tashkil etiladi. Natijada, talabalarning bilim darajasi oshadi va o'rganilgan mavzu uzoq vaqt davomida esda saqlanadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Encyclopaedia Britannica. Bacteriophage: Definition, Structure and Life Cycle. <https://www.britannica.com/science/bacteriophage>.
2. Muhamedov E. M., Eshboev E. X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. – Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2002. – 320 b.
3. Vorobyov A. A., Bykov A. S. Mikrobiologiya. – Moskva: Vysshaya shkola, 2003. – 400 b.
4. Pyatkin N. D., Krivoshein Yu. S. Mikrobiologiya va immunologiya. – Moskva: Meditsina, 1980. – 384 b.
5. Bacteriophages as Biotechnological Tools // Viruses (MDPI). – Basel: MDPI, 2019. – Vol. 11, No. 9. – Art. 845. – P. 1–20.

- 
- 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



# AKTABGACHA VA AKTAB 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.**

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