

Purpose: to conduct an in-depth review of computational methods of teaching Python programming in high school and the advantages and difficulties of teaching Python, and to analyze research on computational methods of teaching the Python programming language.

Keywords: learning, Python, computational methods, programming, innovation, high school education, computational methods.

Вычислительные методы обучения языку программирования Python в средней школе

ДАУЛЕТ Д.К. - магистрант, Южно-Казахстанский Государственный Педагогический Университет, Шымкент, Казахстан, ORCID:<https://orcid.org/0009-0005-6660-4872> e-mail: danadaulet29@gmail.com

АЛДЕШОВ С.Е. - к.п.н., Южно-Казахстанский Государственный Педагогический Университет, Шымкент, Казахстан, ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-7735-2299> e-mail: Aldeshov_s@mail.ru

Аннотация. В статье представлен подробный обзор вычислительных методов, преимуществ и проблем обучения программированию на Python в средней школе. Он подчеркивает важность вычислительных методов для эффективного обучения языку и предлагает ряд ресурсов и стратегий для преодоления общих препятствий. В статье говорится, что преподавание Python в средней школе помогает способствовать разнообразию, инклюзивности, когнитивному развитию, навыкам решения проблем и устраняет разрыв между академическими кругами и промышленностью. Это также показывает, что программирование на Python может помочь учащимся развить такие навыки, как кодирование, анализ данных и автоматизация, которые пользуются большим спросом во многих областях. Кроме того, изучение Python помогает учащимся быть более уверенными и комфортно с технологиями, что является важным навыком в современном цифровом мире. В статье дается всесторонний обзор преимуществ обучения Python, а также признаются некоторые проблемы, с которыми сталкиваются преподаватели при обучении языку. Однако в статье предлагаются стратегии преодоления этих препятствий, такие как вычислительные методы и использование соответствующих ресурсов. В целом, эта статья является ценным ресурсом для преподавателей, родителей и учащихся, заинтересованных в изучении Python в средней школе. Он предоставляет сбалансированный и информативный обзор преимуществ и проблем языкового обучения, а также дает практические советы по началу работы и анализирует исследования вычислительных методов.

Цель: дать углубленный обзор вычислительных методов обучения программированию на Python в средней школе и преимуществ и проблем обучения Python, а также проанализировать исследования вычислительных методов обучения языку программирования Python.

Ключевые слова: обучение, Python, вычислительные методы, программирование, инновации, образование в средней школе, вычислительные методы.

ӨОЖ 372.8:002
МҒТАР 14.35.09

<https://vestnik.oqmpu.kz/kk>

БІЛІМ БЕРУДЕ АҚПАРАТТЫ БЕРУДІҢ ЦИФРЛЫҚ ЖҮЙЕСІН СӘТТІ ДАМУДЫҢ ЖАҒДАЙЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРІ

ОРАЛБЕКОВА Ж.П. - магистрант, Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Педагогикалық Университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID:<https://orcid.org/0009-0003-0340-3120> e-mail: j.s-j.k@mail.ru

АЛДЕШОВ С.Е. - п.ғ.к., Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Педагогикалық Университеті, Информатика кафедрасы, Шымкент, Қазақстан, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7735-2299> e-mail: Aldeshov_s@mail.ru

Аңдатпа. Бұл мақалада білім берудегі ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің сәтті дамуын көрсететін бірқатар жағдайлық зерттеулер қарастырылған. Автор Moodle, Blackboard, Google Classroom, Khan академиясы, Kundelik.kz т.б сияқты оқытуды басқарудың әртүрлі жүйелерін талқылайды, олардың бірегей мүмкіндіктері мен артықшылықтарын зерттейді. Мақалада цифрлық құралдардың оқытушыларға оқушылардың үлгерімін бақылауға және оқушыларға қосымша қолдауды қажет ететін бағыттарды анықтауға мүмкіндік беретін оқушылардың жекелендірілген кері байланысын қалай қамтамасыз ететіні көрсетілген. Сонымен қатар, автор оқытушыларға оқушылар үшін интерактивті және қызықты оқу тәжірибесін құруға мүмкіндік беретін білім беру секторындағы цифрлық ақпарат беру жүйелерінің трансформациялық әсерін атап көрсетеді. Мақалада сонымен қатар оқушыларға кез-келген жерден және кез-

келген уақытта оқуға мүмкіндік беретін қол жетімділікті жақсартудың сандық құралдарының әлеуеті талқыланады. Сонымен қатар бұл мақалада технологияның білім беру секторын жетілдірудегі маңыздылығын атап көрсетеді. Бұл мақалада білім берудегі ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің артықшылықтары мен кейбір кемшіліктері жан-жақты талдау ұсынылған. Ол цифрлық құралдардың білім беру секторына трансформациялық әсерін көрсетеді, оқушылармен жекелендірілген кері байланысты қамтамасыз етеді және оқытушыларға оқушылардың жетістіктерін бақылауға мүмкіндік береді.

Мақсаты: білім берудегі ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің сәтті дамуын көрсететін бірқатар жағдайлық зерттеулер және олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылау.

Кілт сөздер: цифрлық жүйе, білім, жағдайлық зерттеулер, онлайн оқыту, coursera, технология, ақпаратты беру.

Кіріспе. Соңғы жылдар ішінде білім айтарлықтай өзгерістерге ұшырады. Ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің дамуы осы өзгерістердің негізгі қозғаушы күші болды. Білім берудегі ақпаратты берудің цифрлық жүйелері оқушылар, студенттер мен оқытушылар арасында ақпарат пен білім беруді жеңілдету үшін технологиялық платформалар мен құралдарды пайдалану соңғы кездегі өзекті тақырып болып отыр. Бұл платформалар білім туралы түсінігімізді өзгертті, бұл оны барлық жастағы және әр түрлі жастағы оқушылар үшін қол жетімді және қызықты етті. Бұл мақалада біз осы платформалардың оқушылар мен оқытушыларға әсерін көрсете отырып, білім берудегі цифрлық ақпарат беру жүйелерінің сәтті дамуының мысалдарын қарастырамыз. Біз сондай-ақ осы платформаларды пайдалануға қатысты мәселелер мен алаңдаушылықтарды талқылаймыз және барлық оқушылардың жоғары сапалы білімге қол жеткізуін қамтамасыз ету үшін осы мәселелерді шешу бойынша ұсыныстар береміз. Соңында, біз білім берудегі кейбір дамып келе жатқан тенденциялар мен инновацияларды, соның ішінде жасанды интеллектті пайдалануды, геймификацияны, виртуалды шындықты және олардың білім берудің болашағына ықтимал әсерін қарастырамыз.

Мақсаты: білім берудегі ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің сәтті дамуын көрсететін бірқатар жағдайлық зерттеулер және олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылау.

Міндеттері:

1. Ақпаратты берудің цифрлық жүйесін сәтті дамытудың жағдайлық зерттеулерін талқылау.
2. Білім берудегі цифрлық ақпарат беру жүйелерінің негізгі артықшылықтары мен кемшіліктерін қарастыру.
3. Ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің соңғы инновацияларын талдау.

Зерттеу әдістері. Осы мақалада келтірілген ақпаратқа сүйене отырып, білім берудегі ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің сәтті дамуы туралы ақпарат жинау үшін қолданылатын зерттеу әдістері бірінші кезекте сапалы болып көрінеді, өйткені мақалада оқытуды жақсарту үшін цифрлық технологияны сәтті қолданған әртүрлі білім беру платформаларының жағдайлық зерттеулері ұсынылған.

Жағдайлық зерттеулер (case study) сұхбат және жаңалықтар мақалалары, компаниялардың веб-сайттары және академиялық зерттеу жұмыстары сияқты жалпыға қол жетімді ақпаратты талдау арқылы жүргізілген. Жағдайлық зерттеулерде әр платформаның қалай жұмыс істейтіні және олардың табысқа жетуіне ықпал еткен мүмкіндіктер туралы егжей-тегжейлі сипаттама бар. Сондай-ақ, кейбір сандық зерттеулерді білім беру платформаларының өздері цифрлық ақпарат беру жүйелерінің тиімділігі туралы мәліметтер жинау үшін жүргізген болуы мүмкін. Мысалы, Duolingo және Codecademy сияқты платформалар пайдаланушыларға сауалнама жүргізіп, олардың оқу тиімділігін арттыру үшін пайдаланушы деректерін талдаған болуы мүмкін.

Ақпаратты берудің цифрлық жүйесін сәтті дамытудың жағдайлық зерттеулері:

1. Khan академиясы

Хан академиясы-2008 жылы құрылған коммерциялық емес білім беру ұйымы. Бұл математика, жаратылыстану ғылымдары, компьютерлік бағдарламалау, тарих, өнертану, экономика және т.б. курстарды ұсынатын тегін онлайн оқыту платформасы. Платформа әлемнің кез келген жерінде кез келген адамға жоғары сапалы білім беру материалдарына тегін қол жеткізуге арналған. Хан академиясының цифрлық ақпарат беру жүйесі әр студент үшін оқу процесін жекелендіру үшін деректерді талдауды қолданатын күрделі алгоритмге негізделген. Жүйе оқушының үлгерімін бақылайды, әлсіз жақтарын анықтайды және оларды жақсартуға көмектесетін мақсатты кері байланыс пен ресурстарды ұсынады[1].

Хан академиясы іске қосылғаннан бері білімге айтарлықтай әсер етті, бүкіл әлем бойынша миллиондаған студенттер оқу нәтижелерін жақсарту үшін платформаны пайдаланады.

2. Edmodo

Edmodo-2008 жылы құрылған білім беру технологиялары компаниясы. Бұл мұғалімдер мен студенттердің бірлесіп жұмыс істеуі, ресурстармен алмасу және қарым-қатынас жасау үшін қауіпсіз онлайн кеңістікті қамтамасыз ететін әлеуметтік оқыту платформасы. Платформа, басқалармен қатар, хабар алмасу, бағалауды қадағалау және ата-аналар мен мұғалімдер арасындағы байланыс сияқты мүмкіндіктерді ұсынады.

Edmodo цифрлық ақпарат беру жүйесі интуитивті және пайдаланушыға ыңғайлы етіп жасалған, бұл оқытушылар мен студенттерге навигация мен пайдалануды жеңілдетеді. Жүйе сонымен қатар оқытушыларға платформаны өздерінің нақты қажеттіліктері мен оқыту стиліне бейімдеуге мүмкіндік беретін теңшеуге болады.

Edmodo іске қосылғаннан бері бүкіл әлем бойынша миллиондаған оқытушылар мен студенттер пайдаланады, АҚШ мектеп аудандарының 90% - дан астамында кем дегенде бір мұғалім платформаны пайдаланады[2].

3. Coursera

Coursera-2012 жылы құрылған онлайн оқыту платформасы. Ол бизнес, информатика, гуманитарлық ғылымдар және т.б. сияқты көптеген пәндер бойынша курстар мен дипломдық бағдарламаларды ұсынады. Платформа бүкіл әлем бойынша студенттерге жоғары сапалы оқу материалдарын ұсына отырып, жетекші университеттермен және ұйымдармен ынтымақтасады[3].

Coursera цифрлық ақпарат беру жүйесі студенттерге курс материалдарына, интерактивті тапсырмаларға және сараптамалық бағалауға қол жеткізуге мүмкіндік беретін оқытуды басқарудың күрделі жүйесіне негізделген. Жүйе сонымен қатар студенттерге оқу мақсаттарына жетуге көмектесу үшін жекелендірілген кері байланыс пен қолдау көрсетеді.

Іске қосылғаннан бері Coursera ең танымал онлайн оқыту платформаларының біріне айналды, әлемнің түкпір-түкпірінен 82 миллионнан астам оқушы өздерінің білімдері мен дағдыларын жақсарту үшін платформаны пайдаланады.

4. Duolingo

Duolingo-2011 жылы құрылған тілдерді үйренуге арналған платформа. Ол 40-тан астам тілде, соның ішінде испан, француз, неміс және жапон тілдерінде курстар ұсынады. Платформа жаңа тілді үйренуді оқушылар үшін қызықты ету үшін геймификация әдістерін қолданады.

Duolingo цифрлық ақпарат беру жүйесі қол жетімді және қолдануға ыңғайлы етіп жасалған, бұл оны барлық жастағы оқушыларға пайдалануды жеңілдетеді. Жүйе оқушыларға тілдік дағдыларын дамытуға көмектесу үшін мәтіндік, аудио және көрнекі құралдардың комбинациясын пайдаланады және оқушыларға оқу үлгерімін жақсартуға көмектесетін жекелендірілген кері байланыс пен нұсқаулар береді.

Іске қосылғаннан бері Duolingo бүкіл әлем бойынша 500 миллионнан астам тіркелген пайдаланушылары бар ең танымал тіл үйрену платформаларының біріне айналды. Платформа мектептер мен университеттерде сыныпта тіл үйренуді қолдау үшін де қолданылды[4].

5. Google Classroom

Google Classroom-бұл 2014 жылы іске қосылған білім беру технологиялық платформасы. Бұл мұғалімдер мен студенттерге виртуалды сыныпты қамтамасыз ететін ақысыз веб-ҚЫЗМЕТ, олар қарым-қатынас жасай алады, ынтымақтастық жасай алады және тапсырмаларды басқара алады. Платформа Google Drive, Google Docs және Google Sheets сияқты басқа Google құралдарымен біріктірілген, бұл мұғалімдерге оқу материалдарын жасауды және бөлісуді жеңілдетеді.

Google Classroom сандық ақпарат беру жүйесі, қарапайым және қолдануға ыңғайлы етіп жасалған, бұл оны барлық деңгейдегі оқытушылар мен студенттерге қол жетімді етеді. Платформа мұғалімдерге тапсырмаларды құру және тарату, оқушылардың үлгерімін бақылау және оқушыларға кері байланыс беру құралдарын ұсынады. Ол сонымен қатар оқытушылар мен студенттерге нақты уақыт режимінде ынтымақтастық орнатуға мүмкіндік беретін хабар алмасу және бейнеконференциялар сияқты бірқатар байланыс құралдарын ұсынады.

Іске қосылғаннан бері Google Classroom бүкіл әлем бойынша миллиондаған оқытушылар мен студенттер пайдаланатын ең көп қолданылатын білім беру технологиялық платформаларының біріне айналды[5].

6. Moodle

Moodle-2002 жылы іске қосылған ашық бастапқы оқытуды басқару жүйесі (LMS). Бұл оқытушыларға онлайн курстар құруға және басқаруға, сондай-ақ студенттерге курс материалдары мен ресурстарына қол жеткізуге мүмкіндік беретін тегін платформа. Платформа оңай реттеледі және әртүрлі білім беру мекемелерінің нақты қажеттіліктеріне сәйкес бейімделуі мүмкін. Moodle цифрлық ақпарат беру жүйесі икемді және масштабталатын етіп жасалған, бұл оны білім беру контекстерінің кең ауқымында қолдануға жарамды етеді. Платформа оқытушыларға курстарды құру және басқару, оқушылардың үлгерімін бақылау, Кері байланыс пен қолдауды қамтамасыз ету құралдарын ұсынады. Ол сонымен қатар мұғалімдер мен студенттерге ынтымақтастық пен қарым-қатынас жасауға мүмкіндік беретін хабар алмасу және пікірталас форумдары сияқты бірқатар байланыс құралдарын ұсынады.

Moodle-ді бүкіл әлем бойынша миллиондаған оқытушылар мен студенттер, соның ішінде мектептер, университеттер және басқа оқу орындары пайдаланады. Платформа икемділігі, ауқымдылығы және ол ұсынатын мүмкіндіктердің кең ауқымы үшін жоғары бағаланды[6].

7. Kundelik.kz

Kundelik.kz– Қазақстан Республикасындағы бірыңғай білім беру интернет-порталы. Бүгінгі күні жүйеде 6200-ден астам мектеп тіркелген. Қазірде Қазақстан аумағындағы мектептерде қолданылып жатқан ең ауқымды интернет порталдарының бірі. Бұл интернет порталының басты бағыттары: мектептің білім беруін жаңғырту, АКТ-ның озық интеграциясы білім беру процесінде қолдану, «Педагог-оқушы-ата-ана» коммуникациясын интерактивті дамыту, бірыңғай ортаның ақпараттық алмасуын енгізу, мектептің экожүйесіне қызмет көрсету және құру, қашықтықтан білім беру мүмкіндіктерін қамтамасыз ету болып табылады[7].

2016 жылы Габриэль Левидің айтуынша, "Dnevnik.ru" жобасы, білім беру платформасы "Kundelik.kz" Қазақстан аумағына енгізілді. Бүгінгі таңда жобаның ресми сайтындағы ақпаратқа сәйкес, бұл платформамен 6 мыңға жуық мектеп және 4 миллионға жуық қолданушы жұмыс істейді.

Бұл интернет порталы қазіргі күнде көптеген мектептерде пайдаланылып отыр. «Педагог-оқушы-ата-ана» коммуникациясына ыңғайлы болғандығы үшін кең ауқымда қолданылып жатыр. Ай сайын порталға 3 200 000-нан астам адам кіреді, бетті көру саны 500 миллионнан асады.

8. Kahoot!

Kahoot -бұл мұғалімдерге оқушыларға викториналар мен ойындар жасауға мүмкіндік беретін ойын оқыту платформасы. Kahoot оқушыларды қиын сабақты ойынға айналдыру

арқылы оқушыларды қызықтырады, бұл студенттерге жаңа ұғымдарды үйренудің көңілді және қызықты тәсілі етеді[8].

Kahoot артықшылықтарының бірі-бұл оның қол жетімділігі. Kahoot тегін қол жетімді, бұл оны кез келген пайдаланушыға пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, Kahoot әр түрлі құрылғыларда, соның ішінде смартфондарда, планшеттерде және компьютерлерде қол жетімді, бұл оқушыларға кез-келген жерде және кез-келген уақытта ойынға қатысуға мүмкіндік береді.

Kahoot-тың тағы бір артықшылығы-бұл оның ынтымақтастық пен қарым-қатынасты дамыту қабілеті. Kahoot студенттерге ынтымақтастық пен қарым-қатынасты дамыта отырып, командаларда бірге жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, Kahoot мұғалімдерге оқушылардың үлгерімі туралы жедел кері байланыс береді, Қажет болған жағдайда олардың оқыту стратегияларын реттеуге мүмкіндік береді.

2021 жылдың қыркүйегіндегі жағдай бойынша, Kahoot-та жалпы алғанда, Kahoot-қа 200-ден астам елде 5 миллиардтан астам ойыншы қатысады.

9. Udemу

Udemу-2010 жылы құрылған онлайн оқыту платформасы. Ол бизнес, технология және шығармашылық өнерді қоса алғанда, көптеген пәндер бойынша курстар ұсынады. Платформа оқытушыларға өз курстарын құруға және сатуға мүмкіндік береді, сонымен қатар студенттерге басқа оқытушылар құрған курстарға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Udemу сандық ақпарат беру жүйесі оқушыларға өз қажеттіліктеріне сәйкес курстарды оңай табуға және оларға жазылуға мүмкіндік беретін ыңғайлы және қол жетімді етіп жасалған. Платформа оқушыларға курс материалдары мен ресурстарына, сондай-ақ оқушыларға оқытушылармен және басқа оқушылармен байланысуға мүмкіндік беретін бірқатар байланыс құралдарына қол жеткізуге мүмкіндік береді[9].

Іске қосылғаннан бері Udemу бүкіл әлем бойынша 40 миллионнан астам пайдаланушысы бар ең танымал онлайн оқыту платформаларының біріне айналды. Платформа қол жетімділігі, икемділігі және ұсынылатын курстардың кең ауқымы үшін жоғары бағаланды.

10. TED-Ed

TED - Ed-бұл TED коммерциялық емес ұйымы 2012 жылы бастаған білім беру бастамасы. Платформа студенттерді тарту үшін анимация, баяндау және интерактивті элементтердің тіркесімін пайдалана отырып, көптеген тақырыптар бойынша бейне сабақтар мен курстардың кең ауқымын ұсынады. TED-Ed цифрлық ақпарат беру жүйесі білім беру тұжырымдамаларын жүзеге асыру үшін әртүрлі мультимедиялық құралдарды қолдана отырып, өте қызықты және көрнекі түрде тартымды етіп жасалған. Платформа студенттерге білімдерін бекіту үшін викториналар мен басқа да интерактивті іс-шаралармен қатар бірқатар бейне сабақтарға қол жеткізуге мүмкіндік береді[10].

Іске қосылғаннан бері TED-Ed интернеттегі ең танымал білім беру платформаларының біріне айналды, айына 25 миллионнан астам қаралым жинады. Платформа жоғары сапалы Оқу материалдары мен оқуға қызықты және көрнекі көзқарасы үшін жоғары бағаланды.

11. Codecademy

Codecademy-компьютерлік бағдарламалау және кодтау курстарын ұсынатын платформа. Платформа 2011 жылы іске қосылды және веб-әзірлеу, деректер туралы ғылым және информатика сияқты тақырыптар бойынша көптеген курстар ұсынады. Codecademy сандық ақпарат беру жүйесі студенттерді тарту үшін әртүрлі мультимедиялық құралдарды пайдалана отырып, жоғары интерактивті және практикалық етіп жасалған. Платформа студенттерге кодтау және тапсырма жаттығуларының, сондай-ақ викториналар мен басқа да интерактивті іс-шаралардың барлық түрлеріне олардың білімдерін бекіту үшін қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Іске қосылғаннан бері Codecademy 45 миллионнан астам тіркелген пайдаланушылары бар әлемдегі ең көп қолданылатын кодтау платформаларының біріне айналды. Платформа

оқытуға практикалық көзқарасы және практикалық, нақты кодтау қосымшаларына назар аударғаны үшін жоғары бағаланды.

12. Blackboard (мақта)

Blackboard-1997 жылы іске қосылған оқытуды басқару жүйесі (LMS). Платформаны мектептерден бастап колледждер мен университеттерге дейінгі білім беру курстары мен материалдарын басқару және ұсыну үшін көптеген білім беру мекемелері пайдаланады.

Blackboard цифрлық ақпарат беру жүйесі білім беру ұйымдарына платформаны олардың нақты қажеттіліктеріне бейімдеуге мүмкіндік беретін оңай реттелетін және икемді етіп жасалған. Платформа студенттерге ынтымақтастық пен талқылауды жеңілдету үшін бейне, оқу және тапсырмаларды, сондай-ақ байланыс құралдарын қоса алғанда, курс материалдарының кең ауқымына қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Blackboard 80 елде 20 000-нан астам тұтынушысы бар әлемдегі ең көп қолданылатын оқытуды басқару жүйелерінің біріне айналды. Платформа икемділігі мен ауқымдылығы, сондай-ақ оқытушылар мен студенттерге арналған құралдар мен мүмкіндіктердің кең ауқымы үшін жоғары бағаланды.

Білім берудегі цифрлық ақпарат беру жүйелерінің негізгі артықшылықтары

1. Білім берудегі цифрлық ақпарат беру жүйелерінің негізгі артықшылықтарының бірі-олардың әрбір оқушы үшін жекелендірілген оқу тәжірибесін қамтамасыз ету қабілеті. Бұл платформалар оқушылардың үлгерімін бақылау және талдау, оларға қосымша көмек қажет болуы мүмкін аймақтарды анықтау және жеке кері байланыс пен қолдау көрсету үшін деректер мен аналитиканы пайдаланады. Оқытудың мұндай жекелендірілген тәсілі оқушылардың нәтижелері мен қатысуын жақсартатыны дәлелденді және бұл платформалардың сәтті болуының басты себебі болып табылады.

2. Білім берудегі цифрлық ақпарат беру жүйелерінің тағы бір артықшылығы-олардың студенттер мен оқытушылар арасындағы ынтымақтастық пен байланысты жеңілдету қабілеті. Бұл платформалар студенттерге бір-бірімен және олардың оқытушыларымен ынтымақтасуға мүмкіндік беретін форумдар, чаттар және бейнеконференцияларды қоса алғанда, көптеген байланыс құралдарын ұсынады. Бұл қызықты және интерактивті оқу процесін құруға, сондай-ақ оқушылар арасында қауымдастық пен қолдау сезімін қалыптастыруға көмектеседі[11].

3. Цифрлық ақпарат беру жүйелері оқытушыларға сабақ жоспарларын, бағалауды және бағалау құралдарын қоса алғанда, оқытуды қолдау үшін көптеген құралдар мен ресурстарды ұсынады. Олар сондай-ақ мұғалімдерге оқушылардың үлгерімін бақылау және қосымша көмек қажет болуы мүмкін аймақтарды анықтау үшін деректер мен аналитиканы ұсынады. Бұл тәрбиешілерге әр оқушыға мақсатты қолдау мен кері байланыс көрсетуге көмектеседі, бұл жақсы нәтижелерге және белсенділіктің жоғары деңгейіне әкелуі мүмкін.

Білім берудегі цифрлық ақпарат беру жүйелерінің кейбір кемшіліктері

1. Бұл платформалар сыныптағы оқыту немесе практикалық тәжірибе сияқты дәстүрлі оқыту түрлерін қалайтын оқушылар үшін тиімділігі төмен болуы мүмкін.

2. Білім беруде цифрлық ақпарат беру жүйелерін пайдалану оқушылар үшін құпиялылық пен қауіпсіздікті жоғалтуы мүмкін. Бұл платформалар оқушылар туралы көптеген деректерді, соның ішінде олардың жеке ақпаратын, оқу барысын және платформамен өзара әрекеттесуін жинайды. Бұл деректерді зиянды мақсатта пайдалануға немесе рұқсат етілмеген тараптарға қол жеткізуге болады, бұл оқушылардың жеке өмірі мен қауіпсіздігіне қауіп төндіруі мүмкін.

Ақырында, білім беруде цифрлық ақпарат беру жүйелерін пайдалану білімге қол жеткізудегі теңсіздікті жалғастыруы мүмкін деген алаңдаушылық бар. Барлық оқушылар осы платформаларды пайдалану үшін қажетті технологияға немесе интернет қосылымына қол

жеткізе алмайды және бұл олардың онлайн оқытуға қатысуына кедергі келтіруі мүмкін. Сонымен қатар, аз қамтылған студенттердің онлайн оқу ортасында табысқа жету үшін қажетті қолдау мен ресурстарды алу ықтималдығы аз болуы мүмкін.

Осындай кейбір кедергілерге қарамастан, білім берудегі ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің дамуы білім беру саласына айтарлықтай оң әсер етті. Бұл платформалар білім беруді қол жетімді, үнемді және қызықты етті, сонымен қатар оқушыларға олардың оқуын қолдау үшін көптеген құралдар мен ресурстар берді. Технология дамып келе жатқандықтан, біз білім беру саласындағы ақпаратты берудің одан да инновациялық және тиімді цифрлық жүйелерінің пайда болуын күте аламыз, олар оқушылардың нәтижелерін жақсартуды және білім туралы түсінігімізді өзгертуді жалғастырады.

Білім берудегі ақпаратты берудің цифрлық жүйелерін пайдаланумен байланысты мәселелерді шешу үшін бұл платформалардың қолжетімділікті, құпиялылықты және қауіпсіздікті ескере отырып жасалғанына көз жеткізу маңызды. Білім беру мекемелері барлық студенттердің онлайн оқытуға қатысу үшін қажетті технологиялар мен ресурстарға қол жеткізуін қамтамасыз ету үшін қадамдар жасауы керек. Олар технологияны пайдалануда қиындықтарға тап болуы мүмкін оқушылармен, студенттерге көмектесу үшін қолдау арқылы ресурстарды қамтамасыз етуі керек.

Сонымен қатар, оқу орындары сенімді қауіпсіздік шаралары мен деректерді қорғау саясатын енгізу арқылы оқушылардың жеке өмірі мен қауіпсіздігін қорғау үшін шаралар қабылдауы керек. Бұл оқушылардың деректеріне рұқсатсыз қол жеткізуді болдырмауға және олардың жеке ақпаратының сақталуын қамтамасыз етуге көмектеседі.

Соңында, білім беру мекемелері аз қамтылған студенттерге қолдау мен ресурстар беру арқылы білімге қол жетімділіктің теңсіздігін жою үшін жұмыс істеуі керек. Бұл технологияларға және интернет байланыстарына қол жетімділікті қамтамасыз етуді, қаржылық қолдауды ұсынуды және сол студенттерге онлайн оқу ортасында табысқа жетуге көмектесу үшін академиялық қолдау арқылы ресурстарды қамтамасыз етуді қамтуы мүмкін.

Ақпаратты берудің цифрлық жүйелері дамып келе жатқандықтан, білім беру саласында байқауға болатын бірнеше тенденциялар мен инновациялар бар. Тенденциялардың бірі-білім беруде жасанды интеллект (AI) және машиналық оқыту (ML) қолданудың артуы. Жасанды интеллект және ML алгоритмдері оқу процесін жекелендіруге, студенттерге қосымша көмек қажет болуы мүмкін аймақтарды анықтауға және мақсатты кері байланыс пен қолдауды қамтамасыз етуге көмектеседі. Бұл технологиялар біздің білімді оқыту және игеру тәсілімізді өзгерту мүмкіндігіне ие және олар алдағы жылдары білім беруде маңызды рөл атқаруы мүмкін[12].

Тағы бір тенденция-білім берудегі геймификацияның маңыздылығының артуы. Геймификация қызықты және интерактивті оқу процесін құру үшін ойын дизайны принциптерін пайдалануды қамтиды. Бұл оқушыларды және студенттерді ынталандыру және оларды оқу процесіне қатысуға ынталандыру үшін көшбасшылар тақталарын, белгішелерді және басқа ойын механизмдерін пайдалануды қамтуы мүмкін. Геймификация оқушылар мен студенттердің белсенділігі мен мотивациясын арттыратыны дәлелденді және болашақта мұғалімдер үшін маңызды құрал болуы мүмкін.

Сонымен қатар білім беруде виртуалды және кеңейтілген шындықты (VR/AR) пайдалану да байқауға тұрарлық сала болып табылады. VR және AR технологиялары оқушылар мен студенттерге күрделі ұғымдарды неғұрлым тартымды және интерактивті түрде үйренуге мүмкіндік беретін қызықты және интерактивті оқу тәжірибесін жасай алады. Бұл технологиялар медицина және инженерия сияқты салаларда студенттерге қауіпсіз және бақыланатын ортада практикалық тәжірибе беру үшін қолданылып жатыр. Олар болашақта білім беруде кеңірек таралуы мүмкін.

Виртуалды және кеңейтілген шындық технологиялары студенттерге курс материалдарын үйренуге және олармен қызықты және интерактивті түрде өзара әрекеттесуге мүмкіндік

беретін қызықты оқу тәжірибесін ұсынады. Бұл тәсіл белсенді оқытуға ықпал етеді және оқу нәтижелерін жақсартады.

Сандық ақпарат беру жүйелерінің тағы бір артықшылығы-оқушылар мен студенттерге нақты уақыт режимінде кері байланыс беру мүмкіндігі. Оқытуды басқару жүйелері мен онлайн бағалау құралдары мұғалімдерге оқушыларға жақсарту қажет бағыттарды анықтауға және осы мәселелерді шешу үшін шаралар қабылдауға мүмкіндік беретін дереу кері байланыс беруге мүмкіндік береді.

Ақпаратты берудің цифрлық жүйелері студенттерге әлемнің кез келген жеріндегі құрдастарымен ынтымақтасуға мүмкіндік береді. Онлайн ынтымақтастық құралдары студенттерге топтық жобаларда жұмыс істеуге, идеялармен бөлісуге және бір-біріне кері байланыс беруге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл әлеуметтік оқытуға ықпал етеді және оқу нәтижелерін жақсартады.

Ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің тағы бір маңызды артықшылығы-олардың оқу орындарының шығындарын азайту мүмкіндігі. Мысалы, онлайн оқыту платформалары оқу орындарын салу және күтіп ұстау шығындарын азайту арқылы физикалық сыныптардың қажеттілігін жояды. Бұл шығындарды үнемдеу оқушыларға да өте тиімді болуы мүмкін, бұл білім беруді қол жетімді етеді.

Ақпаратты берудің цифрлық жүйелері сонымен қатар оқушылар мен студенттерге арналған оқу материалдарының құнын төмендету арқылы кітап оқулықтары мен оқу материалдарының қажеттілігін жояды. Бұл тәсіл білім беруді, әсіресе аз қамтылған оқушылар мен студенттер үшін қол жетімді болады.

Сонымен қатар, цифрлық ақпарат беру жүйелері оқу орындарына студенттерге икемді оқыту нұсқаларын ұсынуға мүмкіндік береді. Онлайн оқыту платформалары студенттерге өз қарқынымен және кесте бойынша оқуға мүмкіндік береді, бұл жұмыс істейтін студенттер мен бос емес кестесі бар студенттерге білім беруді қолжетімді етеді. Бұл тәсіл студенттерге өмір бойы білімі мен кәсіби дамуын жалғастыруға мүмкіндік беру арқылы өмір бойы білім алуға ықпал етеді.

Білім берудегі цифрлық ақпарат беру жүйелерінің дамуы көптеген артықшылықтар әкелгенімен, осы жүйелердің одан әрі табысқа жетуін қамтамасыз ету үшін шешілуі керек бірқатар мәселелер мен жақсарту бағыттары бар[13]. Міне, осы бойынша болашаққа арналған кейбір мәселелер мен бағыттар:

1. Қол жетімділік және теңдік: цифрлық білім беру платформалары білім беруді қол жетімді еткенімен, шешуді қажет ететін технологиялар мен кең жолақты интернетке қол жетімділікте әлі де айтарлықтай айырмашылықтар бар. Цифрлық алшақтық, әсіресе қолайсыз және маргиналды қауымдастықтар үшін білім алу мүмкіндіктеріне тең емес қол жеткізуге әкелуі мүмкін.

2. Мазмұн сапасы: цифрлық білім беру платформаларының таралуымен оқушылар мен студенттерге қол жеткізетін мазмұнның сапасын анықтау қиынға соғуы мүмкін. Мазмұнның дәл, өзекті және педагогикалық негізделген болуын қамтамасыз ету үшін сапаны бақылау тетіктері қажет.

3. Даралау: көптеген цифрлық білім беру платформалары жекелендірілген оқу тәжірибесін ұсынғанымен, мазмұн мен оқу процесін оқушылар мен студенттердің жеке қажеттіліктеріне бейімдеуді жақсарту үшін әлі де мүмкіндіктер бар.

4. Бағалау: цифрлық білім беру платформаларының тиімділігін дәл өлшей алатын және оқушылар мен оқытушылармен мағыналы кері байланысты қамтамасыз ететін жақсырақ бағалау құралдарына қажеттілік бар.

5. Жұмыстың болашағы: технологиялық өзгерістердің жылдам қарқынымен оқушыларды еңбек нарығында жоғары сұранысқа ие дағдылармен қамтамасыз ете отырып, болашақ жұмысқа дайындау қажеттілігі туындайды.

6. Тұрақтылық: цифрлық білім беру платформаларының және энергияны көп қажет ететін деректер орталықтарын пайдаланудың қоршаған ортаға әсері осы жүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін шешілуі керек өсіп келе жатқан мәселе болып табылады.

Осы мәселелерді шешу және білім берудегі ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің тиімділігін арттыру үшін оқытушылар, саясаткерлер, технологтар мен студенттер арасындағы ынтымақтастық қажет. Бұл ынтымақтастық оқушылар мен студенттерге 21 ғасырда табысқа жету үшін қажетті білім мен дағдыларды қамтамасыз етуде цифрлық білім беру платформаларының қолжетімділігін, тең құқығын және тиімділігін қамтамасыз етуге көмектеседі.

Зерттеу нәтижесі. Білім берудегі цифрлық ақпарат беру жүйелерінің сәтті дамуы біздің оқу тәсілімізді өзгертті және бүкіл әлемдегі адамдарға білім беруді қол жетімді етті. Мақалада Duolingo, Coursera, Classroom, Kundelik.kz, Moodle, kahoot!, Codecademy және Khan Academy сияқты оқуды жақсарту үшін цифрлық технологияларды сәтті қолданатын білім беру платформаларының кейс-стади сериясы ұсынылған. Жағдайлық зерттеулер бұл платформалардың сәтті болғанын көрсетеді, өйткені олар әр оқушы мен студенттің оқу стилі мен қарқынына бейімделетін қызықты және жекелендірілген оқу тәжірибесін ұсынады. Бұл платформалар тиімді және тартымды оқу тәжірибесін жасау үшін интерактивті жаттығулар, бейне дәрістер және жекелендірілген кері байланыс сияқты әртүрлі цифрлық технологияларды пайдаланады. Сонымен қатар, бұл платформалар сәтті болды, өйткені олар тіл үйрену, біліктілікті арттыру және ерте балалық шақта білім беру сияқты оқушылар мен студенттердің қажеттіліктеріне сәйкес курстар ұсынады.

Тұтастай алғанда, бұл зерттеудің нәтижесі цифрлық ақпарат беру жүйелері оқу сапасын айтарлықтай жақсартуға және білім беруді бүкіл әлемдегі адамдар үшін қолжетімді және тиімді етуге мүмкіндік береді. Технология дамып келе жатқандықтан, біз білім беру секторында көбірек инновациялардың пайда болуын күте аламыз және цифрлық ақпарат беру жүйелері білім берудің болашағын қалыптастыруда шешуші рөл атқаруы мүмкін.

Қорытынды. Цифрлық ақпарат беру жүйелері оқу орындарына әлемнің түкпір-түкпірінен келген студенттерге білім беруге мүмкіндік берді. Онлайн оқыту платформалары географиялық кедергілерді жояды, бұл студенттерге әлемнің кез келген нүктесінен жоғары сапалы білімге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл студенттерге бір-бірінен үйренуге және жаһандық перспективаны дамытуға мүмкіндік беру арқылы мәдени алмасу мен әртүрлілікке ықпал етеді.

Қорытындылай келе, білім берудегі ақпаратты берудің цифрлық жүйелерінің дамуы білім беру саласына айтарлықтай оң әсер еткенін атап өткен жөн. Тұтастай алғанда, бұл жағдайлық зерттеулер білім берудегі цифрлық ақпарат беру жүйелерінің сәтті дамуын көрсетеді. Бұл біздің білім алу жолындағы үлкен төңкерісті жасады. Бұл платформалар білім беруді қол жетімді, үнемді және қызықты етті, сонымен қатар оқушыларға олардың оқуын қолдау үшін көптеген құралдар мен ресурстар берді. Технология дамып келе жатқандықтан, біз білім беру саласында одан да инновациялық және тиімді цифрлық ақпарат беру жүйелерінің пайда болуын күте аламыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Хван, Г.Дж., & Цай, К. С. (2011). Мобильді және барлық жерде оқытуды зерттеу тенденциялары: 2001-2010 жылдар аралығындағы таңдаулы журналдардағы басылымдарға шолу. Британдық білім беру технологиялары журналы, 42 (4), E65-E70.
2. Ajjan, H., & Hartshorne, R. (2009). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *Internet and Higher Education*, 11(2), 71-80. Retrieved

- from\http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/620187/description#description. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.05.002>
3. Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, Mar 07, 2011 in Nashville, Tennessee, USA ISBN 978-1-880094-84-6 Publisher: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Waynesville, NC USA
 4. Абдрафикова А.Р., and Абдуллин А.И.. "Эффективность внедрения и использования Интернет-ресурсов на основе информационно-коммуникационных технологий (на примере Интернет-ресурсов Duolingo, LinguaLeo, Eliademy и Stepic)" *Международный научно-исследовательский журнал*, no. 6-1 (60), 2017, pp. 112-114.
 5. The application of Google Classroom as a tool for teaching and learning, Mohd Shaharane, Izwan Nizal and Jamil, Jastini and Mohamad Rodzi, Sarah Syamimi (2016) The application of Google Classroom as a tool for teaching and learning. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, 8 (10). pp. 5-8. ISSN 2180-1843
 6. Корень, А. В. (2013). Использование электронной образовательной среды Moodle в создании интерактивных учебных курсов нового поколения. *Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса*, (3 (21)), 127-138.
 7. Kundelik.kz интернет порталы туралы. <https://kundelik.kz/about>
 8. Byrne, R. (2013). Free technology for teachers: Kahoot! - create quizzes and surveys your students can answer on any device. Retrieved January 17, 2015, from <http://www.freetech4teachers.com/2013/11/kahoot-create-quizzes-and-surveys-your.html#VLnc78buzuU>
 9. Золотухин С.А. (2016). Использование массовых открытых онлайн-курсов в образовательном процессе вуза. *Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета*, (4 (40)), 135-141.
 10. Полухина Марина Олеговна, & Валеева Эльвира Энверовна (2018). Использование технологии смешанного обучения "перевернутый класс" на основе платформы "TED-Ed". *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки*, (3 (39)), 122-132.
 11. Дарабсе, М., және әл-Адван, А. (2021). COVID-19 пандемиясы кезінде жоғары білім берудегі eLearning (E-learning): мысал ретінде Иордания университеттері. *Гелийон*, 7 (3), e06343.
 12. Ли, Ю., & Лалани, Ф. (2020). COVID-19 пандемиясы білім беруді түбегейлі өзгертті. *Міне, осылай. Дүниежүзілік экономикалық форум*.
 13. Лиянагунавардена, Т. Р., Адамс, а. а. және Уильямс, С.А. (2013). MOOCs: 2008-2012 жылдардағы жарияланған әдебиеттерді жүйелі түрде зерттеу. *Ашық және үлестірілген оқытуды зерттеудің халықаралық шолуы*, 14 (3), 202-227.

References

1. Hwan, G. J., & Tsai, K. S. (2011). Trends in mobile and ubiquitous learning research: a review of publications in select journals from 2001 to 2010. *British Journal of educational technology*, 42 (4), E65-E70.
2. Ajjan, H., & Hartshorne, R. (2009). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *Internet and Higher Education*, 11(2), 71-80. Retrieved from\http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/620187/description#description. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.05.002>
3. Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, Mar 07, 2011 in Nashville, Tennessee, USA ISBN 978-1-880094-84-6 Publisher: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Waynesville, NC USA
4. Abdrafikova A. R., and Abdullin A. I.. "Effectiveness of introduction and use of Internet resources on the basis of information and communication technologies (such as Internet resources Duolingo,

- LinguaLeo, Eliademy and Stepic)" international scientific research journal, no. 6-1 (60), 2017, pp. 112-114.
5. The application of Google Classroom as a tool for teaching and learning, Mohd Shaharane, Izwan Nizal and Jamil, Jastini and Mohamad Rodzi, Sarah Syamimi (2016) The application of Google Classroom as a tool for teaching and learning. Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering, 8 (10). pp. 5-8. ISSN 2180-1843
 6. Koren, A.V. (2013). Use of electronic educational resources Moodle in the creation of interactive educational courses of the new generation. Territory of new opportunities. Vestnik of the Vladivostok State University of Economics and service, (3 (21)), 127-138.
 - 7th Kundelik.kz about the internet portal. <https://kundelik.kz/about>
 8. Byrne, R. (2013). Free technology for teachers: Kahoot! - create quizzes and surveys your students can answer on any device. Retrieved January 17, 2015, from <http://www.freetech4teachers.com/2013/11/kahoot-create-quizzes-and-surveys-your.html#VLnc78buzuU>
 9. Zolotukhin S. A. (2016). Use of mass open online courses in the educational process of the University. "I don't know," he said. Electronic scientific journal of the Kursk State University, (4 (40)), 135-141.
 10. Polukhina Marina Olegovna, & Valeeva Elvira Enverovna (2018). Using the technology of mixed education "transferred to the class" on the basis of the TED-Ed platform. Vestnik of the Samara State Technical University. Series: psychological and Pedagogical Sciences, (3 (39)), 122-132.
 11. Darabse, M., and Al-Advan, A. (2021). ELearning (E-learning) in higher education during the COVID-19 pandemic: Jordanian universities as an example. Helion, 7 (3), e06343.
 12. Lee, Y., & Lalani, F. (2020). The COVID-19 pandemic has radically changed education. Here's how. World Economic Forum.
 13. Liyanagunavardena, T. R., Adams, A. A. and Williams, S. A. (2013). MOOCs: a systematic study of published literature from 2008-2012. International review of open and distributed learning research, 14 (3), 202-227.

Тематические исследования успешного развития цифровой системы передачи информации в образовании

ОРАЛБЕКОВА Ж. П. - магистрант, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0340-3120>, e-mail: j.s-j.k@mail.ru

АЛДЕШОВ С. Е. - к.п. н., Научный руководитель, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7735-2299> e-mail: Aldeshov_s@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрен ряд тематических исследований, отражающих успешное развитие цифровых систем передачи информации в образовании. Автор Moodle, Blackboard, Google Classroom, Khan Academy, Kundelik.kz обсуждает различные системы управления обучением, такие как и т. д., изучает их уникальные возможности и преимущества. В статье показано, как цифровые инструменты обеспечивают персонализированную обратную связь с учащимися, позволяя преподавателям отслеживать успеваемость учащихся и определять области, в которых учащиеся нуждаются в дополнительной поддержке. Кроме того, автор подчеркивает трансформационное влияние цифровых систем передачи информации в секторе образования, которые позволяют преподавателям создавать интерактивный и увлекательный опыт обучения для учащихся. В статье также обсуждается потенциал цифровых инструментов для улучшения доступности, которые позволяют учащимся учиться из любого места и в любое время. В этой статье также подчеркивается важность технологий в улучшении образовательного сектора. В данной статье представлен всесторонний анализ преимуществ и недостатков цифровых систем передачи информации в образовании. Он демонстрирует преобразующее влияние цифровых инструментов на сектор образования, обеспечивает персонализированную обратную связь с учащимися и позволяет преподавателям отслеживать успехи учащихся.

Цель: ряд тематических исследований, отражающих успешное развитие цифровых систем передачи информации в образовании и обсуждение их преимуществ и недостатков.

Ключевые слова: цифровая система, образование, тематические исследования, онлайн-обучение, coursera, технологии, передача информации.

Case studies of the successful development of the digital information transmission system in education

ORALBEKOVA Zh. - master's student, South Kazakhstan State Pedagogical University., Shymkent, Kazakhstan, ORCID- <https://orcid.org/0009-0003-0340-3120>, e-mail: j.s-j.k@mail.ru

ALDESHOV S. - Ph.D., South Kazakhstan State University Pedagogical University, Shymkent, Kazakhstan, ORCID-<https://orcid.org/0000-0001-7735-2299> e-mail: Aldeshov_s@mail.ru

Abstract. This article discusses a number of case studies reflecting the successful development of digital information transmission systems in education. Author of Moodle, Blackboard, Google Classroom, Khan Academy, Kundelik.kz discusses various learning management systems, such as, etc., examines their unique capabilities and advantages. The article shows how digital tools provide personalized feedback to students, allowing teachers to track student progress and identify areas where students need additional support. In addition, the author emphasizes the transformational impact of digital information transmission systems in the education sector, which allow teachers to create an interactive and exciting learning experience for students. The article also discusses the potential of digital accessibility tools that allow students to learn from anywhere and at any time. This article also highlights the importance of technology in improving the education sector. This article presents a comprehensive analysis of the advantages and disadvantages of digital information transmission systems in education. It demonstrates the transformative impact of digital tools on the education sector, provides personalized feedback to students, and allows teachers to track student progress.

Objective: a series of case studies reflecting the successful development of digital information transmission systems in education and discussion of their advantages and disadvantages.

Keywords: digital system, education, case studies, online learning, coursera, technologies, information transfer.

ӘОЖ: 54.7642

<https://vestnik.oqmpu.kz/kk>

МҒТАР: 31.01.45

ХИМИЯДАН БІЛІМ БЕРУДЕГІ - ХИМИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТТІҢ РӨЛІ МЕН МАҢЫЗЫ

КЕРИМБАЕВА К.З. - х.ғ.к., доцент, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID:0000-0001-8902-9958 e-mail: kulyash_62@mail.ru

ҮСЕНБАЙ А.Ұ. - магистр оқытушы, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID-<https://orcid.org/0000-0003-4696-6663> e-mail: ayash.usenbaj@bk.ru

МӘТІР А.Ұ. - студент, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID:<https://orcid.org/0009-0009-1409-9877> e-mail: Mtr03@list.ru

Аңдатпа. Берілген мақалада химиядан білім берудегі химиялық эксперименттің маңызы мен рөлі көрсетіледі. Химиялық экспериментті пайдаланудағы әдістер мен орындалу кезеңдері анықталады. Сонымен бірге химия пәнін оқыта отыра химиялық эксперименттердің тиімділігін айта отырып, экспериментті дұрыс жүргізу және эксперименттік есептерді шеше алу құзіреттілігін арттыратындығы жазылған. Химиялық эксперименттің ең басты қызметтерін жіктеп келе, атқаратын функциясының маңызы талданған. Химиядан білім беруде теория мен эксперименттің маңызын салыстыра отырып, химиялық эксперименттің білім алушылардың білім дағдысын көтеретіндігі көрсетілген. Химиялық эксперименттің жіктелуі мен олардың орындалу әдістемесінің ерекшеліктері қарастырылып, химия пәнін оқытуда алатын орны баяндалған. Химиялық эксперимент түрлерін, жүргізу жолдарын, қолданудағы артықшылықтарын көрсете отырып, білім алушылардың ізденісін арттыруға бағытталады. Химиялық эксперименттегі химиялық есептеудің маңызы сипатталады. Эксперименттік біліктіліктің химияны оқытудағы орны көрсетіледі. Химиялық экспериментті жан-жақты сипаттай келе, оның білім алушыларға, химия ғылымына қосатын үлесі баяндалған. Химиялық эксперименттің оқу әдісіндегі ерекшелігі, қолдану аясы, іске асыру жолын айта отырып, білім алушыларға химиялық экспериментті жүргізу барысын үйретеді. Химия ғылымы және химиядан білім беру процесіндегі химиялық эксперимент түрлерінің тиімділігі сипатталады.

Кілт сөздер: химиялық эксперимент, демонстрациялық эксперимент, эвристикалық функция, гипотеза, эксперименттік есеп, құзіреттілік, әдістеме