

МАҚАЛА ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ

Сборниктегі жарияланым деректері / Publication details

Конференция атауы	Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің 85 жылдығына арналған «Досмұхамедұлы оқулары - 2025: Ғылым мен білімнің дамуындағы заманауи инновациялар және жасанды интеллект» атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция
Conference / RU	Международная научно-практическая конференция «Досмухамедовские чтения - 2025: Современные инновации и искусственный интеллект в развитии науки и образования», посвященная 85-летию Атырауского университета имени Халелы Досмухамедова
Жинақ / Том	Материалдар жинағы, II ТОМ
Күні	17/10/2025
ISBN	978-601-262-617-9
Баспа	ASUPress, 2025, 301 б.
Секция	СЕКЦИЯ №3
МАЗМҰНЫ бойынша №	11
МАЗМҰНЫ бойынша беті	55
Жинақта жарияланған беттері	55-59
Автор(лар)	Орманова Г.К., Рамазанова С.А. Алпыс Г.С
Мақала атауы	Физика пәні бойынша оқушылардың ақпараттық құзіреттілігін қалыптастыруда цифрлік білім беру ресурстарының рөлі
Мазмұндағы жазба	Орманова Г.К., Рамазанова С.А. Алпыс Г.С. Физика пәні бойынша оқушылардың ақпараттық құзіреттілігін қалыптастыруда цифрлік білім беру ресурстарының рөлі

Ескерту: бұл бет мақаланы сайтқа немесе архивке бөлек орналастыру үшін қосылды; негізгі мақала мәтіні келесі беттен басталады.

ФИЗИКА ПӘНІ БОЙЫНША ОҚУШЫЛАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА ЦИФРЛІК БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫНЫҢ РӨЛІ

Орманова Г.К.¹, Рамазанова С.А.² Алпыс Г.С.³

¹п.ғ.к., доцент,

Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ, Шымкент, Қазақстан.

²ф.-м.ғ.к., доцент,

Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ, Шымкент, Қазақстан.

³магистрант,

Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ, Шымкент, Қазақстан

Аңдатпа

Мақалада жалпы орта білім беру жүйесінде, атап айтқанда, физика пәнін оқытуда оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастырудың маңызы мен ерекшеліктері қарастырылады. Ақпараттық құзыреттіліктің мәні, құрылымы және қалыптастыру жолдары талданып, цифрлық білім беру ресурстарының (ЦБР) тиімділігін арттыру жолдары ұсынылады.

Негізгі сөздер: ақпараттық құзыреттілік, цифрлық білім беру ресурстары, физика пәні, зерттеушілік дағдылар, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.

Аннотация

В статье рассматриваются значение и особенности формирования информационной компетентности учащихся в системе общего среднего образования, в частности при обучении физике. Анализируются сущность,

структура и пути формирования информационной компетентности, предлагаются пути повышения эффективности использования цифровых образовательных ресурсов (ЦОР).

Ключевые слова: информационная компетентность, цифровые образовательные ресурсы, предмет физики, исследовательские навыки, информационно-коммуникационные технологии.

Abstract

The article examines the importance and peculiarities of developing students information competence in the general secondary education system, particularly in the teaching of physics. The essence, structure, and ways of forming information competence are analyzed, and approaches to enhance the effectiveness of digital educational resources (DER) are proposed.

Keywords: information competence, digital educational resources, physics subject, research skills, information and communication technologies (ICT).

Қазақстанда білім беру жүйесін цифрландыруға мемлекеттік деңгейде айрықша көңіл бөлінуде. «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы мен ҚР Білім және ғылым министрлігінің түрлі бастамалары заманауи технологияларды пайдалану арқылы оқыту сапасын арттыруға және цифрлық білім беру ресурстарын кеңінен енгізуге бағытталған. Бұл бағыттағы жұмыстардың басты мақсаты – оқушылардың пәндік білімдерін меңгерумен қатар, олардың ақпараттық-технологиялық құзыреттері мен практикалық дағдыларын дамыту. Цифрлық ресурстар оқушылардың өз бетімен білім алуына, шығармашылық қабілеттерін дамытуға және кәсіби қызметке қажетті дағдыларды ерте кезеңнен бастап қалыптастыруға мүмкіндік береді [1].

Бүгінде білім беру саласында құзыреттілікке негізделген тәсіл кеңінен қолданыс табауда. Бұл тәсіл – ақпараттандыру мен ғаламдық коммуникация дәуіріндегі қоғамның сұраныстары мен мүмкіндіктеріне білім беруді бейімдеуге бағытталған мазмұндық өзгерістердің негізі. Құзыреттілік тәсілдің мәні – мектептегі білім беру үдерісіне қатысушылардың (әкімшілік, мұғалімдер, оқушылар, ата-аналар) барлығында, соның ішінде оқушының жеке тәжірибесіне сүйене отырып, түрлі сала мен қызмет түрлерінде туындайтын мәселелерді өздігінен шешу қабілетін қалыптастыру.

Оқушылардың құзыреттерін қалыптастыру – оқу нәтижелерінің талаптарына және қазіргі қоғам сұраныстарына сәйкестігін қамтамасыз етудің өзекті шарты болып табылады. Ақпараттық-есептеуіш жүйелердің жаппай қолданылуы және ақпараттық қоғамда адамның табысты әлеуметтенуі үшін қажетті ақпарат көлемінің экспоненциалды өсуі ақпараттық құзыреттілікті негізгі құзыреттердің бірі ретінде айқындайды, ал оны қалыптастыру білім беру үдерісінің ажырамас бөлігіне айналады [2].

Қазіргі мектеп оқушысының ақпараттық құзыреттілігін тиімді дамыту оның өзіне қолжетімді мақсаттар мен міндеттер қоя білуін, оларды өз бетінше табылған құралдармен (ақпараттық, материалдық және т.б.) жүзеге асыруын, теориялық білімді практикалық мәселелерді шешуде шебер қолдана алуын, өзінің жұмыс нәтижелерін рәсімдеп, ұсына білуін көздейді.

Ақпараттық құзыреттілікті қалыптастырудың тиімді әдістерін іздеу бізді бұл бағытта цифрлық білім беру ресурстарын қолдану мүмкіндігін зерттеуге алып келді.

Қазіргі білім беру жүйесінде құзыреттілікке негізделген тәсілдің теориялық негіздері И.А. Зимняя [3], А.В. Хуторской [4,5], А.А. Губайдуллин [6] және басқа да ғалымдардың еңбектерінде кеңінен талданған.

Аталған зерттеушілердің «құзырет» пен «құзыреттілік» ұғымдарына берген түсініктерін жүйелеп, мынадай тұжырым жасауға болады:

- «Құзырет» пен «құзыреттілік» – адамның нәтижелі іс-әрекетін сипаттайтын, мәндес ұғымдар;

- «Құзырет» – белгілі бір қызмет түріне қойылатын жалпы талаптар жиынтығы, ал «құзыреттілік» – сол қызметті табысты орындауға мүмкіндік беретін тұлғалық қасиет.

А.В. Хуторской құзыреттерді жеті топқа бөледі: жалпымәдени, әлеуметтік-еңбек, оқу-танымдық, құндылық-мағыналық, коммуникативтік, ақпараттық және тұлғалық өзін-өзі жетілдіруге бағытталған [4, 101б.].

И.А. Зимняя құзыреттіліктерді үш негізгі санатқа бөледі:

- Ис-әрекеттік құзыреттіліктер – адамның түрлі қызмет түрлерін орындауына қатысты, оған ақпараттық технологияларды меңгеру, кәсіби дағдылар және танымдық әрекет жатады.

- Әлеуметтік құзыреттіліктер – әлеуметтік ортада және қоғамда өзара әрекеттесуге байланысты, соның ішінде қарым-қатынас пен коммуникация дағдыларын қамтиды.

- Тұлғалық құзыреттіліктер – жеке тұлға ретіндегі адамның қасиеттеріне қатысты, оған денсаулықты сақтау, құндылықтық-мақсаттық бағдар, отансүйгіштік, өзін-өзі білімдендіру мен дамыту, рефлексия және кәсіби жетілу жатады [3, 78б.].

А.А. Губайдуллин құзыреттіліктің құрамдас бөліктері ретінде инновациялық, жүйелілік, көпфункционалдық қасиеттерді, сондай-ақ мотивация мен жобалау қабілетін ерекшелейді [6].

Қазақстандық ғалым С.Т. Мұхамбетжанова — педагогтардың ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану қабілетін зерттеген. Оның еңбектерінде мұғалімдердің АКТ-ны кәсіби қызметінде тиімді меңгеруі, электрондық портфолио қолдану мен модульдік бағдарламаларды енгізу кеңінен талқыланады [7].

М.М. Қырықбаев оқу үрдісінде цифрлы технологияларды кеңінен пайдалану мүмкіншіліктері қарастырған және білім сапасын арттыру мүмкіндіктері туралы мәліметтер келтіре отырып, қазіргі цифрлық технологияларды оқыту үрдісіне енгізу — оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін дамытуда интерактивті тақталар, онлайн платформалар, мультимедиа құралдарының маңызын көрсетеді [8].

Ақпараттық құзыреттілік ғалымдар тарапынан екі мағынада зерттеледі: кең және тар. Кең мағынада – бұл деректерді талдамалық өңдеуді жүзеге асыру, ақпараттық технологияларды пайдалану, ақпараттық-іздеу жүйесін ресурс ретінде қолданып, іздеу-ақпараттық тапсырмаларды шешу, ақпараттық технологиялар көмегімен ақпаратпен өзара әрекеттесу қабілеті. Тар мағынада – деректерді іздеу, өңдеу және беру үшін ақпараттық технологиялардың техникалық және әдістемелік құралдарын қолдану.

Кейбір ғалымдардың зерттеулерінде ақпараттық құзыреттілік білім алушының таным нысандарымен өзара әрекеттесуінің, әлеуметтік мәдениет тәжірибесін меңгеруге және жеке тұлғалық құндылықтар жүйесін кеңейтуге бағытталған динамикалық үдеріс ретінде қарастырылады [9,10].

Қазіргі кездегі зерттеушілер Т.И. Зубкова [11], Е.Э. Кригер [12] «Ақпараттық құзыреттілік – бұл жеке тұлға қызметінің процестік, динамикалық сипаты, түбегейлі жаңа ақпараттың артуын қамтамасыз ететін ойлаудың нәтижелі формасы» деп тұжырымдайды.

Осылайша, ақпараттық құзыреттілік – ақпаратты өз бетінше іздеу, оны талдап ұғыну, мәселені шешудің өзіндік жолын табу, білімді дербес меңгеру, өзге пікірлерге сыни тұрғыдан қарау және жеке көзқарастың дербестігін қалыптастыруға ұмтылу қабілеті деп қорытындылауға болады.

Қазіргі білім беру жүйесінде ақпараттық құзыреттілік – оқушылардың ХХІ ғасырдағы басты құзыреттерінің бірі, ол тек техникалық құралдарды меңгеру қабілетімен шектелмей, ақпаратты іздеу, талдау, өңдеу және қолдану дағдыларын қамтитынына көз жеткіздік. Физика пәнінде бұл құзыреттілік ғылыми деректерді түсіну, тәжірибелерді модельдеу және зерттеу нәтижелерін ұсыну қабілеттерімен тікелей байланысты. Цифрлық білім беру ресурстары (ЦБР) осы дағдыларды қалыптастырудың қуатты құралы болып табылады.

Ал физика пәнінің «Электростатика» тарауының мазмұны күрделі ұғымдарды қамтитындықтан, ЦБР пайдалану оқыту процесінің тиімділігін арттырады және оқушылардың өздігінен білім алу қабілетін дамытады.

Мектеп физика курсының Электростатика тарауын ЦБР қолданудың негізгі бағыттарына тоқталайық:

1. Интерактивті симуляторлар арқылы түсіндіру;
 - *PhET Interactive Simulations* («Charges and Fields», «Electric Field Hockey») – электр өрісі, зарядтардың өзара әрекеттесуі және Кулон заңының визуализациясы.
 - *Physics Classroom* – анимациялар мен интерактивті есептер.

- Оқушыларға виртуалды тәжірибелер жасатып, нәтижені өз бетінше талдату.
 - 2. Сандық есептерді модельдеу;
 - GeoGebra немесе Desmos көмегімен электр өрісі күш сызықтарын сыздыру.
 - Microsoft Excel/Google Sheets арқылы Кулон заңы бойынша есептеулер жасап, график тұрғызу.
 - 3. Мультимедиа контентін қолдану;
 - YouTube-тың ғылыми арналарынан (Veritasium, Physics Girl, QazPhysics) бейнематериалдар қарау.
 - 3D-анимациялар мен AR-қосымшалар арқылы (Merge Cube, Augment) зарядтардың орналасуы мен өріс конфигурациясын көру.
 - 4. Онлайн-тестілеу және өзін-өзі бағалау;
 - Kahoot!, Quizizz, Google Forms арқылы тарау бойынша интерактивті тесттер құрастыру.
 - Оқушының алған білімін жедел кері байланыс арқылы тексеру.
- Жоғарыда аталған ғалымдардың және басқа да ғылыми еңбектерді зерделей отырып оқушылардың ақпараттық құзыреттіліктерін қалыптастыру қадамдарын 1-ші кесте түрінде келтіреміз

Кесте 1.

Қадам	Іс-әрекет	Құзыреттілік дағдысы
1. Ақпаратты іздеу	Оқушыларға белгілі бір физикалық құбылыс бойынша дереккөздер тізімін жасап беру және өз бетінше жаңа ақпарат табуды талап ету.	Ақпаратты табу және сүзу
2. Ақпаратты талдау	Симулятордағы тәжірибені өзгертіп, алынған нәтижелерді салыстыру.	Сыни ойлау, салыстыру
3. Ақпаратты өңдеу	Деректерді кесте, диаграмма, инфографика түрінде ұсыну.	Мәліметті құрылымдау
5. Ақпаратты ұсыну	Google Slides, Canva көмегімен шағын презентация жасау.	Ақпаратты визуалды жеткізу
5. Қорытындылау	Оқушы өз зерттеуінің қорытындысын жазбаша және ауызша жеткізеді.	Коммуникативтік дағдылар

10-сыныптың «Электростатика» тарауын оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын (ЦБР) мақсатты және жүйелі қолдану оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін тиімді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Интерактивті симуляторлар, мультимедиа контент, онлайн-тестілеу және модельдеу құралдары оқушылардың күрделі физикалық ұғымдарды түсінуін жеңілдетіп қана қоймай, олардың ақпаратты іздеу, талдау, өңдеу және ұсыну дағдыларын дамытады.

ЦБР көмегімен оқушылар тәжірибені виртуалды ортада жасап, нәтижені дербес талдайды, бұл өз бетінше білім алу мен сыни тұрғыдан ойлауды қалыптастырады. Мұндай әдіс оқытудың танымдық белсенділігін арттырып, оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысына қызығушылығын күшейтеді.

10-сыныпта «Кулон заңы» тақырыбын оқыту барысында PhET Interactive Simulations платформасындағы «Charges and Fields» симуляторын пайдалану оқыту үдерісінің тиімділігін арттыра алады. Сабақтың кіріспе бөлімінде оқушыларға екі нүктелік зарядтың өзара әсерлесуін бейнелейтін виртуалды тәжірибе демонстрацияланып, кейін оларды шағын

топтарға бөліп, симуляторда тәжірибені өз бетімен орындау ұсынылады. Топ мүшелері зарядтардың шамасын және олардың арақашықтығын өзгерте отырып, нәтижесінде пайда болатын электр күшінің мәндерін тіркей алады.

Жиналған мәліметтерді Microsoft Excel бағдарламасында өңдеу арқылы оқушылар электр күші шамасының зарядтардың көбейтіндісіне тура, ал арақашықтықтың квадратына кері пропорционалды екенін тәжірибелік жолмен байқай алады. Қорытынды кезеңде топтар өз жұмыстарын график түрінде ұсынып, қысқаша тұжырымдарын Google Slides арқылы презентациялауға мүмкіндік алады. Осындай тәсіл оқушылардың дербес ізденісін, тәжірибелік деректермен жұмыс істеу дағдысын дамытуға, сондай-ақ зерттеушілік қабілеттері мен сыни тұрғыдан ойлауын қалыптастыруға ықпал етеді. Сонымен қатар, ақпаратты іздеу, өңдеу, интерпретациялау және нәтижені визуалды түрде ұсыну сияқты ақпараттық құзыреттіліктің негізгі компоненттерін жүйелі қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мұндай тәжірибелер физика пәнінің күрделі заңдылықтарын түсінуді жеңілдетіп, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға жағдай жасайды.

Физика сабағында цифрлық білім беру ресурстарын қолдану бірқатар артықшылықтарға ие болғанымен, тәжірибеде белгілі қиындықтар да кездеседі. Ең алдымен, кейбір мектептерде интернет желісінің тұрақсыздығы немесе жеткілікті жылдамдықта болмауы интерактивті платформаларды толыққанды пайдалануға кедергі келтіреді. Сонымен қатар, қазақ тіліндегі сапалы мультимедиа контенттің аздығы оқушылардың өз ана тілінде ақпарат алу мүмкіндігін шектейді. Мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану дағдылары да әртүрлі деңгейде болғандықтан, цифрлық ресурстарды тиімді енгізу бірқалыпты жүзеге аса бермейді.

Аталған мәселелерді еңсеру үшін бірнеше шешімдерді атап өтуге болады. Біріншіден, интернетке тәуелділікті азайту мақсатында офлайн режимде жұмыс істейтін бағдарламалар мен симуляторларды кеңінен қолдану тиімді. Екіншіден, оқу-әдістемелік орталықтар тарапынан қазақ тіліндегі бейнематериалдар мен нұсқаулықтардың санын арттыру қажет. Үшіншіден, мұғалімдердің кәсіби дамуына арналған курстар мен семинарларды жүйелі түрде ұйымдастыру олардың АКТ құралдарын меңгеру деңгейін арттырады. Осылайша, ЦБР қолданудағы қиындықтарды уақытылы шешу білім беру сапасын арттырып қана қоймай, оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыруды да тұрақты әрі нәтижелі жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Қорытынды: зерттеу нәтижелері көрсеткендей, қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың ақпараттық құзіреттілігін қалыптастыру – олардың ХХІ ғасыр талаптарына бейімделген заманауи тұлға болып қалыптасуының негізгі алғышарты. Ақпараттық құзыреттілік тек техникалық құралдарды меңгерумен шектелмей, ақпаратты іздеу, талдау, өңдеу және оны ғылыми негізге ұсыну дағдыларын қамтитыны анықталды.

Физика пәнін оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын тиімді қолдану оқушылардың пәндік білімін меңгеруді жеңілдетіп қана қоймай, олардың зерттеушілік қабілеттерін, сыни ойлау дағдыларын және дербес білім алу қабілетін арттыруға мүмкіндік береді. Әсіресе, «Электростатика» тарауын оқытуда интерактивті симуляторлар, мультимедиа құралдары, онлайн-тестілеу мен модельдеу бағдарламаларын жүйелі пайдалану оқушылардың күрделі физикалық ұғымдарды түсінуін айтарлықтай жеңілдетеді әрі олардың ақпараттық құзіреттілігін қалыптастыруға ықпал етеді.

Сонымен қатар, ақпараттық құзіреттілік – оқушылардың тек оқу жетістіктерін арттырудың құралы ғана емес, сонымен бірге оларды болашақ кәсіби және әлеуметтік өмірге даярлаудың тиімді тетігі болып табылады. Демек, физика сабағында цифрлық білім беру ресурстарын қолдану ақпараттық қоғам талаптарына сай білім алушыны қалыптастырудың маңызды шарты болып саналады.