

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Педагогикалық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Педагогическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-2661

№ 2 (2025)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Педагогическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания

№ KZ03VPY00029269

выдано

Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан

Тематическая направленность

публикация материалов в области педагогики,
психологии и методики преподавания

Подписной индекс – 76137

<https://doi.org10.48081/EZPK4817>

Бас редакторы – главный редактор

Аубакирова Р. Ж.

д.п.н. РФ, к.п.н. РК, профессор

Заместитель главного редактора

Жуматаева Е., *д.п.н., профессор*

Ответственный секретарь

Каббасова А. Т., *PhD доктор*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Мағауова А. С.,

д.п.н., профессор

Бекмағамбетова Р. К.,

д.п.н., профессор

Самекин А. С.,

доктор PhD, ассоц. профессор

Син Куэн Фунг Кеннет,

д.п.н., профессор (Китай)

Желвис Римантас,

д.п.н., к.псих.н., профессор (Литва)

Авагян А. В.,

д.п.н., ассоц. профессор (Армения)

Томас Чех,

д.п.н., доцент п.н. (Чешская Республика)

Шокубаева З. Ж.,

технический редактор

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

БІЛІМ БЕРУДІҢ ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ, ІТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР

FTAMP 14.25.09

<https://doi.org/10.48081/YEEJ4011>

***Ә. Б. Абдулаева¹, Н. Ж. Жанатбекова², А. В. Шендель³**

^{1,2,3}І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,

Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.

*e-mail: abdulaeva1aigerim@gmail.com

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0089-7615>

²ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4425-5692>

³ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6980-6702>

ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ

Мақалада жалпы білім беретін мектептерде физиканы оқытуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдану деңгейін талдауға арналған зерттеу ұсынылған. Зерттеудің негізгі мақсаты физика мұғалімдерінің сабақтарда АКТ-ны қаншалықты белсенді қолданатынын және оларды пайдалану барысында қандай қиындықтарға тап болатынын анықтау болды. Деректерді жинау үшін әртүрлі мектептердің физика мұғалімдері арасында сауалнама жүргізілді. Сауалнама сұрақтары АКТ қолдану жиілігіне, қолданылатын технологиялардың түрлеріне, сондай-ақ АКТ-ны білім беру процесіне тиімді интеграциялауға кедергі келтіретін негізгі проблемаларды анықтауға қатысты болды.

Сауалнама нәтижелері АКТ-ның кең таралуы мен әлеуетіне қарамастан, мұғалімдердің едәуір бөлігі кейбір қиындықтарға тап болатынын көрсетті. Негізгі қиындықтарға техникалық ресурстардың жетіспеушілігі, мамандандырылған жабдықтардың болмауы, мұғалімдердің АКТ-ны қолдану бойынша жеткіліксіз дайындығы, сондай-ақ цифрлық технологияларды оқу процесіне кіріктіруге көмектесетін әдістемелік материалдардың

жеткіліксіздігі жатады. Бұл мәселелер физика сабақтарында АКТ-ны тиімді пайдалану мүмкіндігін шектейді.

Зерттеу қорытындысында мұғалімдердің біліктілігін арттыру, мектептерді техникалық қамтамасыз етуді жақсарту және тәжірибеге бағытталған әдістемелік материалдарды әзірлеу қажеттілігін қоса алғанда, анықталған проблемаларды шешу жолдары ұсынылды. Ұсынылған шараларды жүзеге асыру физиканы оқытуда АКТ-ны қолданудың тиімділігін едәуір арттырып, нәтижесінде білім беру процесінің сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Кілтті сөздер: физиканы оқыту әдістемесі, білім беру, физика сабақтары, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, физика мұғалімдері, сауалнама.

Кіріспе

Бүгінгі таңда білім беру – қазіргі заманның жаһандық міндеттерін шешудің кілті, қоғамның одан әрі қауіпсіз және тұрақты дамуын қамтамасыз етудің сенімді жолы екені барған сайын айқын бола түсуде. Сондықтан ХХІ ғасырдағы қажетті білім мен дағдыларды анықтау ғана емес, сонымен қатар тез өзгеретін әлемге бейімделу, жаңа мүмкіндіктерді пайдалану және жаңа, бұрын белгісіз мәселелерді шешу үшін қандай қасиеттерге ие болу керек екенін білу өте маңызды болып табылады.

Осы қасиеттердің ішінен жүйелі ғылыми ойлау, экологиялық мәдениет, ақпараттық мәдениет, шығармашылық белсенділік, жоғары адамгершілік сияқты қасиеттерді атап өтуге болады.

Адам бойындағы осы қасиеттер өркениеттің одан әрі тұрақты дамуын қамтамасыз етеді.

Ақпараттық технологияларды қолданудың кеңеюі мен дамуы ғылым мен техниканың басым бағыттарының бірі болып табылады, олар қазіргі кезде шешуші салааралық сипатқа ие болуда. Сонымен қатар, көптеген технологиялық салалар мен зерттеу бағыттарын дамыту үшін маңызды алғышарттар жасап, даму мен прогрестің негізгі мәселелерін шешуге жийынтық үлес қосуда.

Осыған байланысты білім беруді ақпараттандырудың маңызды бағыттары ретінде келесілерді ерекшелеуге болады:

- оқу орны деңгейінде ақпараттық-білім беру ортасын іске асыру, ол оның жұмыс істеу технологиясын құру және қамтамасыз ету жөніндегі жұмыстар кешені ретінде қарастырылады;

- оқыту, ғылыми зерттеулер және ұйымдастырушылық басқару процестерін қолдайтын білім берудегі ақпараттық технологиялардың жүйелі интеграциясы;

- бірыңғай білім беру ақпараттық кеңістігін құру және дамыту.

Осы бағыттарды іске асыру келесі қарама-қайшылықтарға байланысты күрделенеді:

- ақпараттық құзыретті маманды қалыптастыруға деген әлеуметтік сұраныс пен білім беру мекемелерін есептеу техникасы мен телекоммуникация құралдарымен жеткіліксіз қамтамасыз ету;

- бірыңғай ақпараттық білім беру кеңістігін құру қажеттілігі мен әлеуетті пайдаланушыларды (оқушылар мен мұғалімдерді) даярлаудың төмен деңгейі;

- ақпараттық технологияларды қолданудың күтілетін тиімділігі мен оларды білім беру процесінде пайдаланудың дидактикалық және әдістемелік принциптерінің жеткіліксіз зерттелуі.

Бұл қарама-қайшылықтарды, атап айтқанда, білім беру мекемелерінде ақпараттық және коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдануды кешенді зерттеу, АКТ қолдану бойынша эксперименттік базалық мектептердің тәжірибесін жинақтау нәтижесінде шешуге болады.

АКТ-ны қолдану оқытудың сапасын арттырып қана қоймай, сабақты интерактивті, қол жетімді және қызықты етеді. Қазіргі заманғы технологиялар күрделі физикалық құбылыстарды көрнекі түрде көрсетуге, виртуалды зертханалық жұмыстар мен модельдеулерді жүргізуге, сондай-ақ абстрактілі ұғымдарды тиімді бейнелеуге көмектеседі, бұл оқушылардың материалды жақсы игеруіне ықпал етеді.

Алайда, АКТ-ны қолданудың үлкен әлеуетіне қарамастан, АКТ-ны мектепте, соның ішінде физика сабақтарында қолдануда бірқатар қиындықтар туындайды. АКТ енгізу тиісті жабдықты да, осы технологияларды оқу процесінде сауатты және тиімді қолдана алатын мұғалімдерді де дайындауды талап етеді. Компьютерлердің, проекторлардың немесе интерактивті тақталардың болуы ғана емес, сонымен қатар мұғалімдердің оларды оқыту сапасын арттыратындай етіп сабаққа кіріктіру қабілеті де маңызды.

Білім беру процесінде АКТ-ны сәтті қолдануға әсер ететін негізгі факторлардың бірі - мұғалімдердің дайындық деңгейі мен мотивациясы. Зерттеулер көрсеткендей, көптеген мұғалімдер оқу сапасын жақсарту үшін цифрлық технологияның маңыздылығын мойындағанына қарамастан, АКТ-ны енгізуде қиындықтарға тап болады [1-3]. Бұл қиындықтарға техникалық дайындықтың жеткіліксіздігі, АКТ-ны пайдалану үшін материалдарды әзірлеуге және бейімдеуге уақыттың жетіспеушілігі, сондай-ақ жабдықтар мен цифрлық ресурстарға қол жетімділік мәселелері жатады. Сонымен қатар, көптеген мұғалімдер үшін сабақтарда технологияны тиімді пайдалану бойынша әдістемелік қолдау мен ұсыныстар қажет. Білім беру ортасындағы

тұрақты өзгерістер мен технологиялардың қарқынды дамуы жағдайында физика мұғалімдері үнемі біліктілігін арттырып, өзекті әдістемелік материалдарға қол жеткізуді қажет етеді.

Әдебиеттер мен АКТ-ны білім беру практикасына енгізу нәтижелеріне жүргізілген талдау қазіргі білім беруде оларды сәтті қолдануда айтарлықтай тәжірибе жинақталғанын көрсетті. Атап айтқанда, АКТ физиканы оқытуда оқу сапасын жақсартуға [4–7] және тапсырмаларды орындауда оқушылардың дербестік деңгейін арттыруға ықпал ететін маңызды рөл атқарады [8, 9]. Жұмыстарды талдау физикалық құбылыстарды көрнекі түрде көрсетуде [10] және виртуалды зертханалық жұмыстарды жүргізуде [11] АКТ қолданудың жоғары тиімділігін көрсетті.

Физика сабақтарында АКТ қолдану мұғалімнен техникалық білімді ғана емес, сонымен қатар оқу процесіне шығармашылық көзқарасты талап етеді. Технологияны қолдану үшін ғана емес, оларды оқу материалын жақсы түсінуге, сыни ойлауды дамытуға және оқушылардың дербестік деңгейін арттыруға ықпал ететін етіп оқу процесіне кіріктіру маңызды. Мысалы, виртуалды зертханалар мен модельдеулерді қолдану физикалық заңдылықтар мен құбылыстарды түсінуді едәуір жақсарты алады (әсіресе табиғи эксперименттер жүргізу қиын немесе мүмкін емес жағдайларда). Сондай-ақ, АКТ оқушыларға материалды өздеріне ыңғайлы қарқынмен және форматта оқуға мүмкіндік бере отырып, оқытуды жекелендірудің құралы бола алады [12].

Сонымен, зерттеудің мақсаты - жалпы білім беретін мектептердегі физика мұғалімдерінің АКТ-ны қолдану деңгейін, сабақтарда АКТ-ны қолдануда мұғалімнің кездесетін негізгі қиындықтары мен кедергілерін анықтау және оларды шешудің мүмкін жолдарын ұсыну. Осы мақсатқа жету үшін физика мұғалімдері арасында сауалнама жүргізілді. Сауалнамада мұғалімдердің сабақтарда АКТ-ны қолдану жиілігі, қолданылатын технологиялардың түрлері сияқты сұрақтар қойылды.

Материалдар мен әдістер

Деректерді жинаудың негізгі әдісі - Жетісу облысының жалпы білім беретін мектептерінің физика мұғалімдері арасында жүргізілген сауалнама болды. Зерттеуге 36 мұғалім қатысты, олар өздерінің АКТ қолдану бойынша тәжірибелері мен қажеттіліктерін бағалау үшін арнайы әзірленген сауалнама сұрақтарына жауап берді.

Зерттеу аясында сауалнама бірқатар себептерге байланысты зерттеудің негізгі әдісі ретінде таңдалды:

Біріншіден, сауалнама салыстырмалы түрде қысқа мерзімде көптеген респонденттерден сандық және сапалық деректерді жинауға мүмкіндік

береді. Бұл әсіресе физиканы оқытуда АКТ қолдану сияқты жалпы педагогикалық тәжірибелерді зерттеуде өте тиімді.

Екіншіден, сауалнама әртүрлі жалпы білім беретін мектептерде жұмыс істейтін мұғалімдердің кең ауқымын қамтуға мүмкіндік береді, бұл деректердің репрезентативтілігін қамтамасыз етеді және әртүрлі оқу орындарындағы жағдайды бағалауға мүмкіндік береді.

Үшіншіден, сауалнама әдісі мұғалімдерге анонимді жауап беруге мүмкіндік береді, бұл шынайы және ашық жауаптарға ықпал етеді. Мұғалімдер кездесетін қиындықтар туралы өз пікірлерін еркін білдіре алады, сонымен қатар теріс салдардан қорықпай АКТ-ны қолданудың объективті бағаларын бере алады.

Төртіншіден, сауалнама зерттеу сұрақтарын құрылымдауға және нақты, салыстырмалы нәтижелер алуға мүмкіндік береді. Бұл АКТ-ны қолданудың негізгі мәселелері мен тенденцияларын нақты көрсетуге көмектеседі.

Сауалнаманы әзірлеу процесі екі кезеңнен тұрды. Бірінші кезеңде зерттеудің негізгі мақсаттары анықталды. Сауалнаманың негізгі мақсаты – физика мұғалімдерінің АКТ қолдану деңгейін анықтау, осы саладағы негізгі мәселелер мен қажеттіліктерді анықтау және оқу процесінде цифрлық технологияларды пайдалануды жақсарту бойынша ұсыныстар беру. Екінші кезеңде сауалнаманың тақырыптық блоктары жасалды. Сауалнама сұрақтары бірнеше тақырыптық блоктарға бөлінді, олардың әрқайсысы нақты деректерді алуға бағытталған. Бірінші блоктың сұрақтары жалпы мәліметтерді анықтауға бағытталған. Мұғалімдердің АКТ-ны өз тәжірибесінде қаншалықты жиі қолданатынын анықтауға екінші блоктың сұрақтары бағытталды. Үшінші блокта мектептердегі техникалық жабдықтардың болуы мен жай-күйіне, сондай-ақ қажетті цифрлық құралдардың қолжетімділігіне қатысты мәселелер қамтылды. АКТ-мен жұмыс істеу үшін мұғалімдердің техникалық және әдістемелік даярлығының деңгейін анықтауға төртінші блок сұрақтары бағытталған. Бесінші блокта оқу процесінде АКТ-ны тиімді пайдалануға кедергі келтіретін негізгі кедергілерді анықтауға арналған сұрақтар болды.

Нәтижелер және талқылау

Зерттеуге қатысқан респонденттердің басым көпшілігі - респонденттердің жалпы санының 85 % құрайтын әйелдер болды, ал ерлер тек 15 % құрады. Респонденттердің ең көп үлесі 46-55 жас тобына (35 %) тиесілі. Одан кейін 56–65 жас аралығындағы қатысушылар (30 %) және 36–45 жас аралығындағы қатысушылар (25 %). Респонденттер арасында жастардың үлесі аз болды: 18–25 жас аралығындағы респонденттер 5 % және 26–35 жас аралығындағылар 5 %.

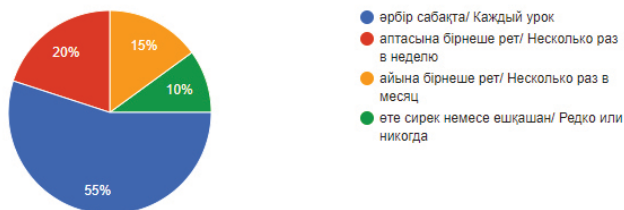
Сауалнамаға қатысқандардың көпшілігі (45 %) білім беру саласында 26–35 жыл жұмыс өтілі бар айтарлықтай педагогикалық тәжірибеге ие. Сондай-ақ, респонденттердің 20 %-ның – 6 жылдан 15 жылға дейін, 15 %-ның – 16 жылдан 25 жылға дейін және 15 %-ның – 36 жылдан астам еңбек өтілі бар. Жұмыс өтілі 1 жылдан 5 жылға дейінгілердің үлесі 5 % құрады.

Респонденттердің біліктілік деңгейі әртүрлі. Физика мұғалімдерінің 35 %-ы «педагог-зерттеуші», тағы 35 %-ы «педагог-модератор» біліктілігіне ие. Респонденттердің 20 %-ы «педагог-сарапшы», ал респонденттердің 10 %-ы «педагог-шебер» біліктілігіне ие. Респонденттердің көпшілігі жоғары біліктілікке ие, бұл сауалнамаға белсенді қатысқан мұғалімдердің айтарлықтай кәсіби дайындығын көрсетеді.

Респонденттердің көпшілігі (85 %) қалаларда, ал 15 % ауылдық жерлерде жұмыс істейді.

АКТ-ны физика сабақтарында қаншалықты жиі қолданасыз? Как часто Вы используете ИКТ на уроках физики?

36 ответов



1-сурет – Сауалнама нәтижелері

«АКТ-ны физика сабақтарында қаншалықты жиі қолданасыз?» деген сұраққа респонденттердің көпшілігі (55 %) «әрбір сабақта қолданамыз» деп жауап берді, бұл ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың білім беру процесіне жоғары интеграциясын көрсетеді. Мұғалімдердің тағы 20 %-ы АКТ-ны аптасына бірнеше рет, ал 15 %-ы айына бірнеше рет пайдаланады. Респонденттердің тек 10 %-ы ғана АКТ-ны сирек немесе ешқашан қолданбайтынын хабарлады, бұл жабдықтың жетіспеушілігін немесе дәстүрлі оқыту әдістеріне артықшылық беруді көрсетуі мүмкін (1-сурет).

АКТ-мен жұмыс дағдыларыңыз қандай деңгейде? Каковы Ваши навыки работы с ИКТ?

36 ответов



2-сурет – Сауалнама нәтижелері

Респонденттердің көпшілігі өздерінің АКТ дағдыларын жоғары деп бағалайды. Мұғалімдердің 60 %-ы заманауи технологияларды сенімді пайдаланады және материалдарды өз бетінше әзірлейді. Сауалнамаға қатысқандардың 35 %-ы орташа шеберлік деңгейіне ие, яғни олар дайын материалдарды қолдана алады, бірақ аздап қиналады. Респонденттердің тек 5 %-ы АКТ-мен жұмыс істеу кезінде қосымша көмекке мұқтаж екендіктерін, дағдылардың төмен деңгейін атап өтті (2-сурет).

Физика сабақтарында ең көп таралған құрал – презентациялар. Презентацияны сабақтарында респонденттердің 100 % пайдаланады. Бейнематериалдар да белсенді қолданылады (мұғалімдердің 80 %), ал виртуалды зертханалар мен физикалық процестерді модельдеу респонденттердің сәйкесінше 85 % және 40 %-ның қолдауын тапты. Интерактивті тақталарды мұғалімдердің 70 % пайдаланады, ал электронды оқулықтар мен білім беру платформалары сәйкесінше сауалнамаға қатысқандардың 45 % және 40 %-ы қолданылады. Бұл деректер физика мұғалімдері оқу процесінің әртүрлілігін қамтамасыз ету үшін АКТ-ның кең ауқымын пайдаланатынын көрсетеді.

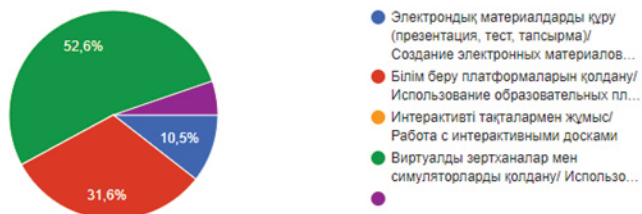
АКТ негізінен жаңа материалды түсіндіру үшін қолданылады (респонденттердің 95 %), бұл технологияның күрделі физикалық ұғымдарды визуализациялауда және жеңілдетуде көмектесетінін көрсетеді. Зертханалық және практикалық сабақтар виртуалды зертханалар мен модельдеулерді қолданумен байланысты АКТ-ны қолданудың негізгі бағыттарының біріне айналуға (80 %). Мұғалімдердің 70 %-ы АКТ-ны материалды бекіту үшін, ал 65 %-ы оқушылардың білімін тексеру үшін пайдаланады. Мұғалімдердің тек 15 %-ы оқытуды даралау үшін АКТ-ны пайдаланады,

бұл осы саланы дамыту қажеттілігін көрсетеді. Материалдарды әр түрлі оқушылардың қажеттіліктеріне бейімдеу мүмкіндігі, әсіресе қазіргі білім беру технологиялары аясында, педагогикалық тәжірибені жетілдірудің маңызды бағыты бола алады.

АКТ-ны қолданудағы басты проблема ретінде техникалық құралдардың жетіспеушілігін респонденттердің 60 %-ы атап өтті. Тағы 25 %-ы материалдарды дайындауға уақыттың жетіспейтіндігін көрсетті, бұл мұғалімдердің жоғары жүктемесінің көрсеткіші болып табылады. Респонденттердің 15 %-ы АКТ бойынша білім мен дағдылардың жеткіліксіздігін ерекшеледі, бұл олардың АКТ кұзыреттілігінің өзіндік деңгейін бағалауымен сәйкес келеді. Бір қызығы, мұғалімдердің 35 %-ы оқушылардың техникалық дайындығының төмендігін атап өтті, бұл АКТ қолдану тиімділігіне әсер етуі мүмкін.

АКТ-ны қолдануда қандай салалар бойынша сізге қосымша оқыту немесе қолдау қажет?/ В каких областях Вы бы хотели получить дополнительное обучение или поддержку по ИКТ?

36 ответов



3-сурет – Сауалнама нәтижелері

Мұғалімдер виртуалды зертханалар мен симуляторларды пайдалану дағдыларын жетілдіруге ниет білдірді – бұл ең сұранысқа ие сала болып шықты (52,6 %). Респонденттердің 31,6 %-ы қашықтықтан оқыту әлеуетін көрсететін білім беру платформаларын пайдалануда қосымша білім алғысы келеді. Мұғалімдердің тек 10,5 %-ы электронды материалдарды (мысалы, тесттер немесе тапсырмалар) жасауды үйренгісі келеді, бұл мұғалімдердің көпшілігі осы құралдармен сенімді жұмыс істейтіндігін көрсетеді (3-сурет).

Мұғалімдердің көпшілігі (70 %) АКТ қолдану физиканы оқыту сапасын айтарлықтай жақсартады деп санайды. Бұл технологияларды білім беру процесіне кіріктіруден қанағаттанудың жоғары деңгейін көрсетеді. Сонымен қатар, респонденттердің 90 %-ы АКТ оқушыларды физиканы

оқуға ынталандыруға көмектеседі деп санайды, бұл технологияның оқу мотивациясына оң әсерін көрсетеді. Бұл деректер технологиялардың интеграциясы оқушылардың оқу мотивациясын арттыруға және танымдық белсенділігін арттыруға ықпал етеді деген жалпы қабылданған пікірді растайды.

Зерттеу көрсеткендей, АКТ физика сабақтарында кеңінен қолданылады және оқушылардың оқу сапасы мен мотивациясына оң әсер етеді. Белгілі бір қиындықтарға қарамастан (техникалық құралдар мен уақыттың жетіспеушілігі), мұғалімдердің көпшілігі АКТ-ны оқу процесінің тиімділігін арттырудың маңызды құралы деп санайды.

Зерттеу нәтижелері ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) оқу процесінің ажырамас бөлігі бола отырып, физиканы оқытуда маңызды рөл атқаратынын көрсетеді. Мұғалімдер жаңа материалды түсіндіру, зертханалық жұмыстар және білімді тексеру үшін цифрлық құралдарды белсенді қолданады. Презентациялар, бейнематериалдар және виртуалды зертханалар оқу материалымен интерактивті өзара әрекеттесу мен визуализацияның маңызды құралдарына айналды, бұл күрделі физикалық ұғымдарды жақсы игеруге және оқушылардың мотивациясын арттыруға ықпал етеді.

Дегенмен, зерттеу АКТ пайдалануды шектейтін бірқатар мәселелерді анықтады. Негізгі қиындықтардың бірі техникалық жабдықтаудың жетіспеушілігі болып қала береді, бұл әсіресе ауыл мектептеріне қатысты. Сонымен қатар, мұғалімдер цифрлық материалдарды жасауға және бейімдеуге уақыт тапшылығына тап болады. Бұл дайын материалдар мен оқу ресурстарын әзірлеуде, сондай-ақ техниканың қолжетімділік деңгейін арттыруда мұғалімдердің қолдауын күшейту қажеттігін көрсетеді.

Оқушылардың бір бөлігінің техникалық дайындығының төмендігі АКТ қолдану тиімділігін шектеуі мүмкін, бұл білім беру бағдарламасына оқушылардың цифрлық сауаттылығын дамыту бойынша сабақтарды енгізудің маңыздылығын көрсетеді. Бұл оқушыларға материалды жақсырақ қабылдауға ғана емес, сонымен қатар оқу процесіне көбірек қатысуға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, бірнеше ұсыныстар беруге болады. Біріншіден, виртуалды зертханалар мен білім беру платформалары сияқты күрделі құралдарды қолдануға баса назар аудара отырып, мұғалімдердің біліктілігін арттыру бағдарламаларын дамыту қажет. Бұл мұғалімдерге оқу процесінің әртүрлі аспектілерінде АКТ-ны сенімді қолдануға көмектеседі. Екіншіден, мұғалімдердің технологияны тұрақты негізде пайдалануға көбірек мүмкіндіктері болуы үшін мектептердің техникалық жабдықталуын арттыру туралы ойлану маңызды. Соңында, оқушылардың АКТ-ны қолдана отырып, оқу процесіне толық қатыса алатындай техникалық сауаттылығын арттыруға назар аударған жөн.

Осылайша, мұғалімдерді жүйелі қолдау және қажетті техникалық базаны қамтамасыз ету білім беру үдерісінде АКТ пайдалану тиімділігін арттыру жолындағы негізгі қадамдар болып табылады.

Қаржыландыру жөніндегі ақпарат

Бұл зерттеу ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігімен қаржыландырылған «Ақпараттық білім беру ортасы жағдайында жұмыс істеу үшін болашақ физика мұғалімдерін даярлауды жетілдіру» гранттық жобасы шеңберінде жүргізілді (AP22683901, 2024–2026 жж.).

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері физика мұғалімдерінің сабақтарда АКТ-ны белсенді қолданатындығын көрсетті. Бұл олардың білім беру процесінде заманауи технологиялардың маңыздылығын түсінуін растайды. Дегенмен, АКТ әлеуетін толық ашу үшін кейбір кедергілерді (мысалы, техникалық жабдықтың жетіспеушілігі және материалдарды дайындауға уақыттың жетіспеушілігі) жою қажет. Сауалнама көрсеткендей, мұғалімдер жалпы алғанда, күрделі цифрлық құралдарды қолдануға дайын. Дегенмен, виртуалды зертханалар мен симуляторлар саласында қолдау мен біліктілікті арттыру қажеттілігі бар. АКТ-ны қолданудың тиімділігіне қол жеткізу үшін оқушылардың технологиялық дайындығын ескеру қажеттілігі де маңызды аспект болып табылады. Ұзақ мерзімді перспективада технологияларды оқу процесіне кіріктіру оқытуды дараландыруға және икемді білім беру ортасын құруға ықпал ете отырып, оқыту әдістемесінде терең өзгерістерге әкелуі мүмкін.

Пайдаланылған деректер тізімі

1 **Ellermeijer, T., Tran, T. B.** Technology in teaching physics : Benefits, challenges, and solutions [Text] // In Upgrading physics education to meet the needs of society. – 2019. – P. 35–67.

2 **Jalolova, P.** Use of ICT tools to increase the effectiveness of teaching physics in general secondary schools [Text] // In Science and innovation. – 2023. – Vol. 2. – № B5. – P. 393–401.

3 **Khudayberganovich, E. B., Kuronboyevich, M. K.** Using of information and communication technologies in the teaching of the school course in general physics [Text] // In International Journal of Scientific and Technology Research. – 2020. – Vol. 9. – № 2. – P. 4119–4124.

4 **Qosimjonovna, D. O.** Use of ict tools to increase the effectiveness of teaching physics in general secondary schools [Text] // In Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities. – 2021. – Vol. 1. – № 1.5 Pedagogical sciences.

5 **Agyei, E. D., Agyei, D. D.** Enhancing students' learning of physics concepts with simulation as an instructional ICT tool [Text] // In European Journal of Interactive Multimedia and Education. – 2021. – Vol. 2. – № 2. – Б. e02111. <https://doi.org/10.30935/ejimed/11259>.

6 **Ali, H., Rafique, M., Hussain, B.** Effect of ICT Integration on secondary school students' physics achievement and reasoning skills [Мәтін] // In Voyage Journal of Educational Studies. – 2023. – Vol. 3. – № 2. – P. 383–398.

7 **Маленова, Л. В., Русаков, О. В.** Анализ эффективности использования икт на уроках физики [Мәтін] // Сборник научных статей по итогам международного научного фестиваля молодёжного проектирования. – 2020. – 2020. – 327–332-б.

8 **Makhmudova, D. M.** et al. Information and communication technologies for developing creative competence in the process of open teaching physics and maths [Мәтін] // In International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – 2020. – Vol. 24. – № 09.

9 **Романчук, Т. М.** Эффективный опыт использования информационно-коммуникационных технологий на уроках физики в 7-9 классах для развития учебно-познавательной активности учащихся [Мәтін] // Шамовские педагогические чтения. – 2022. – 165–167-б.

10 **Тойлыбайқызы, Л. М., Шуиншина, Ш. М.** Физика пәнін оқытуда интерактивті технологияны пайдалану методикасы [Мәтін] // In The VIII International Scientific and Practical Conference «Modern technologies of human development», November 06-08, 2023, Bordeaux, France. 330 p. – 280 б.

11 **Алдажарова, С., Исаева, Г., Ерженбек, Б.** Методика подготовки будущих учителей физики к преподаванию курса механики в условиях цифровизации [Мәтін] // Вестник КазНПУ имени Абая, Серия «Физико-математические науки». – 2024. – Т. 85. – № 1. – 198–205-б. – <https://doi.org/10.51889/2959-5894.2024.85.1.019>.

12 **Шетиева, К. Ж., Қайсар, А. Т., Абдыкеримова, Э. А.** Мектеп физика курсында Mathcad бағдарламасын қолдану [Мәтін] // Вестник Жетysуского университета имени И. Жансугурова. – 2023. – 4 (109). – 168–175-б. – <https://doi.org/10.53355/ZHU.2024.109.4.024>.

References

1 **Ellermeijer, T., Tran, T. B.** Technology in teaching physics: Benefits, challenges, and solutions [Text] // In Upgrading physics education to meet the needs of society. – 2019. – P. 35–67.

2 **Jalolova, P.** Use of ICT tools to increase the effectiveness of teaching physics in general secondary schools [Text] // In Science and innovation. – 2023. – Vol. 2. – № B5. – P. 393–401.

3 **Khudayberganovich, E. B., Kuronboyevich, M. K.** Using of information and communication technologies in the teaching of the school course in general physics [Text] // In International Journal of Scientific and Technology Research. – 2020. – Vol. 9. – № 2. – P. 4119–4124.

4 **Qosimjonovna, D. O.** Use of ICT tools to increase the effectiveness of teaching physics in general secondary schools [Text] // In Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities. – 2021. – Vol. 1. – № 1.5 Pedagogical sciences.

5 **Agvei, E. D., Agvei, D. D.** Enhancing students' learning of physics concepts with simulation as an instructional ICT tool [Text] // In European Journal of Interactive Multimedia and Education. – 2021. – Vol. 2. – № 2. – P. e02111. <https://doi.org/10.30935/ejimed/11259>.

6 **Ali, H., Rafique, M., Hussain, B.** Effect of ICT Integration on secondary school students' physics achievement and reasoning skills [Text] // In Voyage Journal of Educational Studies. – 2023. – Vol. 3. – № 2. – P. 383–398.

7 **Malenova, L. V., Rusakov, O. V.** Analiz e'fektivnosti ispol'zovaniya ikt na urokax fiziki [Analysis of the effectiveness of the use of ICT in physics lessons] [Text] // In Sbornik nauchny'x statej po itogam mezhdunarodnogo nauchnogo festivalya molodyozhnogo proektirovaniya-2020. – 2020. – P. 327–332. [In Russian].

8 **Makhmudova, D. M.** et al. Information and communication technologies for developing creative competence in the process of open teaching physics and maths [Text] // In International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – 2020. – Vol. 24. – № 09.

9 **Romanchuk, T. M.** E'fektivny'j opy't ispol'zovaniya informacionno-kommunikacionny'x texnologij na urokax fiziki v 7-9 klassax dlya razvitiya uchebno-poznavatel'noj aktivnosti uchashhixsya [Effective experience of using information and communication technologies in physics lessons in grades 7-9 for the development of educational and cognitive activity of students] [Text] // In Shamovskie pedagogicheskie chteniya. – 2022. – P. 165–167. [In Russian].

10 **Tojly'bajky'zy', L. M., Shuinshina, Sh. M.** Fizika panin oky'tuda interaktivti texnologiyany' pajdalanu metodikasy' [Methods of using interactive technology in teaching physics] [Text] // In The VIII International Scientific and Practical Conference «Modern technologies of human development», November 06-08, 2023, Bordeaux, France. – 330 p. – P. 280. [In Kazakh].

11 Aldazharova, S., Isaeva, G., Erzhenbek, B. Metodika podgotovki budushhix uchitelej fiziki k prepodavaniiyu kursa mexaniki v usloviyax cifrovizacii [Methods of preparing future physics teachers to teach a mechanics course in the context of digitalization] [Text] // In Vestnik KazNPU imeni Abaya, Seriya «Fiziko-matematicheskie nauki». – 2024. – Vol. 85. – № 1. – P. 198–205. – <https://doi.org/10.51889/2959-5894.2024.85.1.019>. [In Russian].

12 Shetieva, K. Zh., Kajsar, A. T., Abdy'kerimova, E'. A. Mektep fizika kursy'nda Mathcad bagdarlamasy'n koldanu [Using the Mathcad program in the school physics course] [Text] // In Vestnik Zhety'suskogo universiteta imeni I. Zhansugurova. – 2023. – № 4 (109). – P. 168–175. – <https://doi.org/10.53355/ZHU.2024.109.4.024>. [In Kazakh].

06.10.24 ж. баспаға түсті.

16.10.24 ж. түзетулерімен түсті.

24.04.25 ж. басып шығаруға қабылданды.

*А. Б. Абдулаева¹, Н. Ж. Жанатбекова², А. В. Шендель³

^{1,2,3}Жетысуский университет имени И. Жансугурова,

Республика Казахстан, г. Талдыкорган.

Поступило в редакцию 06.10.24.

Поступило с исправлениями 16.10.24.

Принято в печать 24.04.25.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

В статье представлено исследование, посвящённое анализу уровня использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в преподавании физики в общеобразовательных школах. Основной целью исследования было выявить, насколько активно учителя физики применяют ИКТ на уроках, а также какие трудности они испытывают в процессе их использования. Для сбора данных был проведён анкетный опрос среди учителей физики разных школ. Вопросы анкеты касались частоты применения ИКТ, типов используемых технологий, а также выявления основных проблем, мешающих эффективной интеграции ИКТ в образовательный процесс.

Результаты опроса показали, что, несмотря на широкое распространение и потенциал ИКТ, значительная часть учителей сталкивается с рядом сложностей. К основным трудностям относятся нехватка технических ресурсов, отсутствие специализированного оборудования, недостаточная подготовка учителей в области ИКТ, а также ограниченное количество методических материалов, помогающих интегрировать цифровые технологии в учебный процесс. Эти проблемы ограничивают возможности эффективного использования ИКТ на уроках физики.

В заключении статьи предложены пути решения выявленных проблем, включая необходимость повышения квалификации учителей, улучшения технического обеспечения школ и разработки практико-ориентированных методических материалов. Реализация предложенных мер способна существенно повысить эффективность использования ИКТ в преподавании физики и, как следствие, улучшить качество образовательного процесса.

Ключевые слова: методика преподавания физики, образование, уроки физики, информационно-коммуникационные технологий, учителя физики, анкетирование.

*A. Abdulayeva¹, N. Zhanatbekova², A. Shendel³

^{1,2,3}Zhansugurov Zhetysu University,
Republic of Kazakhstan, Taldykorgan.

Received 06.10.24.

Received in revised form 16.10.24.

Accepted for publication 24.04.25.

SOME ISSUES OF APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS

The article presents a study to analyse the level of information and communication technologies (ICT) use in physics teaching in secondary schools. The main purpose of the study was to identify how actively physics teachers use ICT in their lessons, as well as what difficulties they experience in the process of their use. To collect data, a questionnaire survey was conducted among physics teachers from different schools. The survey questions focused on the frequency of ICT use, types of technologies used, as well as identifying the main problems hindering the effective integration of ICT into the educational process.

The survey results showed that despite the widespread use and potential of ICT, a significant proportion of teachers face a number of challenges. The main difficulties include lack of technical resources, lack of specialized equipment, insufficient ICT training for teachers, and a limited number of teaching materials to help integrate digital technologies into the teaching process. These problems limit the effective use of ICT in physics lessons.

The article concludes by suggesting solutions to the identified problems, including the need to improve teachers' qualifications, improve technical support for schools and develop practice-oriented teaching materials. The implementation of the proposed measures can significantly increase the efficiency of ICT use in physics teaching and, consequently, improve the quality of the educational process.

Keywords: physics teaching methodology, education, physics lessons, information communication technologies, physics teachers, questionnaire survey.

Теруге 12.05.2025 ж. жіберілді. Басуға 30.06.2025 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

9,42 Kb RAM

Шартты баспа табағы 32,63.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген З. Ж. Шокубаева

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Тапсырыс № 4404

Сдано в набор 12.05.2025 г. Подписано в печать 30.06.2025 г.

Электронное издание

9,42 Kb RAM

Усл.п.л. 32,63. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка З. Ж. Шокубаева

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Қожас

Заказ № 4404

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.pedagogic-vestnik.tou.edu.kz