



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



№8(3)
2026

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

M AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 92 sahifa,
24-avgust, 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)
Woosyu 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

Oliy badiiy-pedagogik ta'limda an'anaviy ustoz-shogird an'anasi va innovatsion klaster yondashuvi integratsiyasining metodologik asoslari	10
<i>Sultonov Xaytboy Eraliyevich</i>	
Ta'lim klasteri sharoitida bo'lajak fizika o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi	14
<i>Xudoyberdiyeva Yulduz Xayrullo qizi</i>	
Ta'lim jarayonida raqamli platformalar va dasturiy ta'minotdan foydalanish pedagogik muammo sifatida....	19
<i>Tengelbayeva Dinora Muratovna</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlari tarbiyalanuvchilarini ekologik ta'lim va tarbiyalashning muammo va yechimlari.....	25
<i>Abduraxmonova Muqaddas Oblokulovna</i>	
Axborotlashgan ta'lim muhitida telematika texnologiyalarining didaktik imkoniyatlari va ularning talaba shaxsini rivojlanishidagi o'rni.....	30
<i>Botiraliyev Dildorbek Muzaffar o'g'li</i>	
Mehnat migratsiyasi fenomeni va oila dialektikasining pedagogik aspektlari: translokallik sharoitida farzand tarbiyasi va "intelektual transfer" mediatsiyasi.....	34
<i>K. B. Numanov</i>	
Maktab rahbarlarini karyera pog'onalari asosida tayyorlash tizimini takomillashtirishning ilmiy-amaliy asoslari	38
<i>Ismailov Abduvali Abdumalikovich</i>	
CEFR B1 mezonlari asosida 10 va 11-sinf o'quvchilarining og'zaki nutqini rivojlantirishda ijodiy topshiriqlarni loyihalash metodikasi	45
<i>Ergasheva Feruza Davlatali qizi</i>	
Talabalarda raqamli toliqish darajasi va unga ta'sir etuvchi omillarning tahlili	48
<i>Xamdamova Muazzamxon Xabibullo qizi</i>	
Metakognitiv kompetentlikning pedagogik mohiyati va raqamli ta'lim muhitida uni rivojlantirishning nazariy asoslari	52
<i>Mamatmurotova Muhlis Kamol qizi</i>	
Maktabgacha ta'limdan boshlang'ich ta'limga o'tish davrida bolalarning kasbiy qiziqishlarini rivojlantirishning uzluksiz metodikasi	59
<i>Otabayeva Muazzam Abdumajidovna</i>	
Ishsiz ayollarda shaxsiylik va emotsional xususiyatlarni o'rganishning nazariy-metodologik asoslari	63
<i>Jurayeva Shaxnoza Saatmuradovna</i>	
Kasaba uyushmalari xodimlarida tashabbuskorlik va yetakchilik xususiyatlarini o'rganishning nazariy-metodologik asoslari	69
<i>Sharipov Hayotjon Safarovich</i>	
"Muqobil energiya manbalari" fanini mustaqil ta'lim asosida o'qitishning o'quv-metodik ta'minotini ishlab chiqish	75
<i>Abduqahhorova Munajat Abdulxafiz qizi</i>	
"Elektr ta'minoti" fanini o'qitishga mos yangi interfaol metod ishlab chiqish	79
<i>Baratova Madinaxon Paxridinovna</i>	
"Muqobil energiya manbalari" fanini o'qitish metodikasini kompetensiyaviy va raqamli yondashuvlar asosida takomillashtirish	83
<i>Jumayeva Farzona Behzodjon qizi</i>	
Oilada bolalarning emotsional rivojlanishining psixologik determinantlari	87
<i>Nurmatova Muxayyo Abdumalikovna</i>	



“MUQOBIL ENERGIYA MANBALARI” FANINI O‘QITISH METODIKASINI KOMPETENSIYAVIY VA RAQAMLI YONDASHUVLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Jumayeva Farzona Behzodjon qizi
Farg‘ona davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Maqolada “Muqobil energiya manbalari” fanini o‘qitish metodikasini kompetensiyaviy va raqamli yondashuvlar asosida takomillashtirish masalasi yoritilgan. Talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda raqamli modellashtirish, virtual laboratoriyalar, amaliy topshiriqlar va mustaqil ta’lim imkoniyatlaridan foydalanish yo‘llari asoslangan. Fan mazmunini kompetensiyalar bilan uyg‘unlashtirishga yo‘naltirilgan metodik yondashuv taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: muqobil energiya, kompetensiyaviy yondashuv, raqamli ta’lim, raqamli modellashtirish, virtual laboratoriya, kasbiy kompetensiya, mustaqil ta’lim.

Abstract: The article examines the improvement of teaching the course “Alternative Energy Sources” based on competency-based and digital approaches. The use of digital modeling, virtual laboratories, practical tasks, and independent learning to develop students’ professional competencies is substantiated. A methodological approach aimed at integrating course content with the competencies to be developed is proposed.

Key words: alternative energy, competency-based approach, digital learning, digital modeling, virtual laboratory, professional competence, independent learning.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы совершенствования методики преподавания дисциплины “Альтернативные источники энергии” на основе компетентного и цифрового подходов. Обосновано использование цифрового моделирования, виртуальных лабораторий, практических заданий и самостоятельного обучения для развития профессиональных компетенций студентов. Предложен методический подход, направленный на интеграцию содержания дисциплины с формируемыми компетенциями.

Ключевые слова: альтернативная энергетика, компетентный подход, цифровое обучение, цифровое моделирование, виртуальная лаборатория, профессиональная компетентность, самостоятельное обучение.

KIRISH

Bugungi kunda energetika sohasida yuz berayotgan jadal o‘zgarishlar, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish ko‘lamining kengayishi va energetik tizimlarga zamonaviy texnologiyalarning kirib kelishi bo‘lajak energetika muhandislarini tayyorlash mazmuniga yangi talablarni qo‘ymoqda. Quyosh, shamol, biomassa, geotermal va kichik gidroenergetik qurilmalardan samarali foydalanish, ularni loyihalash, texnik holatini baholash hamda energiya samaradorligini aniqlash bo‘yicha yetarli bilim va amaliy ko‘nikmaga ega mutaxassislarini tayyorlash bugungi oliy ta’limning muhim vazifalaridan biriga aylanmoqda.

Energetika yo‘nalishlarida o‘qitiladigan “Muqobil energiya manbalari” fani talabalarda qayta tiklanuvchi energiya texnologiyalarining ishlash prinsiplari, ularning texnik imkoniyatlari, energiya ishlab chiqarish jarayonlari va samaradorlik ko‘rsatkichlari haqida bilimlarni shakllantirish bilan bir qatorda, ushbu bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llay olish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu sababli mazkur fanni o‘qitishda faqat nazariy ma’lumotlarni o‘zlashtirishga asoslangan yondashuvdan voz kechib, talabaning mustaqil fikrlashi, texnik muammolarni aniqlashi, muqobil yechimlarni taqqoslashi va amaliy qaror qabul qilishi uchun sharoit yaratish zarur.

Mazkur jarayonda kompetensiyaviy yondashuv alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu yondashuv ta’lim natijasini talabaning qancha ma’lumotni eslab qolganligi bilan emas, balki egallagan bilimlarini kasbiy faoliyatda qay darajada qo‘llay olishi bilan baholash imkonini beradi. “Muqobil energiya manbalari” fanini kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etishda talabalarning texnik, texnologik, loyihaviy, axborot-digital, muammolarni hal qilish va mustaqil faoliyat yuritish kompetensiyalarini birgalikda rivojlantirish muhim hisoblanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

“Muqobil energiya manbalari” fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish masalasi, avvalo, energetika sohasida yuz berayotgan texnologik o‘zgarishlar va bo‘ljak muhandislarga qo‘yilayotgan kasbiy talablar bilan bog‘liq. Muhandislik ta‘limiga oid tadqiqotlarda zamonaviy muhandis faqat texnik bilimlarni egallagan mutaxassis emas, balki bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo‘llay oladigan, muammolarni hal qiladigan va o‘z faoliyatini mustaqil tashkil eta oladigan kompetent mutaxassis bo‘lishi kerakligi ta‘kidlanadi^[1].

Muhandislik ta‘limida kompetensiyaga asoslangan yondashuv bo‘yicha olib borilgan tizimli tahlillar ham ta‘lim natijasini faqat nazariy bilim bilan emas, balki shakllangan amaliy va kasbiy kompetensiyalar orqali baholash zarurligini ko‘rsatadi^[1; 2].

Kompetensiyaviy ta‘limning muhim jihati talabaning tayyor ma‘lumotni o‘zlashtirishi emas, balki o‘rgangan bilimni yangi vaziyatda qo‘llay olishidir. Muhandislik oliy ta‘limida kompetensiyaga asoslangan ta‘limni o‘rganishga bag‘ishlangan sharhda talabaning ta‘limdagi rivojlanishi aniq natijalar, amaliy ko‘nikmalar va ularni baholash vositalari bilan bog‘lanishi zarurligi ko‘rsatilgan. Shu bilan birga, kompetensiyaviy yondashuvni muhandislik ta‘limiga tatbiq etishda kompetensiyalarni aniqlash, ularni shakllantirishga mos topshiriqlarni ishlab chiqish va natijalarni obyektiv baholash masalalari hali ham dolzarb ekanligi qayd etiladi^[2].

Qayta tiklanuvchi energiya ta‘limiga bag‘ishlangan tadqiqotlarda esa nazariy mashg‘ulotlarni amaliy tajribalar bilan birlashtirish muhimligi ko‘rsatilgan. Muhandislik talabalariga qayta tiklanuvchi energiya texnologiyalarini o‘rgatishda amaliy laboratoriya mashg‘ulotlari, tajribalar va loyihalardan foydalanish talabalarning texnologiyalarni tushunishi hamda kelajakdagi energetika faoliyatiga tayyorlanishiga yordam berishi aniqlangan^[3]. Bunday yondashuv “Muqobil energiya manbalari” fanining mazmuni uchun ayniqsa muhim, chunki quyosh, shamol, biomassa va boshqa energiya texnologiyalarini faqat nazariy jihatdan o‘rganish ularning real ishlash jarayonini to‘liq anglash uchun yetarli emas.

Muqobil energiya ta‘limida raqamli vositalardan foydalanish imkoniyatlari ham alohida tadqiq etilgan. Xususan, muhandislik ta‘limi uchun qayta tiklanuvchi energiya bo‘yicha o‘quv dasturini ishlab chiqishda virtual laboratoriyadan foydalanish imkoniyati ko‘rib chiqilgan. Bunday laboratoriya nazariy material, amaliy tajriba va elektron ta‘lim muhitini birlashtirishga xizmat qilishi ko‘rsatilgan^[4]. Bu tajriba “Muqobil energiya manbalari” fanida real qurilmalardan foydalanish imkoniyati cheklangan holatlarda virtual tajribalarni tashkil etish uchun metodik asos bo‘la oladi.

Ayniqsa, qayta tiklanuvchi energiya manbalari asosidagi mikrogridlarni o‘qitishga mo‘ljallangan web-platforma va virtual laboratoriya bo‘yicha olib borilgan tadqiqot e‘tiborga loyiq. Unda LabVIEW, MATLAB, Simulink va boshqa raqamli vositalar asosida quyosh va shamol energetikasi, quvvat elektronikasiga oid qurilmalar, akkumulyatorlarni boshqarish va mikrogridlar bo‘yicha virtual tajribalar ishlab chiqilgan. Tajriba natijalarida bunday virtual laboratoriyadan foydalanish talabalarning qayta tiklanuvchi energiyaga qiziqishi, xabardorligi va bilimlarini oshirgani ko‘rsatilgan^[5].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Qayta tiklanuvchi energetika fanlarini o‘qitishda muammoli va loyihaviy ta‘limdan foydalanish ham samarali yo‘nalish sifatida ko‘rilmoqda. Tadqiqotlarda muammoga asoslangan ta‘lim talabaning real energetik vaziyatlarni tahlil qilishi, muammoning sabablarini aniqlashi, texnik yechimlarni ishlab chiqishi va o‘z qarorini asoslashiga imkon berishi qayd etilgan. Loyihaviy yondashuv esa talabaning bilimlarini alohida mavzular doirasida emas, balki yaxlit muhandislik vazifasi doirasida qo‘llashiga sharoit yaratadi^[6].

So‘nggi tadqiqotlarda esa qayta tiklanuvchi energiya muhandisligi ta‘limida an‘anaviy, tajribaga asoslangan, loyihaviy va aralash pedagogik yondashuvlarning samaradorligini taqqoslashga e‘tibor kuchaymoqda. 2026-yilda e‘lon qilingan tadqiqotda turli pedagogik yondashuvlarning turli tayyorgarlik darajasiga ega talabalar uchun ta‘siri o‘rganilgan bo‘lib, qayta tiklanuvchi energiya kabi texnik jihatdan murakkab va fanlararo mazmunga ega sohada yagona o‘qitish usulidan ko‘ra turli yondashuvlarni uyg‘unlashtirish masalasi muhimligi ko‘rsatib berilgan^[7].

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarning ta‘lim jarayoniga keng kirib kelishi fanni o‘qitish metodikasini yangi vositalar bilan boyitish imkonini bermoqda. Virtual laboratoriyalar, raqamli simulyatorlar, interaktiv ta‘lim platformalari, kompyuter modellash dasturlari va masofaviy ta‘lim vositalari yordamida talaba real energetik qurilmalar faoliyatini modellash tirishi, turli parametrlarni o‘zgartirib natijalarni kuzatishi va o‘zining nazariy xulosalarini amaliy jihatdan tekshirishi mumkin. Ayniqsa, quyosh fotoelektrik qurilmalari, shamol turbinolari, gibrid energetik tizimlar va energiya saqlash qurilmalarini modellash tirish imkoniyatlari fanning amaliy yo‘nali-shini kuchaytiradi.

Biroq mavjud ta‘lim amaliyotida kompetensiyaviy yondashuv bilan raqamli ta‘lim imkoniyatlarining bir-biridan alohida qo‘llanilishi kuzatiladi. Ya‘ni ayrim hollarda raqamli vosita faqat axborot yetkazish vositasi sifatida



ishlatilsa, boshqa holatlarda talabani shakllantirishi lozim bo'lgan aniq kompetensiyalari yetarlicha hisobga olinmaydi. Natijada raqamli texnologiyalardan foydalanishning o'zi ta'lim samaradorligini kafolatlamaydi. Muhim masala – raqamli vositalarni muayyan kompetensiyani shakllantirishga xizmat qiladigan o'quv topshiriqlari, amaliy vazifa va baholash mezonlari bilan bog'lashdir.

Shundan kelib chiqib, "Muqobil energiya manbalari" fanini o'qitish metodikasini kompetensiyaviy va raqamli yondashuvlar asosida takomillashtirishda fan mazmunini qayta ko'rib chiqish, mavzularni kasbiy faoliyat bilan bog'lash, raqamli modellashtirish va virtual laboratoriyalardan maqsadli foydalanish, mustaqil ta'lim topshiriqlarini amaliy muammolar asosida shakllantirish hamda talabalarning kompetensiyalarini aniq mezonlar asosida baholash zarur.

TAHLIL VA NATIJALAR

"Muqobil energiya manbalari" fanini o'qitish jarayonida talabalarga qayta tiklanuvchi energiya texnologiyalarining nazariy asoslarini yetkazish bilan bir qatorda, ularni real energetik masalalarni mustaqil tahlil qilish, texnik yechimlarni ishlab chiqish va zamonaviy raqamli vositalardan foydalanishga o'rgatish zarur. Biroq amaldagi ta'lim jarayonida fan mazmuni, shakllantiriladigan kompetensiyalar va foydalaniladigan raqamli texnologiyalar o'rtasidagi bog'liqlik har doim ham yetarli darajada ta'minlanmaydi.

Muammoning yana bir jihati shundaki, raqamli vositalardan foydalanish ko'pincha ta'lim mazmunini namoyish etish yoki axborot yetkazish bilan cheklanib qolmoqda. Vaholanki, raqamli texnologiyalar talabani texnik kompetentligini shakllantirishga xizmat qiladigan amaliy topshiriqlar, modellashtirish, virtual tajriba va mustaqil izlanish bilan bog'langandagina pedagogik jihatdan samarali natija beradi.

Shuningdek, "Muqobil energiya manbalari" fanining ayrim mavzularida talabani amaliy faoliyatini tashkil etish, real energetik obyektlarni modellashtirish, turli texnik parametrlarni tahlil qilish va olingan natijalarni baholash imkoniyatlari yetarlicha tizimlashtirilmagan. Natijada talaba quyosh, shamol, kichik gidroenergetika yoki gibrid energetik tizimlarning ishlash prinsiplarini nazariy jihatdan bilishi mumkin, biroq ushbu bilimlarni muayyan texnik vaziyatda mustaqil qo'llashda qiyinchiliklarga duch keladi.

Shu sababli asosiy muammo "Muqobil energiya manbalari" fanining mazmuni, kompetensiyaviy maqsadlari, raqamli ta'lim vositalari, amaliy topshiriqlar va baholash mezonlari o'rtasida yagona metodik tizimning yetarli darajada shakllantirilmaganligi bilan belgilanadi.

Mazkur muammoni hal etish uchun fan mavzularini shakllantiriladigan kasbiy kompetensiyalar bilan muvofiqlashtirish, har bir mavzu uchun tegishli raqamli vositalarni tanlash, virtual laboratoriya va modellashtirishga asoslangan topshiriqlarni ishlab chiqish hamda talabani o'zlashtirish natijasini kompetensiyaviy mezonlar asosida baholashga yo'naltirilgan yaxlit metodik tizimni ishlab chiqish zarur. Ana shu metodik yondashuv "Muqobil energiya manbalari" fanini o'qitish samaradorligini oshirish va bo'lajak energetika muhandislarining amaliy-kasbiy tayyorgarligini kuchaytirishga xizmat qiladi.

"Muqobil energiya manbalari" fanini o'qitish jarayonini kompetensiyaviy va raqamli yondashuvlarni o'zaro uyg'unlashtirish asosida qayta tashkil etish taklif etiladi. Bunda raqamli texnologiya alohida vosita sifatida emas, balki talabani muayyan kasbiy kompetensiyasini shakllantirishga xizmat qiladigan ta'lim elementi sifatida qaraladi.

Birinci navbatda, fan mavzulari va shakllantiriladigan kompetensiyalar o'zaro muvofiqlashtiriladi. Masalan, quyosh energetikasi mavzusida texnik hisoblash va loyihalash kompetensiyasi, shamol energetikasida texnik parametrlarni tahlil qilish kompetensiyasi, gibrid energetik tizimlarda esa muammoli vaziyatlarni hal qilish va tizimli fikrlash kompetensiyasi shakllantirilishi ko'zda tutiladi.

Ikkinchidan, har bir mavzu uchun "mavzu – kompetensiya – raqamli vosita – amaliy topshiriq – baholash" ketma-ketligi asosida metodik ta'minot ishlab chiqiladi. Bunda talaba mavzuni o'zlashtirgandan so'ng uni amaliy vaziyatda qo'llaydi, raqamli muhitda modellashtiradi va olingan natijalarni tahlil qiladi.

Uchinchidan, ta'lim jarayoniga virtual laboratoriyalar va raqamli modellashtirish kengroq kiritiladi. Quyosh fotoelektrik tizimi, shamol turbinasining ishlash rejimi, gibrid energetik tizimlar, energiya saqlash qurilmalari kabi obyektlarni virtual muhitda modellashtirish orqali talaba turli parametrlarni o'zgartirib, ularning tizim samaradorligiga ta'sirini kuzatish imkoniyatiga ega bo'ladi.

To'rtinchidan, talabalarning mustaqil ta'limi real energetik muammolarga asoslangan topshiriqlar bilan boyitiladi. Masalan, ma'lum bir hudud uchun quyosh elektr stansiyasining quvvatini tanlash, energiya ishlab chiqarish hajmini hisoblash, optimal qurilma parametrlarini aniqlash yoki quyosh va shamol energiyasidan birgalikda foydalanish imkoniyatlarini tahlil qilish kabi topshiriqlar beriladi. Bu orqali talaba tayyor formulani qo'llashdan ko'ra, muammoni o'zi tahlil qilish va yechim ishlab chiqishga yo'naltiriladi.

Beshinchidan, baholash mezonlari ham kompetensiyaga yo'naltiriladi. Talabani faqat nazariy bilimlari emas, balki texnik hisoblashni amalga oshirishi, raqamli vositalardan foydalanishi, natijalarni tahlil qilishi, muammoni mustaqil hal qilishi va o'z texnik qarorini asoslay olishi baholanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

“Muqobil energiya manbalari” fanini o‘qitishda kompetensiyaviy va raqamli yondashuvlarni uyg‘unlashtirish bo‘lajak energetika muhandislarining kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish uchun muhim imkoniyat yaratadi. Tadqiqot davomida fan mazmunini shakllantiriladigan kompetensiyalar bilan bog‘lash, raqamli vositalardan maqsadli foydalanish, virtual laboratoriya va modellashtirish asosidagi amaliy topshiriqlarni joriy etish zarurligi asoslandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Pachera C., Woschank M., Zunk B. M., Gruber E. Engineering education 5.0: a systematic literature review on competence-based education in the industrial engineering and management discipline // International Journal of Engineering Education. – 2024. DOI: 10.1080/21693277.2024.2337224.
2. Henri M., Johnson M. D., Nepal B. A Review of Competency-Based Learning: Tools, Assessments, and Recommendations // Journal of Engineering Education. – 2017. – Vol. 106, No. 4. – P. 607–638. DOI: 10.1002/jee.20180.
3. Yang Y., Li L. Exposing Engineering Students to Renewable Energy through Hands-On Experiments // American Journal of Engineering Education. – 2013. – Vol. 4, No. 2. – P. 127–140.
4. Designing of a Renewable Energy Training Programme for Engineering Education // Procedia Technology. – 2014. – Vol. 12. – P. 753–758. DOI: 10.1016/j.protcy.2013.12.559.
5. Engaging Renewable Energy Education Using a Web-Based Interactive Microgrid Virtual Laboratory // IEEE Access. – 2022. – Vol. 10. – P. 60972–60984. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3181200.
6. Problem based learning and design thinking methodologies for teaching renewable energy in engineering programs: Implementation in a Colombian university context // Cogent Education. – 2023. DOI: 10.1080/2331186X.2023.2164442.
7. Vivek C. M., Srividhya P. K., Ramkumar P., Balakumar P. Comparative analysis of conventional, experiential, project-based, and blended pedagogies across diverse learner groups in undergraduate renewable energy engineering education // International Journal of Energy Research. – 2026. DOI: 10.1177/03064190261457741.

- 
- 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. №8(3)

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

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

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