



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA  
VA MAKTAB  
TA'LIMI VAZIRLIGI



**No11**  
**2025**

- 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. 802 sahifa,  
4-noyabr, 2025-yil.

## **BOSH MUHARRIR:**

Karimova E'zoza Gapijranovna – 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  
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  
Doniyorov S. M. – "Yangi O'zbekiston" va "Pravda Vostoka" gazetalarini tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari nomzodi (PhD)  
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)

**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**

**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)**

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

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

**Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the Editorial Board of the newspapers "Yangi Uzbekiston" and "Pravda**

**Vostoka", Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Candidate of Philological Sciences (PhD)**

**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**

“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

Oilaning maktabgacha yoshdagi bolalar estetik tarbiyasidagi o'rni .....	24
<i>Abdullayeva Ma'sudaxon Abdubannayevna</i>	
Bo'lajak informatika o'qituvchilarini pedagogik faoliyatga metodik tayyorlash texnologiyalari .....	27
<i>Abdubannoyeva Muxlisaxon Iqboljon qizi, Abdullayev Alibek Qodiraliyevich</i>	
Oliy ta'lim muassasalarida bulutli xizmatlardan foydalanish zaruriyati .....	30
<i>Abdullayev Alibek Qodiraliyevich, Turdaliyeva Muslimaxon Jahongir qizi</i>	
Raqamli texnologiyalar yordamida fortepiano chalishni o'rgatish metodikasi .....	34
<i>Abduvaxobova Nilufar Abdumannon qizi</i>	
Maktabda fizika fanini o'qitishda innovatsion yondashuv .....	38
<i>Alinazarova Mahfuza</i>	
Tasavvufdagi "komil inson" konsepsiyasining hozirgi ta'lim tizimida shaxsga yo'naltirilgan yondashuv sifatida talqini .....	43
<i>Aqilxonov Saidolimxon Abdurashid o'g'li</i>	
Tabiiy-ilmiy savodxonlikni shakllantirish omillari va pedagogik shart-sharoitlar .....	48
<i>Choriyeva Gulbaxor Shotemirovna</i>	
Robototexnika fanini o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanib mustaqil ta'limni tashkil etish .....	53
<i>Elmonov Sirojiddin Mamadiyarovich</i>	
Xalqaro baholash dasturlarida boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'qish savodxonligini baholash bo'yicha jahon tajribasi .....	58
<i>Ergasheva S. T.</i>	
Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlar orqali o'quvchilarning kognitiv salohiyatini rivojlantirish .....	61
<i>Eshmamatova Dilnoza Jovli qizi</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarning aqliy salohiyatini oshirishda tarbiyachi mahorati .....	64
<i>Karimova Gulzodaxon Marufjon qizi</i>	
Bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishni takomillashtirish .....	68
<i>Hojikarimova Gulasal Tadjialiyevena</i>	
Xorijiy talabalarga o'zbek tilini o'rgatishda elektron platformalar yaratish .....	71
<i>Jo'rayeva Matluba</i>	
Bo'lajak o'qituvchilar uchun raqamli ta'lim muhitini modellashtirish va uning samaradorlik omillari .....	74
<i>Komilova Z. X.</i>	
O'qituvchi kasbiy faoliyatida muloqot madaniyati .....	80
<i>M. Yu. Mahkamova</i>	
Psixologiya fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar va talabalarda tahliliy fikrlashni shakllantirish masalalari .....	86
<i>Madazizova Dilfuza Raxmatullayevna</i>	
Integrating Listening and Speaking Skills in ESP (English for Specific Purposes) Classes .....	90
<i>Madina Tilavova</i>	
Bolalarni maktabga tayyorlash jarayonida neyropedagogik yondashuvlar .....	94
<i>N. O. Saidova</i>	
Tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida radiologiya fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarning metodologik roli .....	99
<i>Nazarova Gulchexra Shuxratdjonovna</i>	
Ijodkorlik tushunchasining mohiyati va uning ta'limdagi roli .....	103
<i>Ochilova Dilbar Isroilovna</i>	
Alaliyani boshqa nutqiy nuqsonlar bilan farqli xarakteristikasi .....	108
<i>Oripova Zilola</i>	
Ingliz tilini o'qitishda suggestopediya metodini joriy etishning samaradorligi .....	113
<i>Pulatova Sitora Abdurazzoq qizi</i>	
Oliy ta'lim muassasalari menejerlarining kasbiy-boshqaruv kompetentligi tushunchasi va uning tarkibiy qismlari .....	118
<i>Qarshiboyev Sharof Egamnazarovich</i>	
Koordinatsion qobiliyatlarni rivojlantirishning yosh badmintonchilar texnik-taktik tayyorgarligiga ta'siri .....	122
<i>Qurbanova Ilmira Alisher qizi</i>	



Blended Learning .....	125
<b>Quvandikova Xadicha</b>	
Fizika darslarida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish .....	129
<b>Raxmanov Valijon Turdaliyevich, O'razaliyev Alijon Xasan o'g'li</b>	
“Qurilish jarayonlari texnologiyasi” fanida loyihalash kompetentligining tarkibiy tuzilmasi va uni raqamli ta'limga moslashtirish .....	135
<b>Raxmonova Nazokat Umaraliyevna</b>	
Vitagen texnologiyalar asosida talabalar mediamentalitetini rivojlantirishda sun'iy intellekt (AI) dasturlaridan foydalanishning tahliliy modeli .....	140
<b>Rustamova Nodira Rustamovna</b>	
Talabalarda kooperativ ta'lim asosida motivatsiyani rivojlantirish usullari .....	145
<b>Sitora Toshmatova</b>	
STEAM yondashuvi asosida boshlang'ich sinf o'quvchilarida kreativ kompetensiyani shakllantirishning zaruriyati .....	149
<b>Tashibekova Munajat Xoshimovna</b>	
Musiqqa ta'limining pedagogik asoslari va metodik tizimi .....	153
<b>Toshpulatova Saida Kuzibaevna</b>	
Texnologiya fanini o'qitishda eng samarali metodlardan foydalanish .....	158
<b>Turdiyeva Shahzoda Eshdavlrat qizi</b>	
Enhancing University Students' Self-Directed Learning Through Edtech Tools .....	161
<b>Ulasheva Lobar</b>	
Fanlararo loyiha ishlarini tashkil etish orqali o'quvchilarning dizayn fikrlash salohiyatini oshirish .....	164
<b>Valiyeva Nargiza Athamboyevna</b>	
Alohida ta'lim ehtiyojiga ega o'quvchilarning kasbiy faoliyatga tayyorlashning pedagogik-psixologik asoslari .....	169
<b>Xakimova Sarvinov Sharifjon qizi</b>	
Sun'iy intellekt asosida yaratilgan ta'lim platformalari: samaradorlik tahlili va pedagogik yondashuvlar .....	173
<b>Xanbabayev Hakimjon Ikramovich, Erkinov Jasurbek Hasanjon o'g'li</b>	
Tasavvufdagi “muhosaba” va “tafakkur” amallarining o'z-o'zini refleksiya metodlari sifatida qo'llanilishi .....	176
<b>Xoshimov Nuriddin Mamadaliyevich</b>	
Milliy sport va ommaviy o'yinlarning badiiy-estetik ahamiyati .....	182
<b>Yaxyayeva Sojida Abdurahimovna</b>	
Ota-ona mehriining bola psixologiyasiga ta'siri .....	185
<b>Yulchiyeva Shohsanam Dilshod qizi</b>	
Nutq rivojlanishi orqada qolgan bolalarda qo'llaniladigan innovatsion usullari samaradorligi .....	189
<b>Ahmedova Nargiza Muzaffarovna</b>	
Факторы, сдерживающие развитие науки в контексте требований к диссертационным работам .....	193
<b>Зайналов Жахонгир Расулович, Нурмухамедов Аббос Мамадалиевич, Шадманов Камолиддин Кажакджанович, Самигова Нодира Хамидуллаевна</b>	
Структура и стратегии развития предметных компетенций .....	197
<b>Наимова Мафтунабону Файзулложоновна</b>	
Психологическая консультация: современная практика, задачи и перспективы развития .....	203
<b>Раупова Шохида Ахроровна</b>	
Подготовка будущих педагогов к инклюзивному обучению детей с ограниченными возможностями здоровья: задачи и перспективы .....	207
<b>Сайфутдинова Насиба Нурматовна</b>	
Формирование иноязычной грамотности у курсантов военных вузов: социально-психологические факторы .....	211
<b>Сулейманова Нилуфар Камилловна</b>	
O'qituvchi shaxsiy kompetensiyasining mohiyati va pedagogik faoliyatdagi o'rni .....	214
<b>Abdiraxmonova Guliston Muzaffar qizi</b>	
Bolalarda axloqiy qadriyatlarni shakllantirish jarayonining milliy va umuminsoniy tamoyillari .....	218
<b>Abdumutalipova Gulshodaxon Nurbek qizi</b>	
Fuqarolik jamiyatida huquqiy madaniyat va uni rivojlantirish jarayonlari .....	221
<b>Abdusalimova Shaxnoza Quduratullayevna</b>	
Ta'lim menejmenti tizimida o'qituvchining nutq madaniyatini rivojlantirish strategiyalari .....	224
<b>Abduxalilova Iroda Nozimxonovna</b>	

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

O'zbekistonda yoshlarni ijtimoiy-pedagogik hamkorlikda tarbiyalashda "Uzluksiz ma'naviy tarbiya konsepsiyasi"ning ustuvor vazifalari .....	229
<a href="#">Abirova Umida Nazarovna</a>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini inklyuziv ta'lim sharoitida differensialashtirilgan dars mashg'ulotlarini tashkil etishga o'rgatish (kompetentligini shakllantirish/rivojlantirish) usullari.....	232
<a href="#">Adhamova Diyora Sanjar qizi</a>	
Musobaqa faoliyati samaradorligini oshirishda sambochilarning energiya sarfi va tiklanish mexanizmlari tahliliy .....	239
<a href="#">Tangriyev Abdukarim Tovashevich</a>	
Aksiologik yondashuv asosida bo'lajak jismoniy tarbiya o'qituvchilarining harakat faolligini takomillashtirishning ijtimoiy-pedagogik zaruriyati.....	244
<a href="#">Hafizov Shahriyor Shavkatovich</a>	
Bo'lajak tarbiyachilarning transversal: tanqidiy va innovatsion fikrlash kompetensiyalari .....	248
<a href="#">Jaloliddinova Maftunaxon Mahmudjon qizi</a>	
Axborotning gnoseologik mohiyati.....	256
<a href="#">Kamolova Munojatxon Jaloldinovna</a>	
Maktabgacha yoshdagi bolalar nutqini rivojlantirish yo'llari .....	259
<a href="#">Mamatova Aziza Bo'riboevna</a>	
Akademik litseylarda kimyo fanini o'qitishda raqamli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari....	262
<a href="#">Maxamadiyev Sharofiddin Jumaboyevich</a>	
Pedagogik oliy ta'limda talabalarning kasbiy ijtimoiylashuvini korporativ madaniyat asosida rivojlantirish metodikasi.....	267
<a href="#">Maxkamova Dilafuz Aliyevna</a>	
Bo'lajak o'qituvchilar uchun xorijiy tillarni o'qitishda lingvomadaniy yondashuv .....	271
<a href="#">Normamatova Kamola Gulmamat qizi</a>	
O'zbek tili izohli lug'atida iboralarning grammatik tavsifi (bosh komponentli iboralar misolida).....	274
<a href="#">S. Sh. Azamatova</a>	
Oila instituti va gender tenglikni ta'minlashning ijtimoiy-huquqiy muammolari .....	277
<a href="#">Salayeva Aziza Muhammadmurot qizi</a>	
Gender yondashuv asosida talaba-qizlarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning namunaviy mezonlari.....	282
<a href="#">Xolova Mohigul Shavkatovna</a>	
Pedagogika yo'nalishi talabalari huquqiy savodxonligini rivojlantirish metodlarini takomillashtirish.....	287
<a href="#">Xudoyberganov Atham</a>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida leksik komponentlikni TRIZ texnologiyasi yordamida rivojlantirish .....	291
<a href="#">Zokirova Sohiba Muxtoraliyevna, Fayzullayeva Nazokat Uchqun qizi</a>	
Цифровизация и трансформация образования как социально-педагогическое явление .....	295
<a href="#">Кадирова Наргиза Азаматовна</a>	
Методика формирования креативного мышления у студентов-филологов на основе проблемно-ориентированных заданий (на материале английского языка) .....	298
<a href="#">Мамырбаева Дина</a>	
Структура и стратегии развития предметных компетенций .....	304
<a href="#">Наимова Мафтунабону Файзулложоновна</a>	
Kichik maktab yoshidagi o'quvchilarda morfologik kompetentlikni shakllantirish .....	308
<a href="#">Ganiyeva Shodiya Azizovna</a>	
Модель "4+1+1" как ключевой механизм в системе практической подготовки учителей музыки.....	313
<a href="#">Мухитдинова Малохатхон Саиджабборовна</a>	
Tarbiya fanini o'qish samaradorligini oshirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish.....	317
<a href="#">Nazarova Nasiba Abdullayevna</a>	
Tarbiyachining kasbiy psixologik xususiyatlari.....	320
<a href="#">Shamshetova Anjim Karamaddinovna</a>	
Boshlang'ich ta'limda tarbiya nazariyasi va metodologiyasi.....	323
<a href="#">Bo'ronova Iroda Bo'ronovna</a>	
Yosh dzyudochi qizlarning mashg'ulotlar jarayonida jismoniy tayyorgarligini oshirish texnologiyalari .....	327
<a href="#">Matmurotova Iroda Baxtiyor qizi</a>	
"Odob us-solihin" asarida yoritilgan axloqiy-didaktik g'oyalar va uning pedagogik mazmuni.....	332
<a href="#">A. N. Nusratov</a>	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini kasbiy kompetentligini takomillashtirishning metodik asoslari .....	336
<a href="#">Xolmatov Pardaboy Qoraboevich, Abdurasulova Dilnoza</a>	



Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari faoliyatida loyihalashtirishning o'rni .....	342
<i>Abdusattorova Go'zalxon Abdulxabib qizi</i>	
Tibbiyot va frazeologiya inson omilida .....	346
<i>Achilov Muzaffar Norquliyevich</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishda matematikaning ahamiyati .....	349
<i>Mamasaidova Muhabbat Abdulalom qizi, Akbaraliyeva Marjona Xurshid qizi</i>	
Ekoestetik kompetensiyani shakllantirishning xorijiy va milliy tajribalar tahlili .....	354
<i>Alijonova Maftuna Maxamadjon qizi</i>	
Pedagogik jarayonda talabalarda qadriyatli munosabatlarni shakllantirish mexanizmlari .....	359
<i>Alikulova Muxayyo Sherovna</i>	
Ingliz ritsarlik romanlarining lingvopoetik tahlili .....	362
<i>Durdona Boychayeva, Aliyeva Elmira</i>	
Maktabgacha ta'limda estetik tarbiya berishning pedagogik asoslari .....	365
<i>Altibayeva Gulbaxor Majitovna</i>	
Kasbiy kompetensiya tushunchasining mazmuni mohiyati va tarkibiy tuzilmasi .....	369
<i>Axmadjonova Jasmina Jamshid qizi</i>	
Developing Writing Competence Among CEFR B1 and Ielts Learners Experiencing Difficulties in English Language Acquisition .....	374
<i>Ayturayev Majid Mavlankhanovich</i>	
Ta'lim jarayonida ijtimoiy intellektni rivojlantirishning milliy qadriyatlarga asoslangan modeli .....	378
<i>Azamov Umarxon Yaxyoxonovich</i>	
Complications in Teaching Argumentative Speech to Students in Grades 8–9 .....	383
<i>Buribayeva Aziza Ismatillaevna</i>	
Interfaol o'yinlar orqali maktabgacha yoshdagi bolalarda ijtimoiy-emotsional ko'nikmalarni shakllantirishning pedagogik asoslari .....	386
<i>Buriyeva Aziza Nematovna</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida maktabgacha katta yoshdagi bolalarning ijodiy faolligini shakllantirish .....	390
<i>Davronova Sevinch</i>	
O'quvchilarda milliy va umummadaniy kompetensiyani rivojlantirishda maqollardan foydalanish bo'yicha manbaalar tahlili .....	394
<i>Boltayeva Barno, Eliboyeva Surayyo Abdulkarim qizi</i>	
Social Roots and Psychological Consequences of Domestic Violence .....	399
<i>Dumarova Gulmira Kozimbekovna, Mamadaliyeva Gulmira, Sultonova Zulhayo</i>	
The Transversal-Methodical Competence of a Preschool Educator is the Foundation of Effective And Quality Education .....	402
<i>Ergasheva Barno Ziyavitdin kizi</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarga ta'lim-tarbiya berishning innovatsion yo'llari .....	406
<i>Erkinova Mehriniso Ro'ziboyevna</i>	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'qish savodxonligini oshirish strategiyalari .....	411
<i>Eshonkulova Hilola Rajab qizi</i>	
Ta'lim jarayonida o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi muloqotning bilish faoliyatiga ta'siri .....	415
<i>Habibova Shyira Baxtiyorovna</i>	
Ruhiy rivojlanishi sustlashgan boshlang'ich sinf o'quvchilarida o'qish buzilishlarini aniqlash va bartaraf etish .....	419
<i>Ikromova Sarvinoz Siroj qizi</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarda riskologik kompetentlikni shakllantirishning pedagogik-psixologik xususiyatlari .....	424
<i>Jabborova Dilafuz Furqatovna</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda chet tili o'rganish jarayonida kommunikativ kompetensiyani rivojlantirishning psixologik asoslari .....	428
<i>Jurayeva Sug'diyona Shamsiddin qizi</i>	
Transforming Education: The Impact of Emerging Technologies on Modern Pedagogical Practices .....	431
<i>Kadirova Ferangiz Himmatillo qizi</i>	
Salomatlik etikasi konsepsiyasi va pedagogik madaniyat – talabalar ma'naviyati va dunyoqarashini shakllantirishdagi roli .....	435
<i>Kamalova Yoqutxon Bahodirovna</i>	

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS	Tarbiyachilarning kasbiy mahoratini takomillashtirish va pedagogik faoliyat samaradorligini oshirish omillari ..... 439 <a href="#">Kenjayeva Dildora Terkashevna</a> Maktab ta'lim tizimida innovatsiyalarning o'rni va ahamiyati ..... 443 <a href="#">Kistabayeva Gulchexra Djurakulovna</a> Kichik maktab yoshi davrida o'quv faoliyati va o'quv motivlarining shakllanishi ..... 448 <a href="#">Latifa Zarifovna Korayeva</a> Maktabgacha ta'lim tizimining raqamlashtirilishi: xalqaro tajriba va istiqbollar ..... 451 <a href="#">Mahmudova Zulfiya Homidovna, Hoshimova Dilnoza Boymirzoevna</a> Boshlang'ich sinf o'qituvchilarini dizayn tafakkurga o'rgatishda STEAM yondashuvining didaktik imkoniyatlari ..... 454 <a href="#">Mamadaminova Munisa Maxmudjon qizi, Boboxonova Shodiyona Rustam qizi</a> Tabiatni asrash – kelajakni asrash: Buxoro misolida ..... 459 <a href="#">Mardonova Saodat Muzaffarovna</a> Bo'lajak pedagoglarda o'z-o'zini baholash kompetentligini shakllantirish va rivojlantirish ..... 463 <a href="#">Meyliyeva Nafosat Gulomovna</a> Sun'iy intellektning ta'limda kognitiv va metakognitiv jarayonlarga ta'siri ..... 466 <a href="#">Murodov Ulug'bek O'tkir o'g'li</a> Maktabgacha ta'limda inklyuziv ta'limning tashkil etilishi ..... 470 <a href="#">Mustofoyeva Muhabbat Husniddin qizi</a> The Effectiveness of Art Therapy in Working With Children Experiencing Emotional Stress ..... 473 <a href="#">Nargiza Khayrullayevna Ortikova, Laziz Azizovich Normuratov</a> Maktabgacha ta'lim tarbiyalanuvchilarining musiqiy qobiliyatlarini rivojlantirish mexanizmlari ..... 477 <a href="#">Ortiqov Akmaljon Abdusalom o'g'li</a> CLIL metodining O'zbekiston ta'lim tizimida qo'llanilishi ..... 481 <a href="#">Qarshiyeva Sarvinoz Ural qizi</a> The Use of Mobile Apps to Build Vocabulary Proficiency ..... 486 <a href="#">Kosimov Sunnat Ravshan ugli</a> Yoshlar tafakkurini rivojlantirish va ma'naviyatini oshirishda tasviriy san'atning o'rni ..... 490 <a href="#">Quvonchbek Abduxamidov</a> Axborot texnologiyalari ta'sirida san'at tushunchasining o'zgarishi ..... 494 <a href="#">Rajabova Laylo O'tkir qizi</a> Bo'lajak tarbiyachilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyalari ..... 498 <a href="#">Ramozonova Bahoroy Sadriddinovna</a> Boshlang'ich sinf o'quvchilarining nutqiy kompetensiyalarini shakllantirishda innovatsion yondashuvlarning pedagogik asoslari ..... 501 <a href="#">Yusufzoda Shabnami Yunus, Rashidova Saida Ravshonbek qizi</a> Axborot texnologiyalarini fizika darslarida qo'llash ..... 506 <a href="#">Raxmanov Valijon Turdaliyevich, O'razaliyev Alijon Xasan o'g'li</a> Axborot xavfsizligini o'qitishda sun'iy intellektdan foydalanish afzalliklari ..... 510 <a href="#">Raxmetova Lazzat</a> Eshitishda nuqsonli bo'lgan bolalarning psixologik xususiyatlarining o'ziga xosligi ..... 513 <a href="#">S. A. Mamatisayeva</a> Androgogik yondashuvning integrativ metodikasi ..... 517 <a href="#">Sattorova Shaxlo Axadovna</a> Gendered Language in Uzbek and English Media Discourse ..... 520 <a href="#">Sultonova Charos Iskandar kizi</a> Maktabga tayyorlov yoshdagi bolalarda ijtimoiy ekologik dunyoqarashni shakllantirishga ta'sir qiluvchi omillar ..... 527 <a href="#">Suyunova Matluba Abdusaidovna</a> Empatiya shifokor–pasiyent munosabatida: tibbiyot talabalarining psixologik tayyorgarligi ..... 531 <a href="#">Tajiboyeva Odinoxon Rustamjon qizi, Qurbonova Fotima Farhodjon qizi</a> Modern Approaches to Teaching Grammar ..... 534 <a href="#">Tuychiyev Azamat Farkhod ugli</a> The Importance of Psychological Preparation of Preschool Children for School Education ..... 538 <a href="#">Turamov Muhammadzohid Rustamjon o'g'li</a>
-------------------------------------	---



Bo'lajak maktabgacha ta'lim tashkilotlari tarbiyachi-pedagoglarining kasbiy-axloqiy kompetentligini rivojlantirish .....	541
<i>Xabibullayeva Sayyoraxon Maxamadali qizi</i>	
Imkoniyati cheklangan va sog'lom bolalar faoliyatida universal ta'limning imkoniyati .....	544
<i>Xolmatova Sarvinoz Raxmatilla qizi</i>	
Kurashchilarning umumiy va maxsus sport tayyorgarliklari.....	548
<i>Xudoyberganov Javlonbek Soatboy o'g'li</i>	
Tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarida ekologik kompetentlik tushunchalarini rivojlantirish bosqichlari.....	551
<i>Yarova Gulhayo Fazliddin qizi</i>	
Arxitektura va dizayn yo'nalishi bitiruvchilarini kasbga yo'naltirish vositasida axborot almashish jarayonlarini optimallashtirish metodikasini takomillashtirish.....	555
<i>Kuchimov M. K.</i>	
Yuqori sinf o'quvchilarining ma'naviy kompetentligini jadidlarning pedagogik qarashlari asosida shakllantirish metodikasi (Temurbeklar maktablari misolida) .....	559
<i>Quldashev Murodjon G'aniyevich</i>	
Лингвистическое исследование влияния социальных сетей на синтаксические изменения в языке современного поколения.....	562
<i>Шавилова Наталья Сергеевна</i>	
Boshlang'ich sinf o'qituvchisining nutq madaniyati.....	566
<i>Islamova Dilfuza Dilshodovna, Gulimbayeva Barno</i>	
Особенности гражданского воспитания обучающихся в системе "школа–махаля" в Узбекистане ...	570
<i>Хайдаров Шавкат Шамсиддин угли</i>	
Mantiqiy masalalarni bajarishning metodik usullari .....	575
<i>Tosheva Yulduz</i>	
Bo'lajak ofitserlarni harbiy-vatanparvarlik ruhida tarbiyalashda pedagogik-psixologik omillar (jamoat xavfsizligini ta'minlash bo'linmalari misolida) .....	579
<i>Yarmatov Akbar Normurotovich</i>	
Yosh harbiy xizmatchi ofitserlarda muloqot madaniyatini samarali shakllantirish muammosining xorijiy tadqiqotlardagi talqini .....	582
<i>Matyakubov Elyor Rajapovich</i>	
Umumiy pedagogika fanini o'qitishda formativ baholash metodikasini joriy etish texnologiyasi .....	586
<i>Sobitjon Xalimov Hoshimjonovich</i>	
Формирование компонентов эмоционального интеллекта у детей дошкольного возраста с дефектами речи на основе сказкотерапии .....	590
<i>Эркинова Фазилат Миразиз қизи</i>	
O'zbekistonda asalarichilikning rivojlanishi.....	593
<i>Abdullayeva Maxsudaxon To'lanovna</i>	
14–16 yoshli dzyudochilarda hujum kombinatsiyalari va ularni musobaqaviy sharoitda qo'llash usullarini takomillashtirish.....	596
<i>Abduraxmanova Iroda Xayrullayevna</i>	
Oliy ta'limda aksiologik tarbiya mexanizmlarini takomillashtirish ijtimoiy ehtiyoj va pedagogik muammo sifatida.....	602
<i>B. S. Siddikov</i>	
Sport mashg'ulotlar davomida mushak va suyak tizimi rivojlanishi .....	606
<i>Bo'ronova Habiba Erkin qizi</i>	
Stol tennis o'yini texnikasi.....	609
<i>Ibragimov Abduqahhor Abdulaziz o'g'li</i>	
Biologiya fanini o'qitishda zamonaviy platformalarning afzalliklari: Wordwall, Educaplay, Blooket, Genially, Kahoot platformalari .....	613
<i>Kalandarova Dilnoza Samandarovna, Qodirova Madina Nosirovna</i>	
Oliy ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan paraarmrestlingchi talabalarni musobaqa oldidan texnik tayyorgarligini takomillashtirish .....	617
<i>Karimov Faxriddin Xurramovich</i>	
Developing Critical Reading Skills Through Content-Based Instruction.....	621
<i>Mekhmonkulov Burkhon Ma'ruf ugli</i>	
Tog'li va shahar hududida ta'lim oluvchi tinglovchilarning jismoniy tayyorgarlik darajasini taqqoslash .....	626
<i>Mirjamolov Sirojiddin Xayriddinovich</i>	



Korxonada va tashkilotlarda ishchi-xodimlarning jismoniy tayyorgarligini rivojlantirish asosida ish faolligini oshirish texnologiyasi .....	630
<b>Muxametov Axmad Muxametovich</b>	
Xalq ta'limi bo'limi rahbarlarining xalqaro baholash tizimini O'zbekiston ta'limiga moslashtirishdagi o'rni .....	634
<b>Namazova Manzura Urakovna, Nodirov Dilmurod</b>	
Digital Reading vs. Print Reading: Effects on EFL Learners' Reading Speed and Understanding .....	639
<b>Rustambekova Ozoda Dilshod kizi</b>	
Yoshlarning jismoniy tarbiya mashg'ulotlariga bo'lgan qiziqishini oshirishning samarali usullari .....	644
<b>To'rayev Farrux Hakim o'g'li</b>	
Oliy ta'lim muassasalaridagi talaba-qizlarni dzyudo sport turi texnik harakatlariga o'rgatish texnologiyasi .....	647
<b>Toshboyeva Munisa Bozor qizi</b>	
Sport mashg'ulotlarda jarohatlarning oldini olish va xavfsizlik choralarini .....	650
<b>Xudoyberdiyeva Elmira Botir qizi</b>	
Задачи изучения и преподавания русского языка и литературы в общеобразовательных школах с узбекским языком обучения .....	654
<b>Ahmedov Humon</b>	
Multimedia va infografika asosida interaktiv didaktik materiallar yaratish .....	658
<b>Shirinov Feruzjon Shuxratovich, Rahmonov Ziyodillo Xusanovich</b>	
Ingliz tili darslarida boshlang'ich sinf o'quvchilarining talaffuz ko'nikmalarini shakllantirish metodikasi (immitativ-taqiidiy usul misolida) .....	661
<b>Jo'rayeva Dilafuz Nuriddinovna</b>	
O'simliklarning issiqqa va qurqoqchilikka chidamliligi .....	664
<b>M. Nazarov, G. Maxsudova, T. Usmonova</b>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarning jismoniy tayyorgarligi hamda psixik jarayonlar ko'rsatkichlarining tahlili .....	667
<b>Masharipova Miyassar Ichanovna</b>	
Bo'lajak tarbiyachilarni "Tabiat bilan tanishtirish" fani asosida tarbiyaviy faoliyatini raqamlashtirish .....	675
<b>Saydullayeva Barchinoy Abduxalil qizi</b>	
Bo'lajak o'qituvchilarni inklyuziv ta'lim sharoitida faoliyat yuritishga tayyorlash muammolari .....	678
<b>Shaxnoza To'xtiyarova</b>	
Raqamli ta'lim muhitida o'quv resurslarini yaratishning raqamli-didaktik mazmunini rivojlantirish metodikasi .....	681
<b>Shirinov Feruzjon Shuxratovich</b>	
Umumta'lim maktablarining 9-sinf fizika darslarida tovush hodisasini anglashni tajriba orqali rivojlantirish .....	684
<b>Sobirov Avazbek Anvarovich</b>	
Emotsional intellekt tushunchasining nazariy asoslari va rivojlanish bosqichlari .....	689
<b>Tajiboyeva Odinoxon Rustamjon qizi</b>	
Portret janrini o'qitishda individual ta'lim va fanlararo integratsiyaning nazariy-metodologik asoslari .....	693
<b>Xudaynazarova Ug'iloy Sharifovna</b>	
Aqli zaif bolalarda sensomotor rivojlanishning psixologik-pedagogik xususiyatlari .....	696
<b>Xudoyberdiyeva Ra'no Arabboyevna</b>	
Yuqori sinf o'quvchilarida estetik madaniyatni tarbiyalash metodikasi (tarbiya fani misolida) .....	700
<b>Yoqubjonova Shodiya G'ayratovna</b>	
Chizmachilik fanining turmush tarzimidagi ahamiyati va o'rni .....	704
<b>Achilov Nurbek Norboy o'g'li</b>	
O'quvchilarni musiqa san'atiga qiziqtirishda musiqa psixologiyasining roli .....	707
<b>E'zozxon Qobilova</b>	
Bolalar adabiyotini o'qitishda milliy qadriyatlarni singdirish va kreativ kompetensiyani rivojlantirishning innovatsion yo'llari .....	710
<b>G'aniyeva Shodiya Azizovna, Abdullayeva Madinaxon Madaminjon qizi</b>	
Boshlang'ich sinf darsliklarida berilgan mashqlarni til kompetensiyasini rivojlantirish maqsadida tahlil qilish .....	713
<b>G'anijonova Sarvinov, Zokirova Sohiba Muxtoraliyevna</b>	
O'quvchilarda global o'qish savodxonligini shakllantirishda milliy matnlar va qadriyatlar asosidagi pirls tipidagi topshiriqlar yaratish tajribasi .....	717
<b>Ikromova Gulhida Axmadillo qizi, G'ofurova Dilshodaxon Toxirjon qizi</b>	



Bo'lajak pedagoglarni intellektual rivojlantirishda pedagogik artistizmdan foydalanish texnologiyalari pedagogik muammo sifatida .....	720
<i>Karriyabeva Lobarxon Fayzulla qizi</i>	
Ilmiy matn o'qib tushunish va baholashda nostandart testlardan foydalanish bosqichlari.....	724
<i>Komilova Lola Nasilloevna</i>	
Dizariyada tovushlar talaffuzidagi kamchiliklarni o'yin orqali rivojlantirish texnologiyalari.....	728
<i>Mamatova Muzayyana Batirovna</i>	
Turkiy bitiklarda nomlar tizimi va ularning semantik xususiyatlari .....	732
<i>Munisa Shavkatova</i>	
Kommunikativ yondashuv asosida bo'lajak pedagoglarni mediatorlik faoliyatiga tayyorlash texnologiyasini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari .....	736
<i>Muqimova Dilbarxon Xusanboyevna</i>	
Sportda liderlik va jamoaviy ruhni shakllantirish metodlari .....	740
<i>Nazarov Nursultan Safarbayevich</i>	
Dars mashg'ulotlarini tashkil etishda loyihalashtirishning o'rni va ahamiyati.....	744
<i>Normurodov Sharofiddin Muxiddinovich</i>	
Ta'limda innovatsion kompetentlikning ahamiyati.....	748
<i>Qobilova Aziza Tursunovna</i>	
Innovatsion ta'lim texnologiyalari orqali bolalarda tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirish .....	752
<i>Salimova Aziza Sharipovna</i>	
Xorijiy tillarni o'qitishda masofaviy ta'limning imkoniyatlari va muammolari .....	755
<i>Sidiqova Ma'mura Adhamjonovna</i>	
Til kompetentligini rivojlantirishda vizual materiallardan foydalanishning o'rni (boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'qish savodxonligini oshirish texnologiyasi misolida) .....	758
<i>Zokirova Sohiba Muhtoraliyevna, Sobirova Diloromxon Ma'rufjon qizi</i>	
Maktabgacha yoshdagi ko'xlear implantli bolalarni eshituv - nutqiy reabilitatsiyasi .....	761
<i>Xamraeva Dildora Baxadirovna</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda duduqlanishni kelib chiqish sababalari va korreksion ishlar .....	766
<i>Xolboeva Ruxsora Egamberdiyevna</i>	
Эффективность арт-терапии в обогащении словарного запаса у детей с ЗПП .....	770
<i>Наган Олеся Талгатовна</i>	
Autizmlı bolalar nutqini rivojlantirishda o'yinning ahamiyati.....	775
<i>Nishonova Sevara</i>	
Boshlang'ich sinflarda disgrafiyasi bo'lgan o'quvchılarda yozish kompetensiyalarini shakllantirishning ilmiy nazariy asoslari ( XIX–XXI asrda).....	778
<i>Qaxxorova Saidaxon, Mamarajabova Zulfiya</i>	
Autizmlı bolalarda kommunikativ muloqotni shakllantirish texnologiyalari.....	781
<i>Raxmonova Manzura Maxmudovna</i>	
Talabalarda ma'naviy ongning rivojlanishidagi milliy dunyoqarash va tafakkur uslubining shakllanish omillari .....	785
<i>Usarova Nigora Berdiyarovna</i>	
PIRLSda qo'llaniladigan yuqori darajadagi tushunish ko'nikmalari (interpretatsiya, sintez) va ularni muloqotga o'rgatishda qo'llash .....	788
<i>Choriyeva Valida Abdug'ani qizi, Shodiyev Faxriddin Teshayevich</i>	
Prokrastinatsiya fenomenining retrospektiv talqini .....	795
<i>M. L. Aripova</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda millatlararo totuvlikni shakllantirishda badiiy adabiyotning o'rni.....	799
<i>Xudoyberdiyeva Madina Abdulbaki qizi</i>	

# UMUMTA'LIM MAKTABLARINING 9-SINF FIZIKA DARSLARIDA TOVUSH HODISASINI ANGLASHNI TAJRIBA ORQALI RIVOJLANTIRISH

Sobirov Avazbek Anvarovich

Andijon shahridagi Prezident maktabi  
Maxsus fanlar bo'yicha direktor o'rinbosari,  
Farg'ona davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada fizika fanining "Tovush hodisasi" mavzusini o'quvchilarda amaliy tajribalar orqali anglashni rivojlantirish metodikasi tahlil qilinadi. Tadqiqot 2025-yil oktabr oyida Andijon shahridagi Prezident maktabining 9-sinf o'quvchilari ishtirokida o'tkazilgan. Tajriba davomida o'quvchilar tovush tezligini o'lchash orqali ilmiy kuzatuv, tahlil va xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirdilar. Maqolada empirik yondashuv va STEM tamoyillari asosida o'quvchilarda fizika faniga bo'lgan qiziqish va tushunishni oshirish imkoniyatlari yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** fizika ta'limi, tovush hodisasi, empirik yondashuv, tajriba, STEM, o'quvchi motivatsiyasi, tovush tezligi.

**Abstract:** This article analyzes a methodology for enhancing students' understanding of the phenomenon of sound through practical experiments in physics lessons. The study was conducted in October 2025 with 9th-grade students at the Presidential School in Andijan. During the experiment, students measured the speed of sound, developing their skills in scientific observation, analysis, and drawing conclusions. The article demonstrates that the application of an empirical approach and STEM principles helps increase students' interest and comprehension in physics.

**Key words:** physics education, sound phenomenon, empirical approach, experiment, STEM, student motivation, speed of sound.

**Аннотация:** В данной статье рассматривается методика развития понимания явления звука у учащихся через практические эксперименты на уроках физики. Исследование проведено в октябре 2025 года среди учащихся 9-го класса Президентской школы города Андижана. В ходе эксперимента учащиеся измеряли скорость звука, развивая навыки научного наблюдения, анализа и умения делать выводы. В статье показано, что применение эмпирического подхода и принципов STEM способствует повышению интереса и уровня понимания учащихся по физике.

**Ключевые слова:** обучение физике, явление звука, эмпирический подход, эксперимент, STEM, мотивация учащихся, скорость звука.

## KIRISH

Zamonaviy fizika ta'limining asosiy maqsadi o'quvchilarda nafaqat nazariy bilimlarni, balki ilmiy fikrlash, kuzatish va tajriba asosida xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Ammo amaldagi o'quv dasturida 9-sinfda "Tovush hodisasi" mavzusiga atigi bir akademik soat ajratilgan. Bu vaqt ichida o'quvchilarning amaliy mashg'ulot o'tkazish yoki tovush tezligini o'lchash tajribasini bajarish imkoniyati mavjud emas. Natijada o'quvchilar bu hodisaning fizik mohiyatini to'liq tushunmaydi va uni kundalik hayotdagi holatlar bilan bog'lashda qiynaladi.

Mazkur maqolaning maqsadi o'quvchilarda tovush hodisasini chuqur anglashni tajriba orqali rivojlantirish metodikasini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot Andijon shahridagi Prezident maktabida 2025-yil oktabr oyida o'tkazilgan kichik amaliy tajriba asosida tayyorlandi. Tajribada 9-sinfning 12 nafar o'quvchisi ishtirok etdi. Tajriba uchun baraban, ikkita sekundomer, bayroq va metr o'lchov asbobidan foydalanildi. Ushbu metodika oddiy vositalar bilan xavfsiz tarzda o'tkazilishi mumkinligi bilan umumta'lim maktablari uchun qulay hisoblanadi.

"XXI asr ta'limida o'quvchilarda tahliliy fikrlash, ilmiy dalillarni baholash va ijodiy muammolarni hal etish kabi ko'nikmalarni rivojlantirish muhim o'rin tutadi"<sup>[1]</sup>. Shu bois fizika darslarida empirik, ya'ni tajriba asosidagi yondashuvni qo'llash o'quvchilarning o'rganish jarayonini faol va ongli holatga keltiradi. Tovush mavzusini



o'qitish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ko'plab o'quvchilar tovushning tabiati haqida noto'g'ri tasavvurlarga ega: masalan, uni modda to'liqini deb qabul qilish yoki faqat jismlar orqali tarqaladi deb o'ylash hollari keng tarqalgan <sup>[3]</sup>. Shuningdek, Dominguez va hamkorlari <sup>[6]</sup> STEM yondashuvi asosida fizika va matematika fanlarini integratsiyalash orqali o'quvchilarning tahliliy fikrlash, kuzatish va natija chiqarish ko'nikmalarini rivojlantirish mumkinligini ta'kidlaydilar. Shu nuqtai nazardan, tovush tezligini o'lchash tajribasi o'quvchilarga formulalarni yodlash emas, balki kuzatuv, o'lchash va tahlil jarayonlarini bevosita bajarish imkonini beradi.

Andijon Prezident maktabida o'tkazilgan tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, o'quvchilar nazariy ma'lumotni amaliy holatlar bilan bog'lay oldilar va hodisaning hayotiy ahamiyatini chuqurroq angladilar. Bu tajriba ularning fizika faniga bo'lgan qiziqishini oshirib, fanga ijobiy motivatsiya shakllanishiga olib keldi. Shu bois maqola umumta'lim maktablarining 9-sinf fizika darslarida tovush tezligi mavzusini tajriba orqali o'qitishning nazariy va metodik asoslarini ishlab chiqishga qaratilgan.

## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Empirik yondashuv o'quvchilarning bilimni bevosita kuzatish va tajriba orqali shakllantirishiga asoslanadi. Bunday yondashuvda o'quvchi tayyor ma'lumotni qabul qiluvchi emas, balki o'zi izlanadigan va natijani amaliy yo'l bilan kashf etadigan subyektaga aylanadi. Bu jarayon ilmiy tafakkurni, sabab–oqibat bog'lanishlarini aniqlash va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Bao va Koenig ta'kidlaganidek <sup>[1]</sup>, zamonaviy fizika ta'limida bilimlarni yodlashdan ko'ra, o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, tajriba asosida dalil to'plash va muammoni hal etish qobiliyatini shakllantirish muhimdir. Ularning fikricha, XXI asrda o'quvchi faqat nazariy tushunchalarni bilishi emas, balki ularni real hayotdagi vaziyatlarga tatbiq eta olishi zarur. Shu sababli empirik yondashuv, ayniqsa, fizika fanida o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlaydigan eng samarali metodlardan biri hisoblanadi. Hrepic tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ham shuni ko'rsatadiki <sup>[2]</sup>, o'quvchilar tovush hodisasi kabi mavzularda ko'pincha noto'g'ri tushunchalarga ega bo'ladilar. Bu tushunmovchiliklarning sababi – darslarda hodisani bevosita kuzatish va tajriba o'tkazish imkonining cheklanganligidadir. Shu bois empirik yondashuv asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar o'quvchilarni mavzuga yaqinlashtiradi va nazariy bilimlarni hayotiy asos bilan bog'laydi.

So'nggi yillarda fizika fanida STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yondashuvi tobora keng qo'llanilmoqda. Bu yondashuv fanlararo integratsiyaga asoslanadi va o'quvchilarning ijodiy fikrlash, muammoni hal qilish hamda texnologiyadan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirishni maqsad qiladi. Dominguez va hamkorlari <sup>[6]</sup> fikricha, fizika va matematika fanlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni amaliy mashg'ulotlar orqali o'rganish o'quvchilarda tahliliy fikrlash va mantiqiy muhokama yuritish qobiliyatini mustahkamlaydi. STEM yondashuvi ayniqsa tajribaviy fizika mavzularida, masalan, tovush tezligini o'lchash jarayonida samarali natija beradi. F. Çoban tomonidan olib borilgan tadqiqotda [4] oddiy texnologik vositalar, xususan Arduino platformasidan foydalanib, tovush tezligini aniqlash mumkinligi isbotlangan. Ularning tadqiqoti shuni ko'rsatadiki, past xarajatli vositalar yordamida o'quvchilarga real ilmiy jarayonni ko'rsatish nafaqat bilimni chuqurlashtiradi, balki ularning STEM fanlariga qiziqishini ham oshiradi.

L. Halim va hamkorlari <sup>[7]</sup> ham shunga o'xshash xulosaga kelganlar: o'quvchilarning o'ziga ishonchi va STEM fanlariga bo'lgan qiziqishi ularni kelajakda ilmiy yoki texnik sohalarni tanlashga undaydi. Shu sababli fizika darslarini amaliy tajriba asosida tashkil etish nafaqat bilim, balki o'quvchining ichki motivatsiyasi va kelajakdagi yo'nalishini ham shakllantiradi.

Tovush hodisasi – bu muhit zarralarining tebranishi natijasida hosil bo'ladigan to'liq jarayonidir. Tovushning tarqalish tezligi muhitning zichligi va elastikligiga bog'liq bo'lib, har bir muhitda farq qiladi. Masalan, havoda tovushning tezligi o'rtacha 340 m/s atrofida bo'lsa, suvda bu qiymat 1500 m/s gacha yetadi. Ushbu fizik xususiyat o'quvchilar uchun nafaqat nazariy, balki amaliy tajriba orqali seziladigan hodisa sifatida o'rganilganda yanada oson anglashiladi.

Hrepic tomonidan olib borilgan tadqiqotda <sup>[2]</sup> o'quvchilarning tovush haqidagi tushunchalari o'rganilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, ko'plab o'quvchilar tovushni “modda to'liqini” deb qabul qilgan yoki u faqat bitta muhit orqali o'tadi deb o'ylagan. Muallifning fikricha, bu xatoliklar o'quv jarayonida amaliy tajribalar kam qo'llanilishi bilan bog'liq. Shunday ekan, tovush hodisasini tajriba asosida o'qitish nafaqat bilimni chuqurlashtiradi, balki tushuncha xatolarini bartaraf etishga yordam beradi.

Aygün va Hacıoğlu ham o'z tadqiqotlarida <sup>[3]</sup> tovush mavzusi bo'yicha ko'plab magistr va doktorlik ishlari tahlil qilib, o'qituvchilar va talabalar o'rtasida mavjud bo'lgan metodik kamchiliklarni aniqlashgan. Ularning fikricha, tovush mavzusini samarali o'qitish uchun o'quvchilarga kuzatish, o'lchash va natija chiqarish imkonini beruvchi amaliy faoliyatlar tashkil etish zarur.

F. Coban va S. Coban esa o'z tadqiqotlarida <sup>[4]</sup> tovush tezligini o'lchashni Arduino platformasi yordamida amalga oshirib, past xarajatli vositalar bilan yuqori aniqlikdagi natijalarni olish mumkinligini ko'rsatganlar. Ularning natijalari shuni isbotlaydiki, bunday tajribalar o'quvchilarning o'quv jarayonidagi ishtirokini faollashti-

radi va ularni mustaqil tadqiqotga jalb etadi. Bundan tashqari, Bao va Koenig o'z tadqiqotlarida <sup>[1]</sup> fizika ta'limining XXI asr talablari bilan uyg'unlashishini ta'kidlab, o'quvchilarda chuqur tahliliy fikrlash va muammoni hal etish ko'nikmalarini rivojlantirish uchun interfaol va tajribaviy dars usullarini keng joriy etishni tavsiya etadilar. Shu nuqtai nazardan, tovush hodisasini o'qitishda empirik yondashuv nafaqat nazariy tushuncha hosil qilish, balki ilmiy fikrlashni shakllantirish vositasi sifatida ham katta ahamiyatga ega.

Bolat va hamkorlari tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda <sup>[5]</sup> esa bo'lajak fizika o'qituvchilarining tovush mavzusidagi tayyorgarligi baholangan. Tadqiqot natijalarida, aksariyat talabalarda tovushning xususiyatlari va tezligini aniqlashga doir nazariy bilimlar mavjud bo'lsa-da, ularni amaliyotda qo'llash malakalari yetarli emasligi qayd etilgan. Bu esa kelajakda o'qituvchilarni tajriba asosidagi metodlardan samarali foydalanishga o'rgatish zarurligini ko'rsatadi.

Shunday qilib, ilgari o'tkazilgan tadqiqotlar shuni tasdiqlaydiki, tovush hodisasi o'quvchilarga eng yaqin va hayotiy tajriba bilan tushuntirilgandagina ularning fizik tafakkuri to'liq shakllanadi. Shu sababdan tovush tezligini o'lchash bo'yicha amaliy mashg'ulotlar umumta'lim maktablarida ham joriy etilishi, o'quvchilarning nazariy bilimlarini real hodisalar bilan bog'lash uchun samarali vosita bo'lib xizmat qiladi.

### TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi – o'quvchilarda tovush hodisasini amaliy tajriba orqali chuqur anglashni ta'minlovchi metodikani ishlab chiqishdir. Tadqiqot jarayoni 2025-yil oktabr oyida Andijon shahridagi Prezident maktabining 9-sinfida o'tkazilgan. Tajribada jami 12 nafar o'quvchi ishtirok etgan. Guruh tarkibi o'quvchilarning umumiy akademik tayyorgarligiga qarab shakllantirilgan.

Tajriba maktab hovlisida, ochiq maydonda o'tkazilgan. Masofa 120 metr qilib belgilangan bo'lib, bu tovushning tarqalish vaqtini aniqlash uchun yetarli masofa hisoblanadi. O'quvchilar ikki guruhga bo'lingan: birinchi guruhda baraban va bayroq bo'lib, ular signalni boshlash vazifasini bajargan; ikkinchi guruhda esa ikkita sekundomer va yozuvchi o'quvchi joylashtirilgan. Signal beruvchi guruh barabanni urganida va bayroqni tushirganda, qarama-qarshi tomondagi o'quvchilar bayroq tushganini ko'rishi bilan vaqtni boshlab, baraban tovushi eshivilishi bilan to'xtatganlar. Aniqlikni oshirish maqsadida vaqt o'lchovi ikki o'quvchi tomonidan bir vaqtda qayd etilgan va o'rtacha natija olingan. Tajriba uch marotaba takrorlanib, o'rtacha qiymatlar asosida tovushning tezligi hisoblab chiqilgan. Shu tarzda o'quvchilar tovush tezligini aniqlash uchun  $v = s/t$  formulasini amaliy tarzda qo'llashni o'rganishgan.

Tajriba uchun zarur vositalar oddiy bo'lib, ular har qanday umumta'lim maktabida mavjud bo'lishi mumkin: baraban, yorqin rangdagi bayroq, ikkita sekundomer va metr o'lchov asbobi. Ushbu oddiy vositalar yordamida o'tkazilgan tajriba o'quvchilarda ilmiy kuzatuv, o'lchash, tahlil qilish va jamoada ishlash ko'nikmalarini rivojlantirgan. Shuningdek, tajriba to'liq xavfsiz bo'lib, hech qanday maxsus texnik vositalarni talab qilmaydi. Tajriba quyidagi bosqichlarda amalga oshirilgan:

1. O'quvchilarga tajribaning maqsadi, qoidalari va xavfsizlik choralarini tushuntirilgan.
2. Guruhlar joylashtirilib, masofa o'lchangan.
3. Bayroq signali va baraban zarbasi orqali tovush tarqalish vaqti o'lchangan.
4. Uch marta takrorlangan o'lchovlarning o'rtacha qiymati hisoblangan.
5. O'quvchilar natijalarni yozib, tovush tezligi haqidagi nazariy qiymat bilan taqqoslaganlar.
6. Yakunda o'quvchilar o'z kuzatuvlarini yozma shaklda tahlil qilib, refleksiya blankasini to'ldirganlar.

Tajriba natijalari o'quvchilarning yozma xulosalari va refleksiya blankalari orqali tahlil qilingan. Ushbu baholash shakli o'quvchilarning tajriba davomida o'rganilgan bilimni qay darajada anglaganini, ularning tahliliy fikrlash hamda sabab-oqibat bog'lanishini tushunish qobiliyatini aniqlash imkonini bergan. Shuningdek, o'quvchilarning kuzatuv daftarlari tahlil qilinib, har bir ishtirokchining fikrlash yo'nalishi o'rganilgan. Halim va hamkorlari ta'kidlaganidek, o'quvchilarning STEM fanlariga bo'lgan o'ziga ishonchi va motivatsiyasi ularning natija chiqarish hamda muammoni hal qilish qobiliyatini mustahkamlaydi. Shu sababli baholash jarayonida faqat yakuniy natijalar emas, balki o'quvchilarning tajriba davomida faol ishtirok etishi va fikr bildirish darajasi ham e'tiborga olingan.

Mazkur tajriba modeli umumta'lim maktablarida ham oson joriy etilishi mumkin. Uning afzalligi shundaki, u murakkab laboratoriya asboblarini talab qilmaydi va ochiq joyda xavfsiz sharoitda o'tkaziladi. Shu bilan birga, bu metod o'qituvchini nazariy ma'lumotni yetkazuvchi emas, balki o'quvchi faoliyatini yo'naltiruvchi shaxs sifatida shakllantiradi. "Bu jihat zamonaviy konstruktiv yondashuv tamoyillariga to'la mos keladi" <sup>[1]</sup>.



## TAHLIL VA NATIJALAR

Tajriba o'tkazilgandan so'ng o'quvchilar tomonidan to'ldirilgan refleksiya blankalari, yozma kuzatuvlar va suhbatlar asosida natijalar tahlil qilindi. Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, o'quvchilar amaliy mashg'ulot davomida juda faol qatnashgan, tajriba mohiyatini chuqurroq tushungan va tovush tezligi haqidagi nazariy bilimni amaliy kuzatuv orqali mustahkamlashgan. O'quvchilarning yozma xulosalarida tajribaning asosiy g'oyasi – tovushning muhitda tarqalish tezligini ko'z bilan ko'rish va vaqt o'lchovi orqali aniqlash – aniq aks etgan. Ba'zi o'quvchilar tajriba orqali tovushning havo orqali qanday tarqalishini bevosita his etganini, nazariy darsda o'rgangan formulani endi hayotiy holat bilan bog'lay olganlarini yozishgan. Bu esa empirik yondashuvning o'quvchilarning tushunchaviy rivojiga sezilarli ta'sirini ko'rsatadi <sup>[1]</sup>. Natijalarga ko'ra, 12 nafar o'quvchidan 10 nafari tovush tezligi haqidagi nazariy qiymat (taxminan 340 m/s) bilan o'z o'lchovlari o'rtasidagi tafovutni izohlab bera olgan. Ular harorat, masofa o'lchovidagi kichik xatolar va inson reaksiyasining kechikishi kabi omillar natijaga ta'sir qilganini ta'kidlashgan. Bu holat o'quvchilarda ilmiy tafakkur va sabab–oqibat bog'lanishini tushunish ko'nikmasi shakllanganini bildiradi. Tajriba jarayonida o'quvchilar jamoada ishlash, vaqtni aniqlik bilan o'lchash va kuzatuv natijalarini muhokama qilish ko'nikmalarini ham rivojlantirishgan. Ular o'zaro mas'uliyatni bo'lishgan holda ishlashgan, bu esa o'quvchilarning hamkorlik madaniyatini mustahkamlashga yordam bergan. Dominguez va hamkorlari fikricha <sup>[6]</sup>, bunday faol hamkorlik o'quvchilarning STEM yo'nalishidagi fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi, chunki ular muammoni tahlil qilish va natijani izohlash jarayonida bir-biridan o'rganadilar.

Tajriba o'quvchilarning motivatsiyasiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatdi. O'quvchilarning fikricha, bunday mashg'ulotlar darsni yanada qiziqarli qiladi va o'rganilgan mavzuning hayotiy ahamiyatini anglashga yordam beradi. Halim va hamkorlari tadqiqotida ham shunga o'xshash xulosalar keltirilgan – o'quvchilarning STEM fanlariga bo'lgan ishonchi va qiziqishi ularning kelajakda ilmiy yo'nalishni tanlashiga ijobiy ta'sir qiladi. Tahlil natijalariga ko'ra, o'quvchilarning aksariyati tajriba jarayonini fizik hodisani o'z ko'zi bilan “ko'rish” imkoniyati sifatida baholagan. Bu ularda fanga nisbatan ijobiy hissiy munosabatni kuchaytirgan. Shu sababli, tovush tezligini o'lchashga oid tajriba nafaqat bilimni chuqurlashtiradi, balki o'quvchilarda fizika faniga barqaror qiziqish va tadqiqotchilik ruhini shakllantiradi.

O'tkazilgan tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarda tovush hodisasini tajriba asosida o'rganish nafaqat nazariy bilimni mustahkamlash, balki fizik tafakkurni shakllantirishda ham samarali natija beradi. Bu yondashuv o'quvchilarning dars jarayonidagi faol ishtirokini oshiradi, mustaqil fikrlash va sabab–oqibat munosabatlarini tushunish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bao va Koenig ta'kidlaganidek, zamonaviy fizika ta'limi o'quvchilarni tayyor javoblarni yodlashga emas, balki muammoni tahlil qilish, dalil to'plash va ilmiy asosda xulosa chiqarishga yo'naltirishi kerak. Tovush tezligini aniqlashga oid tajriba shu tamoyillarga to'la mos bo'lib, o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rag'batlantiradi va bilimni real hayotiy holat bilan bog'laydi. Empirik yondashuvning asosiy afzalligi shundaki, u o'quvchini faol ishtirokchi sifatida o'qitish jarayonining markaziga qo'yadi. O'qituvchi esa yo'naltiruvchi, maslahat beruvchi va kuzatuvchi rolini bajaradi. Bunday yondashuvda o'quvchilar darsni o'z tajribasi orqali “kashf etadi”, bu esa bilimning mustahkam o'zlashtirilishiga olib keladi. Hrepic tadqiqotlarida ham shunga o'xshash xulosalar keltirilgan – o'quvchilar tovushning mohiyatini bevosita tajriba orqali anglaganlarida, tushuncha xatolari sezilarli darajada kamayadi.

STEM yondashuvi nuqtayi nazaridan ham bu tajriba muhim ahamiyatga ega. Dominguez va hamkorlari fikricha, fanlararo bog'liqlik, ayniqsa, fizika va matematika integratsiyasi, o'quvchilarda tizimli fikrlashni rivojlantiradi. Tovush tezligini o'lchash tajribasi ana shu integratsiyaning amaliy ko'rinishidir: o'quvchi matematik formulani ishlatadi, fizik hodisani kuzatadi va ilmiy natija chiqaradi. Shu bilan birga, o'quvchi jamoada ishlash, vaqtni o'lchash va tahlil qilish jarayonida texnologik va analitik ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. F. Coban va S. Coban tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda past xarajatli vositalar bilan tovush tezligini o'lchash imkoniyatlari ko'rsatilib, bunday tajribalar o'quvchilarning o'rganishdagi ishtirokini va qiziqishini oshirishi qayd etilgan. Bu natijalar mazkur tadqiqotning umumiy g'oyasini tasdiqlaydi – ya'ni o'quvchilar uchun amaliy tajriba real ilmiy jarayonni yaqinlashtiradi va fizika faniga nisbatan ijobiy munosabatni shakllantiradi. Bundan tashqari, Halim va hamkorlari STEM o'quvchilarining o'ziga bo'lgan ishonchi va o'rganish motivatsiyasi ularning kelajakdagi kasbiy tanlovlari ta'sir ko'rsatishini ta'kidlaganlar. Tovush tezligini aniqlash kabi oddiy, ammo mazmunli tajribalar o'quvchilarda o'z kuchiga ishonchni oshiradi, ularni o'rganishga va yangi natijalarga intilishga undaydi. Shu jihatdan qaraganda, mazkur metodika faqat fizika fanida emas, balki umumiy o'quv faoliyatida ham ijodiy yondashuvni rivojlantirish vositasidir. Tajriba jarayonining yana bir muhim jihati – uni umumta'lim maktablarida ham oson qo'llash mumkinligi. Tajriba uchun zarur vositalar har qanday sharoitda topiladi, xavfsizlik darajasi yuqori va o'tkazish uchun maxsus laboratoriya talab etilmaydi. Shu sababdan, bu modelni barcha maktablarda amaliy dars sifatida tatbiq etish mumkin. Agar o'quv dasturida ushbu faoliyat uchun qo'shimcha bir soat ajratilsa, bu fizika ta'limining sifatini sezilarli darajada oshiradi.

Shunday qilib, muhokama natijalaridan kelib chiqib aytish mumkinki, tovush hodisasini tajriba asosida o'qitish metodikasi fizika ta'limining nazariy va amaliy jihatlarini birlashtiradi, o'quvchilarda chuqur anglash, ilmiy fikrlash, jamoaviy hamkorlik va mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantiradi.

## XULOSA VA TAKLIFLAR

O'tkazilgan tadqiqot va tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarda tovush hodisasini tushunishni tajriba asosida rivojlantirish fizika fanining o'zlashtirilish darajasini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu metodika o'quvchilarning nazariy bilimni real hayotdagi hodisalar bilan bog'lash, tahliliy fikrlash hamda mustaqil kuzatuv olib borish qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Amaliy tajriba davomida o'quvchilar tovush tezligini o'lchash orqali ilmiy kuzatuv, o'lchov, xulosa chiqarish va hamkorlikda ishlash ko'nikmalarini egalladilar. Bu esa empirik yondashuvning fizika ta'limidagi ahamiyatini yaqqol namoyon etadi. O'quvchilarning yozma xulosalari va fikrlarida fanga bo'lgan qiziqishning ortgani, dars mazmuni va jarayonidan zavq olish holatlari qayd etildi.

Tadqiqot davomida, shuningdek, tajribaning umumta'lim maktablarida ham samarali qo'llanishi mumkinligi aniqlandi. Tajriba o'tkazish uchun murakkab laboratoriya jihozlari talab etilmaydi, u ochiq joyda xavfsiz sharoitda bajarilishi mumkin. Shu bois ushbu metodika har qanday o'qituvchi tomonidan osonlik bilan joriy etilishi mumkin bo'lgan amaliy yondashuv sifatida tavsiya etiladi.

Mazkur tadqiqot natijalariga asoslanib, quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin. Umumta'lim maktablarining 9-sinf fizika dasturida "Tovush hodisasi" mavzusiga qo'shimcha bitta amaliy soat ajratish zarur. Fizika o'qituvchilari uchun tajriba asosida o'qitish metodikasiga oid qisqa muddatli malaka oshirish kurslarini tashkil etish tavsiya etiladi. STEM yondashuvini qo'llagan holda, o'quvchilarda fanlararo fikrlashni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratish lozim. "Tovush" mavzusini o'qitishda empirik usullar orqali o'quvchilarni mustaqil kuzatuv va xulosa chiqarishga yo'naltirish samarali natijalar beradi. Xulosa qilib aytganda, yuqoridagi tadqiqotlarda ko'rib o'tilganidek, tovush hodisasini tajriba orqali o'rganish ilmiy tafakkur, kuzatuvchanlik va o'rganishga bo'lgan ichki motivatsiyani rivojlantiruvchi kuchli pedagogik vositadir. Ushbu metodika kengroq joriy etilsa, umumta'lim maktablarida fizika faniga bo'lgan qiziqish sezilarli darajada ortadi hamda o'quvchilarning bilimlari yanada chuqurlashadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Bao, L., & Koenig, K. (2019). Physics education research for 21st century learning. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(2), 1–12.
2. Hrepic, Z. (2001). Students' concepts in understanding of sound. In: *Physics Education Research Conference Proceedings*. Rochester, NY.
3. Aygün, M., & Hacıoğlu, Y. (2022). A review of master's and doctoral theses on the subject of sound. *Journal of Inquiry Based Activities*, 12(1), 60–78.
4. Çoban, F., & Çoban, S. (2023). Measurement of sound speed using Arduino: A low-cost physics experiment. *arXiv preprint arXiv: 2301.10325*.
5. Bolat, M., Yücel, M., & Arslan, H. (2009). Evaluation of preservice physics teachers' preparation in sound and wave topics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1765–1769.
6. Domínguez, C., Toledo, F., & García-Carmona, A. (2023). Integrating STEM practices into secondary physics education: A pedagogical model for conceptual understanding. *Education Sciences*, 13(1), 20–33.
7. Halim, L., Rahman, N. A., & Mohtar, L. (2018). Influence of students' STEM self-efficacy on STEM career interest. *Asian Research Journal of Education*, 8(2), 1–10.
8. Žak, A., & Maj, A. (2019). STEM education in secondary schools: Development of student scientific reasoning. *European Journal of STEM Education*, 4(1), 1–10.
9. Roth, W.-M., & McRobbie, C. J. (2004). Students' experimental conceptions of sound propagation and perception. *International Journal of Science Education*, 26(4), 437–458.

- 
- 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

---

**2025. №11**

---

© 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.