

Н.С. Қатаев , А. Еркінқызы* 

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

*e-mail: akerkesh.aktobe@gmail.com

ОҚЫТУ ПРОЦЕСІН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Сапалы білім – табысты болашақтың кепілі. Қазіргі кезде білім сапасын арттыруда цифрлық технологияларды қолданудың маңыздылығы өте жоғары. Оны қолдану және одан нәтиже шығару әрбір мұғалімнің кәсіби білімі, білігі және дағдысына тікелей байланысты.

Зерттеу жұмысының мақсаты: мұғалімдердің цифрлық білім беру технологияларын қолдану біліктілігін қалыптастыруды теориялық тұрғыдан негіздеп, оның тиімділігін тексеру.

«Цифрлық білім беру», «Цифрлық білім беру технологиялары» ұғымдарының мәні мен мазмұны нақтыланды; цифрлық білім беру технологиялары бойынша мұғалімдер арасында сауалнама жүргізілді; әрбір мұғалімге сабақты нәтижелі, түсінікті және қызықты етіп өткізуге арналған көмекші сервистер Videoscribe, Padlet, Pixton, Flippity, Socrative, Hot potatoes, No Hands, Quizizz, ClassDojo, Learnis, Tilda Publishing туралы ақпарат берілді; қосымша көмекші сайт жасалды. Жаңа технологиялардың көз ілестірмейтін даму қарқынына сәйкес, бұл сайт уақыт өткен сайын жаңарып, жаңа ақпараттармен толықтырылып отыратын болады. Цифрлық ресурстарды пайдалану бойынша 50 мұғалімге сауалнама жүргізілді. Мұғалімдердің кеңінен қолданатын қызметтері: Kahoot – 82,5%; Прези – 66,7%; Викторина – 65%; Бандикам – 65%; Қолданбаларды оқыту – 64,1%.

XXI ғасырдағы білім беру стратегиясын жүзеге асыру негізінде, «Ғұмыр бойы оқып үйрену» қағидасын ұстана отырып, цифрлық білімнің заман талабы екендігін ескеріп, ақпараттандыру ғасырынан қалыс қалмай, өз білім, білік, дағдымызды қалыптастырып, бәсекеге қабілетті маман болуға барынша жағдай жасауымыз керек.

Түйін сөздер: цифрландыру, цифрлық білім беру технологиялары.

N.S. Kataev, A. Yerkinzy*

Kazakh national women's teacher training university, Kazakhstan, Almaty

*e-mail: akerkesh.aktobe@gmail.com

Effectiveness of Digital Educational Technologies in the Organization the Learning Process

High-quality education is the key to a successful future. Currently, the importance of the use of digital technologies in improving the quality of education is very high. Its application and the output of its results directly depend on the professional knowledge, skills and abilities of each teacher. The purpose of the research work: to theoretically justify the formation of teachers' qualifications for the use of digital educational technologies and to test its effectiveness.

Scientific novelty and theoretical significance of the research: the meaning and content of the concepts of "Digital Education", "Digital educational Technologies" were clarified; each teacher was provided with information about the auxiliary services Videoscribe, Padlet, Pixton, Flippity, Socrative, Hot potatoes, No Hands, Quizizz, ClassDojo, Learnis, Tilda Publishing for a productive, understandable and interesting lesson; an additional auxiliary website was created. In accordance with the incredible pace of development of new technologies, this site will be updated and updated with new information over time.

A survey of 50 teachers was conducted on the use of digital resources. It was found that the services most widely used by teachers are: Kahoot – 82.5%; Prezi – 66.7%; Quizlet – 65%; Bandicam – 65%; Learning Apps – 64.1%.

Digitalization is changing the social paradigm of human life, which opens up opportunities for new knowledge and expanding a person's worldview. Digital technologies are becoming not only a tool, but also a new environment for human existence, life and professional activity.

Key words: digitalization, digital educational technologies.

Н.С. Катаев, А. Еркинкызы*

Казахский национальный женский педагогический университет, Казахстан, г. Алматы

*e-mail: akerkesh.aktobe@gmail.com

Эффективность цифровых образовательных технологий в организации процесса обучения

Качественное образование – залог успешного будущего. В настоящее время важность применения цифровых технологий в повышении качества образования очень высока. Его применение и вывод из него результатов напрямую зависят от профессиональных знаний, умений и навыков каждого учителя. Цель статьи – теоретическое обоснование совершенствования квалификации учителей по применению цифровых образовательных технологий и проверка ее эффективности.

В статье уточнено значение и содержание понятий «Цифровое образование», «Цифровые образовательные технологии»; дается описание данных о вспомогательных сервисах Videoscribe, Padlet, Pixton, Flippity, Socrative, Hot potatoes, No Hands, Quizizz, ClassDojo, Learnis, Tilda Publishing для продуктивного, понятного и интересного проведения урока. В исследовании был создан дополнительный вспомогательный сайт, который планируется обновлять и пополнять новой информацией. Проведен опрос 50 учителей об использовании цифровых ресурсов. Установлено, что наиболее широко используемые учителями сервисы: Kahoot – 82,5%; Prezi – 66,7%; Quizlet – 65%; Bandicam – 65%; Learning Apps – 64,1%.

Цифровизация меняет социальную парадигму жизни человека, что открывает возможности для новых знаний и расширения мировоззрения человека. Цифровые технологии становятся не только инструментом, но и новой средой существования, жизни и профессиональной деятельности человека.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые образовательные технологии.

Кіріспе

Б.М. Бим-Бад, А.В. Петровский бойынша: «Білім беру – жеке тұлға мен қоғам мүддесі бойынша жүзеге асырылатын педагогикалық ұйымдасқан элеуметтену процесі» [1] (Шалғынбаева, 2017). Сапалы білім – дамудың кілті, болашақтың кепілі болса, болашақ жастардың қолында. Ал, жастардың болашағы оларды үлгі-өнегеге тәрбиелейтін, дүниетанымын, көзқарасын, өмірге деген мақсатын қалыптастыратын, сапалы, жан-жақты білім беріп, әлем елдерінің білім саласындағы жетістіктері мен тәжірибелерінен хабардар етіп, оқу-ғылымды үйрететін ұстаздар қауымының қолында. Неміс педагогі Адольф Дистерверг өз сөзінде: «Білім алушы үшін мектептегі ең маңызды, ең өсиетті пән, ең жанды үлгі мұғалімнің өзі болып табылады. Ол – кейіптелген оқыту әдісі, тәрбие үрдісінің нақты өзі. Егер мұғалім өзінің білімі мен тәрбиесімен айналысса, білім беру мен тәрбие процесіне қабілетті болады» – дейді [2] (Абдулина, 2016).

Соңғы онжылдықта біз дәстүрлі білім беруден цифрлық білім беруге көз ілестірмес жылдамдықпен көштік. Дамудың әртүрлі кезеңдерінде бұл ауысу білім беруді компьютерлендіру мен ақпараттандырудан цифрландыру жағдайында білім беруді трансформациялау уақытына да келді.

Цифрлық сауаттылық дегеніміз – адамның күнделікті өмірде және қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана білуі. Жедел өзгермелі қазіргі заманда цифрлық сауаттылық жазу және оқу қабілеті сияқты үлкен сұранысқа ие болды [3] (Бороненко, 2019). Дербес компьютерді еркін қолдана білетін, оқыту процесінде пән бойынша электронды түрде орындайтын тапсырмалар жүйесі енгізілген электронды технологияларды қолдана алатын, өз ресурстарын жаңартып отыратын педагогтардың цифрлық сауаттылығы үлкен маңызға ие [4] (Якунин, 2016). Экономикалық ынтымақтастық пен даму ұйымының (ЭБДҰ) 16-65 жас аралығындағы ересектердің құзыреттілігін бағалау бағдарламасы PIAAC (The Programme for the International Assessment of Adult Competencies) нәтижесі бойынша Қазақстан оқу сауаттылығы бойынша 34-орын, математикалық сауаттылық бойынша 33-орын (39 ел арасында), ақпараттық-коммуникациялық технологиялар сауаттылығы бойынша 32-орын (36 ел арасында) иеленді [5] (Мемлекеттік бағдарлама, 2019).

2017 жылы 12 желтоқсанда Қазақстан Республикасы (ҚР) Үкіметі «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасын бекітті. Бағдарламаның негізгі мақсаты – Қазақстан Республикасы экономикасының дамуын жеделдету және цифрлық технологияларды қолдану нәтижесінде халықтың өмір сүру деңгейін арттыру, сонымен қатар

Қазақстан экономикасын келешектің цифрлық экономикасын құруды қамтамасыз ететін жаңа даму траекториясына көшіру үшін жағдай жасау болса, бағдарлама білім беру саласы бойынша орта, техникалық, кәсіби, жоғары білім беруде цифрлық сауаттылықты арттыру, халықтың цифрлық сауаттылығын арттыру (даярлау, қайта даярлау) секілді міндеттерді көздейді. Бағдарлама бойынша 2022 жылға қарай халықтың цифрлық сауаттылық деңгейін – 83%-ға, интернетті пайдаланушылардың үлесін – 82,3%-ға көтеру жұмыстары жоспарланып, жүзеге асырылуда. Және бағдарламаны іске асырудың негізгі 5 бағыты бар. Соның бірі – «Адами капиталды дамыту» деп аталатын, жаңа білім экономикасын қамтитын креативті қоғам құру бағыты. Цифрландыру бағдарламасының іске асырылуына ҚР-дың барлық азаматтары атсалысады. Себебі, ол бүкіл салаға әсер етіп, халықтың өмір сүру сапасын одан әрі жақсартады. Цифрландырудың біздің өмірімізге енуі жаңа, озық, инновациялық технологиялардың енгізілуінен туындаған болатын. Бұл жаһандық тренд бойынша Жаңа Зеландия, Оңтүстік Корея, Қытай, Дания, Сингапур елдері көш бастаған болатын. БҰҰ (Біріккен Ұлттар Ұйымы) арасында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуы индексі (ICT Development Index) рейтингінде 2016 жылы Қазақстан 175 мемлекет бойынша 52-орынды иеленді, бұл көрсеткішті 2022 жылға қарай – 30-шы, 2025 жылға қарай – 25-ші, 2050 жылға қарай – 15-ші орынға көтеруді мақсат етіп отырмыз. Бағдарлама негізінде білім беру жүйесіндегі нәтижелі өзгерістер: ең үздік әлемдік тәжірибелерге сай озық технологиялардың жаңартылуы; ақпаратты талдай алу, креативті ойлау дағдыларының қалыптасуы; робототехника және бағдарламалау негіздерін ерте жастан оқыту; цифрлық технологиялар бойынша педагогтердің біліктіліктерін арттыру (курстар ұйымдастыру); цифрлық білім беру ресурстарына қолжетімділікті қамтамасыз ету; АКТ саласындағы білім беру бағдарламасының мазмұнын жаңарту және т.б.

Елбасының 2017 жылғы 31 қаңтардағы Қазақстан халқына жолдауын жүзеге асыру туралы Жалпыұлттық жоспарында көрсетілгендей цифрландырудың негізі болып табылатын Үшінші жаңғырудың мақсаты – Қазақстанның 2050 жылға қарай әлемдегі ең танымал мемлекеттер арасынан 30-орынға орнығуы [6] (ЦҚ мемлекеттік бағдарлама, 2017).

Ұлы педагог Я.А. Коменский XVI ғасырда білім алудың «технологиялық» болатынын, оның

мүлтіксіз тиімді нәтиже беретін айтқан болатын. XX ғасырда АҚШ пен Англияда пайда болып, содан бұл термин өмір қажеттілігіне байланысты дүниежүзіне таралып кетті [7] (Бөрібекова, 2014). *Технология* – оқу үдерісін нәтижелі жүзеге асырудың мазмұнды техникасы. Әрбір білім алушының білім алу мүмкіндіктерін дамытатын, ақпаратты жинау, өңдеу, ұйымдастыру, сақтау, ұсыну және таратудың әдістері мен техникалық құралдарының жиынтығы [8] (Игенбаева, 2019). 1994 жылы технологиядағы ең үлкен серпіліс болған Интернет көпшілікке таныстырылды. Жиырма жылдан аз уақыт ішінде ол технологияның нақты ағымын жасады: Интернет, электрондық пошта, мәтіндік хабарлар және MySpace, Facebook, Youtube-тен Twitter және Skype-қа дейін, біздің өмірімізді, жұмысымызды және басқалармен қарым-қатынасымызды түбегейлі өзгертті. Бұл оқиғалар сіз үшін жаңалық болмауы мүмкін, бірақ бұл біздің қазіргі заманғы озық, цифрлық технологияларға қалай келгеніміз туралы түсінік береді [9] (Taylor, 2012).

Білім берудегі цифрлық технологиялар – бұл цифрлық технологияларға негізделген заманауи білім беру ортасын ұйымдастыру [10] (Николаев, 2019). Цифрлық технологиялар (Digital technologies) термині дәстүрлі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен жақында пайда болған бұлтты, мобильді, смарт-технологияларды қамтиды [11] (Титова, 2017).

Зерттеу жұмысының мақсаты: мұғалімдердің цифрлық білім беру технологияларын қолдану біліктілігін қалыптастыруды теориялық тұрғыдан негіздеп, оның тиімділігін тексеру.

Зерттеу әдістері: білім беру және ақпараттық технологиялар саласындағы әдебиеттерді талдау, мұғалімдер пайдалану үшін цифрлық ресурстар туралы ақпаратты қорыту. Мұғалімдерге арналған жаңартылған сандық білім беру ресурстары бар веб-сайт жасалды. Цифрлық ресурстарды пайдалану бойынша 50 мұғалімге сауалнама жүргізілді. Нәтижелер төменде көрсетілген.

Әдебиеттер шолу

Электронды оқыту (e-learning) – бұл жаңа технологиялардың көмегімен оқыту және білім беруді басқару [12] (Бидайбеков, 2019). Ал, *мультимедиялық технологиялар* – бұл мәтіндік, аудио, бейне және графикалық ақпаратты цифрлық форматта ұсыну (мысалы: 3D виртуалды әлемнің көрінісі және анимация, мультимедиялық қосымшалар) [13] (Бидайбеков, 2018).

Videoscribe – Sparkol компаниясы құрған графикалық, мәтіндік ақпараттарды дайындау мен өңдеуге арналған бағдарлама. Ежелден

адамның жадын жақсартудың және оқып-үйрену процесін тиімді етудің бірден-бір жолы – жаңа мәліметтерді көзбен көріп қабылдау екендігін жақсы білеміз. Адамның естігендерінің 20%-ын, көргендерінің 30%-ын, бір уақытта естіп және көрген ақпараттарының 50%-ын есте сақтайтынын ғалымдар дәлелдеді [14] (Кириллова, 2020). Сол себептен де, тоқтап тұрған күйдегі заттарға емес, қозғалыстағы заттарға басты назар аударамыз. Сабақты тиімді өткізуге, білім алушылардың қызығушылығын, ынтасын арттыруға анимациялық роликтер жасауға арналған Sparkol Videoscribe бағдарламасының пайдасы орасан. Дайындаған видеоролигіңді Full HD (1080) Flash FLV (Lossless), Quicktime MOV™ форматтарында сақтай аласыз. Сілтеме: <https://www.videoscribe.co/en>.

Padlet желілік қызметі – топ немесе сынып жобаларын құру және бірлесіп жұмыс істеуге арналған виртуалды тақталарды құрудағы ең танымал онлайн сервис. Мүмкіндіктері: қандай да бір бағдарламаны іске асыру жөніндегі жұмысты ұйымдастыру, жобалау, сабақтан тыс жұмыстарды жүзеге асыру [15] (Азарова, 2018). Дәстүрлі оқытуда қолданып жүрген қарапайым тақтаның, қағаз түрінде шығарылған көрнекіліктердің орнын ауыстырған және уақыт үнемдеуде көмекші Padlet визуалды тақтасының артықшылықтарына келесілерді жатқыза аламыз:

- сабақты ұтымды, қызықты, тиімді ұйымдастыру мүмкіндігі;
 - тақырыпқа байланысты мәліметтердің бір жерде шоғырлануы;
 - мәліметтерді кез келген тасымалдаушыдан, сондай-ақ интернет желісінен (фотосуреттер, видео, аудио файлдар т.б.) орналастыру мүмкіндігі;
 - нақты уақыт режимінде ұжымдық қызметті ұйымдастыру және визуалды контентпен жұмыс істеу мүмкіндігі;
 - білім алушылардың сабаққа жаппай қатысуы;
 - олардың өз жұмысын тақтаға орналастыруы;
 - бір уақытта онлайн тақтаға жазылған білім алушылардың жауаптарын «.jpeg, .pdf, .xlsx» форматтарында сақтап алу мүмкіндігі;
- мұғалімдердің білім алушыларды бағалауы. Сілтеме: <https://padlet.com/>.

Pixton – бұл интерактивті комикстер жасауға мүмкіндік беретін 2.0 жобасы (1-сурет).

Pixton-нің мақсаты – пайдаланушыларға шығармашылық қабілеттерін білім беру мақсатында көрсетуге мүмкіндік беру.



1-сурет – Pixton сервисі

Pixton пайдаланушының өз әңгімелерімен бөлісуіне және комикстер арқылы өз пікірлерін білдіруіне, шығармашылық қабілетін арттыруына мүмкіндік беретін халықаралық деңгейде кеңінен танымал ресурс. Дайын көптеген кейіпкерлер үлгісі берілген. Өз қалауымызбен кейіпкерлерді өзгерте аламыз. Кейіпкерлерді өзіміздің білім алушыларымызға ұқсатып жасасақ бұл кез келген білім алушыға ұнары сөзсіз. Pixton қызметі тек фон мен мәтін, дайын кейіпкерлермен шектелмейді. Сол кейіпкерлердің әрбір қозғалысын, эмоциясын арнайы менюден таңдап өзімізге қажеттісін ала аламыз. Pixton-да жағдаятты білім алушыға жеткізуге барлық мүмкіндіктер жасалған. Сілтеме: <https://www.pixton.com/>.

Flippity – бұл Google кестелері негізінде жасалған, әртүрлі интерактивті тапсырмалар (ойындар, тесттер т.б.) әзірлеуге арналған онлайн-сервис. Flashcards, Quiz Show, Random NamePicker, Randomizer, Scavenger Hunt, Board Game, Manipulatives, Matching Game, Timeline, Bingo, Badge Tracker, Leader Board, Typing Test, Spelling Words, Word Search, Crossword Puzzle, Word Scramble, Snowman, Progress Indicator, Word Cloud, Fun with Words, MadLibs, Tournament Bracket, Certificate Quiz, Self Assessment интерактивті тапсырмаларын жасап, тегін қолдану мүмкіндігіңіз бар. Әрбір тапсырманы әзірлеу үшін нұсқаулық, шаблон мен мысалдар көрсетілген. Сілтеме: <https://www.flippity.net/>.

Socrative – тест, викторина және сауалнамаларды жылдам құруға мүмкіндік беретін қызметші сервис. Сонымен бірге, Socrative тест нәтижелерін сол сәтте көрсетіп, тек бүкіл сыныптың ғана емес, әрбір білім алушының сабақ үлгерімін бағалау мүмкіндігін ұсынады. Бұл сервис әрбір мұғалімнің сабағын қызықты, әрі нәтижелі өткізіп, бағалауда уақыт үнемдеуіне көмекші. Сервистің тегін түрде ұсынатын

қызметінде тек 1 тестті ғана пайдаланып, қосылатын білім алушы саны 50-ден аспаса, ақылы түрде бір уақытта 20 тестті қосуға мүмкіндік алып, 200-ге жуық білім алушының білімін бағалай аламыз. Тапсырманы үш түрде дайындауға болады: көп нұсқалы, ақиқат/жалған; қысқа жауапты. Нәтижелер жүйеде сақталады. Немесе алынған нәтижелерді PDF, XLSX форматтарында сақтау мүмкіндіктері қарастырылған. Socrative сервисінің пайдалы жағы тестті тек орындап қана қоймай, дұрыс жауаптарды әр білім алушы тест барысында, немесе тест соңында көре алады. Бұл сервис қатемен жұмыс жасауда, білім алушының өз білімін бағалауда өте тиімді. Сондай-ақ, тест әзірлеуде келесі талаптарды ескергеніміз дұрысырақ (В.С. Аванесов бойынша): қысқа болуы; технологиялығы; формасының дұрыс болуы; мазмұнының түсініктілігі; сөйлемнің логикалық формада болуы; жауаптарды бағалау ережесінің бірдейлігі; жауапқа арнайы орын қою; барлық тест тапсырушыларға бірдей нұсқаулықтың әзірленуі; тапсырма элементтерін дұрыс орналастыру; нұсқаулықтың тапсырма мазмұны мен формасына сәйкестігі [16] (Абраймова, 2017). Сілтеме: <https://www.socrative.com/>.

Hot potatoes – интерактивті тапсырмалар мен тесттер, сөзжұмбақтар әзірлеуге арналған электронды ресурс. Бұл ресурсты қолдану үшін арнайы программалау тілін білудің аса қажеттілігі жоқ. Дыбыс, бейне, мәтіндік және графикалық ақпараттарды қолдана отырып, интерактивті тапсырмалардың 10 түрін жасауға болады: JQuiz – Викторина – бірнеше жауап таңдауы бар сұрақтар; JCloze – бос орындарды толтыру; JMatch – сәйкестік орнату; JCross – сөзжұмбақ құру; Jmix – тізбекті қалпына келтіру т.б. Бағдарлама 1997-2003 жылдары Канададағы Виктория университетінің ақпараттық технологиялар орталығында әзірленген.

Бағдарлама авторлары:

- Стюарт Арней – HTML, JavaScript, Macintosh үшін бағдарламалау;
- Мартин Холмс – HTML, JavaScript, Windows үшін бағдарламалау;
- Хилари Стрит («Interdesign Media» компаниясы) – графика [17] (Шмыр, 2008).

Ресурстың бір ерекшелігі – дайын тапсырмаларымыздың веб-парақ форматында сақталуы. Яғни, арнайы программаны орнату қажет емес, интерактивті тапсырмаларды браузерлердің көмегімен оңай ашып, орындай аламыз. Әрине, бұл тапсырманы орындаушы үшін орындалатын әрекет, ал тапсырманы әзірлеуші ресурсты сайт-

тан жүктеп алып, тапсырмаларды дайындайды. Сілтеме: <http://web.uvic.ca/hrd/hotpot>.

No Hands утилитасы – Windows үшін арналған кездейсоқ оқушыны таңдау мүмкіндігіне ие сервис. Мұғалім кері байланыс ретінде өзі дайындаған тапсырмаға, сұрақтарға кімнің жауап беретінін No Hands көмегімен анықтай алады. Бұл әрбір оқушының сабаққа белсенді түрде қатысуына, сабақ барысын мұқият қадағалауына өз септігін тигізеді. Және қазіргі кезде бұл утилитта, әділ және тез таңдау тәсілі ретінде көптеген мектептерде қолданыс тауып, білім алушыларды сабаққа қызықтырып, ынталандыруда. Жұмыс үстеліне Nohands.exe файлы орналастырып, блокнотқа (PowerPoint, MS Word немесе Smart Board ортасында да іске қосуға болады) сынып тізімін жазып, пайдалансаңыз болғаны. Сілтеме: <https://www.ehyde.com/No%20Hands/>.

В.А. Сухомлинский: «Ойын болмаса, толық ақыл-ой дамуының болуы мүмкін емес» дейді [18] (Гильфанова, 2020). Сабақты ойын түрінде ұйымдастыруда Quizizz сервисін қолдансақ болады. Quizizz бұл – викторина, тест және де сауалнамалар әзірлеуге арналған онлайн сервис. Quizizz сервисінің мүмкіндіктері:

- интерактивті тапсырмаларды әзірлеу (викторина, сауалнама, тест т.б.).
- білім сапасын арттыру, әрбір сабақты қызықты, тиімді өткізе білу.
- сабақты ойын түрінде өткізу.
- сабақтан тыс уақытта өз бетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру (үй тапсырмалары).
- білім алушылардың цифрлық дағдыларын дамыту.
- білім алушылардың тақырыпты түсінуіне оң ықпалын тигізу.
- мұғалім үшін уақытты үнемдеп, білім алушылардың білім деңгейін анықтау.

Интерактивті тапсырмалардың төмендегідей түрлері ұсынылған:

- Big choice – бір дұрыс жауапты тест;
- Checkbox – бірнеше дұрыс жауапты тест;
- Fill in the form – бос орындарды толтыру;
- Interview – сауалнама т.б.

Тапсырмаларды орындау 2 түрде жүзеге асады: сабақ үстінде ойын түрінде орындау; үй тапсырмасы ретінде әр білім алушының өз бетінше сабақтан тыс уақытта орындауы. Quizizz сервисінің бір тиімді жағы – тест нәтижелерін MS EXCEL кестелік редакторында сақтап, шығарып алуға болады. Сондай-ақ, ата-аналар да өз балаларының білім деңгейін, қалай жауап бергендігін көре алады. Ол үшін мұғалім сер-

вис ұсынған ата-аналарға пошта арқылы жіберу батырмасын басса болғаны. Сілтеме: <https://quizizz.com/>.

ClassDojo – бұл ата-аналар, оқушылар және мұғалімдер арасындағы байланысты нығайтуға арналған мектептегі коммуникациялық платформа. ClassDojo сервисін британдық мектеп мұғалімі Сэм Чодхари және ойындар әзірлеуші Лайам Дон құрастырған болатын. Бұл идеяға түрткі болған Сэм Чодхаридің жүздеген мұғалімнен оқу процесіндегі болып жатқан мәселелерді сұрауы еді. Көбісінің берген жауабы уақыттың жарты бөлігінің сабаққа арналмай, оқушының мінез-құлқын бақылаумен өтетіндігі болды. Яғни, мұғалім мен оқушы арасындағы қарым-қатынасқа уақыттың тапшылығы. Білім алушыны ынталандыратын ClassDojo жүйесі әлемнің бірқатар елдерінде өте танымал, дәлірек айтсақ, олардың саны 180-нен асты. АҚШ-тың кіші және орта мектептерінде бағдарлама қарқынды қолданылуда [19] (Милованов, 2020). ClassDojo мақсаты: ата-ана, оқушы және мұғалім үштігінің ынтымақтастығын негізге ала отырып, оқушының білімін жетілдіріп, тұлға ретінде дамуы үшін тың идеялар мен білім алуға ынталандыру. Сілтеме: <https://www.classdojo.com>.

Learnis – көпфункционалды білім беру платформасы мектептердегі цифрлық оқытуды дамытуға бағытталған. Learnis ыңғайлы, қарапайым және қолдануға қолайлы электронды білім беру құралдарының жиынтығы. Learnis жобасының негізі – веб-квесттер, викториналар, тесттер, сауалнамалар және білім беру ойындары. Сілтеме: <https://www.learnis.ru/>.

LearningApps.org servisi – бұл оқыту процесінде интерактивті тапсырмаларды әзірлеуге арналған Web 2.0 қосымшасы (жадты дамыту ойыны, викторина, кроссворд, уақыт таспасы, жұп табу және т. б.) [20] (Булсунаева, 2013). Білім беру үдерісінде әр түрлі пәндер бойынша интерактивті оқу модульдерін құруға арналған конструктордың бір түрі. Онлайн-сервисте педагог ойын форматындағы 20-дан астам электрондық интерактивті тапсырма түрлерін жасап шығару, онлайн-оффлайн режимде жұмыс жасау, топтық жұмысты жүзеге асыру үшін класс құру мүмкіндіктеріне ие болады. Сілтеме: <https://learningapps.org/>.

Bandicam – компьютер экранындағы процесстердің барлығын жоғары сапалы бейне форматта жаза алатын экранды жазу бағдарламасы. Bandicam басқа жазу бағдарламаларына қарағанда пайдаланушылар арасында өте танымал, ол түпнұсқаға жақын сапаны сақтай отырып, жоғары өнімділікті қамтамасыз етеді. Компью-

тер мониторында болып жатқанның барлығын түсіріп, бейне (AVI, MP4) және сурет форматтарында сақтай аламыз. Сілтеме: <https://www.bandicam.com/>.

3D Page Flip – PDF файлдарын цифрлық 3D журналдарға түрлендіруге арналған бағдарламалық құрал [21] (Павлова, 2015). Сервисті қолдану үшін Flash / HTML немесе арнайы бағдарламалау дағдыларын білудің аса қажеттілігі жоқ. 3D Page Flip-те дайын анимациялық сценарийлер, шаблондар бар. Жұмыс соңында жасаған проектімізді панорамалық режимде көре аламыз. Проектіні HTML, ZIP, EXE, 3DP форматтарында (немесе дискке) экспорттай аламыз.

Білім беру процесін ұйымдастыруда QR-кодты қолдану. QR-кодты (ағыл. quick response – тез тану) 1994 жылы Жапониялық «Denso-Wave» жасап шығарды. Quick Response – екі өлшемді (бар код) штрих-код [22] (Жумағалиева, 2014). Негізгі артықшылығы – сканерлейтін құрылғы көмегімен мәліметтерді тез әрі жылдам оқып тану. QR-код арқылы біз сайттарға, фотосуреттерге, мәтіндерге, бейнероликтерге, түрлі веб-ресурстарға, картографиялық мәліметтерге және т.б. ақпараттарға сілтеме жасай аламыз. Төмендегі QR-код генераторлары көмегімен QR-кодтар әзірлеуге болады:

1. ru.qr-code-generator.com
2. qrcoder.ru
3. qrcode.kaywa.com
4. www.visualead.com

Цифрлық білім беру контентін оқыту үдерісінде қолдану (электрондық оқулықтар, мультимедиялық оқыту бағдарламалары, ғаламтор-ресурстары) білім саласындағы бірден-бір жетекші тенденция [23] (Тәжіғұлова, 2019). Оқыту процесін ұйымдастыруда тиімді цифрлық білім беру технологияларын зерттей және жинақтай келе, әрбір мұғалімге пайдалы веб-сайт құрдық. Веб-сайтты құру барысында Tilda Publishing сервисін пайдаландық.

Tilda Publishing – бұл арнайы бағдарламалау дағдыларын қажет етпейтін сайт құрастырушы сервис. 2014 жылы сервистің негізін қалаған арт-директор Никита Обухов болды. <https://tilda.cc/ru/> сілтемесі бойынша сайтқа өтіп, өз сайтыңызды құра аласыз.

Tilda Publishing артықшылықтары:

- ақысыз қызмет түрлері (50 веб-парақтан тұратын сайт жасау мүмкіндігі);
- сайты бағдарламалау тілін меңгермей-ақ, дайын блоктар (сайт мұқабасы, мәзір, мәтін, сурет, видео, шаблондар) қою арқылы құру;
- экспорттау мүмкіндігі;
- API-ге қолжетімділік т.б.

Бұл сайттағы мәліметтерді жазу барысында әр бағдарламамен жұмыс жасап үйреніп, пайдалы жақтарына көз жеткіздік. Бұл технологиялармен шектелмей, ресурстың көлемін ұлғайту мақсатында сайт әлі жасалу үстінде. Сайтқа бейнесабақтар және интерактивті тапсырмалар қосу жоспарлануда. Сайтты <http://usefulsite.tilda.ws/> сілтемесі бойынша көре аласыз. Бұл ресурсты жасаудағы басты мақсат: мұғалімдерге қажетті цифрлық білім беру технологиялары туралы ақпаратты бір жерге шоғырландыра отырып, нәтижесінде оқыту процесін тиімді ұйымдастыруға жағдай жасау, білім алушылардың және мұғалімдердің цифрлық технологияларды қолдану үшін қажетті білім, білік және дағдыларын қалыптастыру, цифрлық сауаттылық деңгейін көтеру.

Нәтижелер мен талқылау

2014 жылы К. Лонка ұсынған мектептегі оқыту практикасының және жаңа «әлеуметтік-цифрлық ұрпақтың» айырмашылықтары төмендегідей (1-кесте).

Е.В. Василевская өз еңбегінде педагогтердің біліктілігін арттыру үшін онлайн іс-шараларды ұйымдастыруды ұсынады. Олардың қатарында: педагогтер арасында онлайн-трансляция, вир-

туальді мастер-класстар, лаборатория, желілік дискуссия, интернет-диалогтар және т.б. Бұл іс-шаралар тек білім және білім беру технологиялары туралы мәліметтерді талқылаумен шектелмей, педагогтердің біліктілігін арттыруда ең тиімді жұмыстар болып табылады [25] (Усова, 2020). Осы мақсатта, Google қосымшаларының бірі – Google Form-да сауалнама әзірлеп, 50-ге жуық мұғалімнің қатысуымен сауалнама жүргіздік, сауалнама нәтижелері 2-кестеде көрсетілген.

1-кесте – Дәстүрлі және цифрлық білім берудің айырмашылықтары [24] (Мынбаева, 2019)

<p>Әлеуметтік-цифрлық қатысу:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифрлық медианы пайдалану. • Көпміндеттілік. • АКТ интеллектуалдық құралдары. • Интернеттен іздеу. • Әлеуметтік-цифрлық желілер. • Экранмен жұмыс. • Топтық жұмыс. • Кеңейтілген желілер. 	<p>Мектеп практикасы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дәстүрлі медиа, электрондық пошта. • Сызықтық және бірізділік ақыл-ой жұмысқа қабілеттілігі. • Оқулық мазмұнымен шектелген офф-лайн жұмыс. • Қағаз бен қаламмен жұмыс. • Жеке жұмыс. • Жабық сыныптық бірлестік [24].
--	--

2-кесте – Оқыту процесінде педагогтердің цифрлық технологияларды қолдану көрсеткіші

№	Сұрақтың мазмұны (Төменде көрсетілген мультимедиялық оқыту бағдарламаларын өз іс-тәжірибеңізде қолдандыңыз ба?)	Жауап нұсқалары
	Kahoot	а) иә (82,5%); б) жоқ (17,5%).
	Quizlet	а) иә (65%); б) жоқ (35%).
	LearningApps	а) иә (64,1%); б) жоқ (35,9%).
	Hot Potatoes	а) иә (32,5%); б) жоқ (67,5%).
	iSpring	а) иә (43,6%); б) жоқ (56,4%).
	Pixton	а) иә (27,5%); б) жоқ (72,5%).
	ClassDojo	а) иә (20%); б) жоқ (80%).
	Prezi	а) иә (66,7%); б) жоқ (33,3%).
	Socrative	а) иә (17,9%); б) жоқ (82,1%).
	No Hands	а) иә (20%); б) жоқ (80%).
	Quizziz	а) иә (57,5%); б) жоқ (42,5%).
	Easy Quizzzy	а) иә (28,2%); б) жоқ (71,8%).
	Powtoon	а) иә (30%); б) жоқ (70%).
	StoryJumper	а) иә (12,5%); б) жоқ (87,5%).
	VideoScribe	а) иә (22,5%); б) жоқ (77,5%).
	Bandicam	а) иә (65%); б) жоқ (35%).
	Plickers	а) иә (37,5%); б) жоқ (62,5%).
	Emaze	а) иә (27,5%); б) жоқ (72,5%).
	CamStudio	а) иә (57,5%); б) жоқ (42,5%).
	Discord	а) иә (47,5%); б) жоқ (52,5%).
	Жоғарыда берілгендерден басқа тағы қандай заманауи технологияларды білесіз?	Google қосымшалары, Padlet, PhET Interactive Simulations, Zoom, Moodle, Educandy, ProProfs және т.б.

Сауалнама нәтижесінде кең қолданыста жүрген, ең үздік сервистер анықталды: Kahoot – 82,5%; Prezi – 66,7%; Quizlet – 65%; Bandicam – 65%; Learning Apps – 64,1%.

Қорытынды

«Қазақстан-2050» стратегиясында: «Технологиялық жаңалықтар әлемдік нарықтың құрылымы мен қажеттіліктерін түбегейлі өзгертеді. Біз бұрынғымен салыстырғанда басқаша технологиялық болмыста өмір сүріп жатырмыз [26] (НАО, 2018). Білім саласында қолданылып жатқан өнеркәсіптік революцияның негізгі элементі болып табылатын алдыңғы қатарлы цифрлық технологиялар – ең алдымен әрбір білім алушының сапалы түрде білім алуына үлкен септігін тигізіп отыр. Сол үшін де қазіргі кезде білім берудегі ең басты талап – мамандардың ақпараттық құзыреттілігін дамыту. Осы ретте прогрестің айқын бағыты болған білім саласындағы цифрландыру әрбір адамның потенциалын дамытуға, жаппай сапалы білім беруге бағытталуда. Шетелдік сарапшылардың пікірінше, 2020 жылдан кейін жұмыс істейтін әрбір адамға цифрлық қоғамда өмір сүруі үшін цифрлық минимальды білім деңгейі қажет болады [27] (Кусаинов, 2019). Аналитиктер

атап өткендей цифрландыру адам өмірінің әлеуметтік парадигмасын түрлендіреді, ол жаңа білім алуға, ой-өрісін кеңейтуге мүмкіндіктер ашады. Ал, цифрлық технологиялар – бұл тек құрал ғана емес, сонымен бірге адамның өмір сүруінің жаңа ортасы [28] (Ахметжанова, 2018). Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 11-бабында: «Білім беру жүйесінің басты міндеттері ұлттық және жалпы азаматтық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар: оқытудың жаңа технологияларын тиімді пайдалану» деп көрсетілген [29] (Заң..., 2007). Саналы, сауатты, білімді, шығармашыл, жан-жақты тұлға қалыптастыруда цифрлық білім берудің маңызы жоғары. Елбасымыз Н.Ә. Назарбаев біздің мақсатымыз – жаһандық технологиялық төңкерістің бөлшегіне айналу деп айтып өткен болатын [30] (Назарбаев, 2012).

XXI ғасырдағы білім беру стратегиясын жүзеге асыру негізінде, «Ғұмыр бойы оқып үйрену» қағидасын ұстана отырып, цифрлық білімнің заман талабы екендігін ескеріп, ақпараттандыру ғасырынан қалыс қалмай, өз білім, білік, дағдымызды қалыптастырып, бәсекеге қабілетті маман болуға барынша жағдай жасауымыз керек.

Әдебиеттер

- 1 Шалғынбаева Қ.Қ., Албытова Н.П., Сламбекова Т.С. Жоғары мектеп педагогикасы: Магистранттарға арналған оқу құралы. – Алматы: ССК, 2017. – Б.10.
- 2 Абдулина А.Ш. Тұлғаны рухани-адамгершілікке тәрбиелеудегі мұғалімнің рөлі // Үздіксіз білім берудің өзекті мәселелері: профессор Вера Константиновна Омарованың мерейтойына арналған халықар. ғыл.-практ. конф. материалдары. – Павлодар: ПМПИ, 2 том, 2016. – Б. 55.
- 3 Бороненко Т.А., Кайсина А.В., Федотова В.С. Развитие цифровой грамотности школьников в условиях создания цифровой образовательной среды // Перспективы науки и образования. – (2019) № 2 (38). – С. 169.
- 4 Якунин А.Ф. (2016) Информационно-коммуникационные технологии и цифровая грамотность педагога // Вестник Таганрогского института А.П. Чехова. – №1. – С. 468-471.
- 5 Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020 – 2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы желтоқсандағы № 988 қаулысымен бекітілген. – Астана: БЖҒМ, 2019.
- 6 «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысы. – Астана, 2017.
- 7 Бөрібекова Ф.Б., Жанатбекова Н.Ж. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар: оқулық. – Алматы, 2014. – Б. 7-10.
- 8 Игенбаева Р.Т., Асанова Ж.С. Цифрлы технологиялар – креативтілікті дамытудың кепілі // Вестник академии педагогических наук Казахстана, 2019. – №4. – С. 16.
- 9 Taylor J. Raising Generation Tech: prearing your children for a media-fueled world. Sourcebook-Inc, 2012. – P. 35.
- 10 Николаев Т.Н., Михеев Т.П., Гурьева Н.М. Лучшие практики по предметной области «Информатика» опыт проекта: учеб.-метод. пособие. – Чебоксары: Интерактив плюс, 2019. – С. 5.
- 11 Титова С. В. (2017) Цифровые технологии в языковом обучении: теория и практика. – Эдитус. – С. 4.
- 12 Бидайбеков Е.Ы., Пак Н.И., Бостанов Б.Ғ., Қожағұл А.Т. Мектепке робототехникадан мұғалім дайындаудың маңыздылығы және оны оқытудың мазмұны // Педагогика және психология ғылыми-әдістемелік журналы, 2019. – №4(91). – Б. 46.
- 13 Бидайбеков Е.Ы., Гришкун В.В., Ошанова Н.Т., Сагимбаева А.Е. Особенности формирования системы обучения цифровым технологиям в образовании при подготовке бакалавров педагогического направления // Вестник КазНПУ им. Абая, серия «Физико-математические науки». – 2018. – №2(62). – С. 42.

- 14 Кириллова Р.И., Тимофеева Н.Н., Яковлев Н.П. Опыт реализации проекта «Платформа цифрополис»: учебно-методическое пособие. – Чебоксары: Интерактив плюс, 2020. – С. 86.
- 15 Азарова Л.А., Миропольская И.А., Степаненко Е.Б. Интернет-сервисы в практике работы учителя дистанционно-го обучения: методическое пособие. – СПб.: ГБУ ДПО «СПбЦОКиИТ», 2018. – С. 11.
- 16 Абраймова А.К., Тайшикова К.Ж. Білім алушылардың оқу жетістіктерін сырттай бағалауға арналған тест тапсырмаларын жетілдіру // Білім ғылыми-педагогикалық журналы, 2017. – №4 (83). – Б. 14.
- 17 Шмыр А.С. Использование программ «Hot Potatoes v 6.0» для создания интерактивных заданий, тестов и кроссвордов: Методическое пособие к курсу повышения квалификации учителей. – Калининград, 2008.
- 18 Гильфанова Ю.И. Цифровые технологии на уроках физики и информатики. – Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2020. – С. 115.
- 19 Милованов К. IT-тренинг для преподавателей. – Издание книг ком, 2020. – С. 8.
- 20 Булсунаева Л.А. Интернет-технологии в библиотечной практике. Вып. 2: Создание интерактивных упражнений в сервисе LearningApps.org. – Иркутск: Изд. Обл. Дет. Б-ки им. Марка Сергеева, 2013. – С. 1.
- 21 Павлова О.В. Информационные технологии в преподавании информатики. Информатизация образования: теория и практика: сборник материалов международной научно-практической конференции. – Омск, 2015. – С. 238.
- 22 Жумағалиева Д.Ш., Махметова А.С. Колледждердегі оқу-өндірістік сабақтарды ұйымдастырудың тиімді әдістемелері: әдістемелік құрал. Орал: «Өрлеу» БАҰО» АҚ филиалы «БҚО ПҚ БАИ» баспа орталығы. – Алматы: «Credos», 2014. – Б. 47.
- 23 Тәжіғұлова Ә.І., Артықбаева Е.В., Арыстанова А.Ж. Шет тілін оқытуда цифрлық контентті құрастырудың Отандық тәжірибесі // Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің хабаршысы, 2019. – №2 (78). – Б. 35.
- 24 Мыңбаева А.К., Әрінова Б.А. Цифрлық ұрпақ және білім берудің этнопедагогикалық негіздері: Интеграциялап оқыту // Вестник академии педагогических наук Казахстана, 2019. – №3. – С. 11.
- 25 Усова С.Н. (2020) Проблемы и возможности электронного повышения квалификации педагогов в условиях цифровизации образования // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров: Научно-теоретический журнал. – № 1 (42). – С. 47.
- 26 Национальная академия образования им. И. Алтынсарина // Методические рекомендации по организации научно-исследовательской работы обучающихся по stem направлениям в общеобразовательной школе. – Астана, 2018. – С. 15.
- 27 Кусаинов А.К., Шарипбай А.А. Технология и методика дистанционного обучения в Республике Казахстан // Профессиональное образование в России и за рубежом: научно-образовательный журнал, 2019. – № 2 (34). – С. 24.
- 28 Ахметжанова Г.В., Юрьев А.В. Цифровые технологии в образовании // Балтийский гуманитарный журнал, 2018. – № 3 (24). – С. 335.
- 29 Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319 «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2007.
- 30 Назарбаев Н.Ә. «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы. – Астана, 2012.

References

- «Cifrlыk Kazakhstan» memlekettik bagdarlamасыn bekitu turaly Kazakhstan Respublikasy Ukimetinin 2017 zhylygy 12 zheltok-sandagy № 827 kaulysy [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 12, 2017 № 827 on approval of the state program «Digital Kazakhstan»]. Astana (in Kazakh).
- Abdulina A.Sh. (2016) Tulgany rukhani-adamgershilik tarbieleudegi mugalimnin roli [The role of the teacher in the spiritual and moral education of the person]. Uzdiksiz bilim berudin ozekti maseleleri: professor Vera Konstantinovna Omarovanyн mereitoiyna amalghan khalykar. gyl.-prakt. konf. Materialdary [Topical issues of continuing education: International dedicated to the anniversary of Professor Vera Konstantinovna Omarova. Scientific-practical conference materials]. Pavlodar: PMPI, vol. 2, p. 55 (in Kazakh).
- Abraimova A.K., Taishikova K.Zh. (2017) Bilim alushylardyn oku zhetistikterin syrttai bagalauга amalghan test tapsyrmalaryн zhetildiru [Improving test tasks for external assessment of students' academic achievements]. Education Scientific-pedagogical journal, no 4 (83), p. 14 (in Kazakh).
- Ahmetzhanova G.V., Yur'ev A.V. (2018) Cifrovye tehnologii v obrazovanii [Digital technologies in education]. Baltic humanitarian journal, no 3 (24), p.335 [in Russian].
- Azarova L.A., Miropol'skaya I.A., Stepanenko E.B. (2018) Internet-servisy v praktike raboty uchitelya distancionnogo obucheniya. Metodicheskoe posobie [Internet services in the practice of distance learning teacher. Methodical manual]. Sankt-Peterburg: GBU DPO «SPbCOKOiIT», p.11 (in Russian).
- Bidaibekov E.Y., Grishkun V.V., Oshanova N.T., Sagimbaeva A.E. (2018) Osobennosti formirovaniya sistemy obucheniya cifrovym tehnologiyam v obrazovanii pri podgotovke bakalavrov pedagogicheskogo napravleniya [Features of formation of systems of training of digital technologies in education during preparation of bachelors of pedagogical direction]. Bulletin of Abai Kazakh National Pedagogical University. Ser. Physics & Mathematical Sciences, no 2 (62), p.42 (in Russian).
- Bidaibekov E.Y., Pak N.I., Bostanov B.G., Kozhagul A.T. (2019) Mektepke robototeknikadan mugalim daiyndaudyn manyz-dylygy zhane ony okytudyn mazmuny [The importance of teacher training in robotics for school and the content of its teaching]. Pedagogy and Psychology research journal, no 4(91), p. 46 [in Kazakh].
- Boronenko T.A., Kaisina A.V., Fedotova V.S. (2019) Razvitie cifrovoi gramotnosti shkol'nikov v usloviyah sozdaniya cifrovoi obrazovatel'noi sredy [Development of digital literacy of schoolchildren in the conditions of creation of digital educational environment]. Perspectives of Science and Education [Perspectives of science and education], no 2 (38), p.169 (in Russian).

Bulsunaeva L.A. (2013). Internet-tehnologii v bibliotechnoi praktike [Internet technologies in library practice]. Vol. 2: Sozdanie interaktivnyh uprazhnenii v servise LearningApps.org [Creating interactive exercises in the LearningApps.org service]. Irkutsk: Izd. Obl. Det. B-ki im. Marka Sergeeva. 2013. p. 1 (in Russian).

Buribekova F.B., Zhanatbekova N.Z. (2014) Kazirgi zamangy pedagogikalık tehnologiialar: okulyk [Modern pedagogical technologies: textbook]. Almaty, pp. 7-10 [in Kazakh].

Gilfanova Yu.I. (2020) Cifrovye tehnologii na urokax fiziki i informatiki [Digital technologies in physics and computer science lessons]. Cheboksary, Publishing House «Sreda», p. 115 [in Russian].

Igenbaeva R.T., Asanova Zh.S. (2019) Cifrlıy tehnologiialar – kreativtilikti damytudyn kepili [Digital technologies are the key to the development of creativity]. Bulletin of the Academy of Pedagogical Sciences of Kazakhstan [Bulletin of the Academy of Pedagogical Sciences of Kazakhstan], №4. p.16 (in Kazakh).

Kazakhstan Respublikasynda bilim berudi zhane gylymdy damytudyn 2020 – 2025 zhyldarga arналған мемлекеттік бағдарламасы [The state program of development of education and science in the Republic of Kazakhstan for 2020-2025]. Kazakhstan Respublikasy Úkimetinın 2019 zhylygy zheltokсанды № 988 kaulysymen bekitilgen (in Kazakh).

Kazakhstan Respublikasynyn 2007 zhylygy 27 shildedegi № 319 «Bilim turaly» Zany [Law of the Republic of Kazakhstan. 27 July 2007. On education]. Astana (in Kazakh).

Kirillova R.I., Timofeeva N.N., Yakovlev N.P. (2020) Opyt realizacii proekta «Platforma cifropolis»: uchebno-metodicheskoe posobie [Experience in the implementation of the project “Platform Cifropolis”: a textbook]. Interactive plus, p.86 [in Russian].

Kusainov A.K., Sharipbai A.A. (2019) Tehnologiia i metodika distancionnogo obuchenıia v Respublike Kazakhstan [Technology and methods of distance learning in the Republic of Kazakhstan]. Professional Education in Russia and Abroad: scientific and educational journal, no 2 (34), p.24 (in Russian).

Milovanov K. (2020) IT-trening dlia prepodavatelei [IT-training for teachers]. Izdanie knig kom, p.8 (in Russian).

Mynbayeva A.K., Arınova B.A. (2019) Cifrlık urpak zhane bilim berudin etnopedagogikalık negizderi: Integraciialap okytu [Digital generation and ethnopedagogical bases of education: Integrated learning]. Bulletin of the Academy of Pedagogical Sciences of Kazakhstan, no 3, p. 11 (in Kazakh).

Nacionalnaya akademiia obrazovaniia im. I. Altynsarina (2018) Metodicheskie rekomendacii po organizacii nauchno-issledovatel'skoi raboty obuchayushikh'sya po stem napravleniyam v obsheobrazovatel'noi shkole [National Academy of Education named after I. Altynsarina. Methodical recommendations on the organization of scientific-research work of students studying in the field of general education school]. Astana, p. 15.

Nazarbayev N.A. (2012). «Kazakhstan-2050» Strategiiasy kalyptaskan memlekettin zhana saiasi bagyty. Elbasy N.A. Nazarbayevtyн Kazakhstan halkyna zholdauy [Strategy «Kazakhstan-2050» is a new political direction of the established state]. Astana (in Kazakh).

Nikolaeva T.N., Miheeva T.P., Gur'evoi N.M. (2019) Luchshie praktiki po predmetnoi oblasti «Informatika» opyt proekta: ucheb.-metod. Posobie [The best practices in the subject area “Computer Science” project experience: textbook.]. Interactive plus, p.5 (in Russian).

Pavlova O.V. (2015) Informacionnye tehnologii v prepodavanii informatiki [Information technologies in the teaching of computer science]. Informatizatsiya obrazovaniya: teoriya i praktika Sbornik materialov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Informatization of education: theory and practice Collection of materials of the International scientific-practical conference]. Omsk, p. 238 [in Russian].

Shalgynbaeva K.K., Albytova N.P., Slambekova T.S. (2017) Zhogary mektep pedagogikasy [High school pedagogy]: Magistrantarga arналған oku kuraly. Almaty: SSK, p. 10 (in Kazakh).

Shmyr A.S. (2008) Ispol'zovanie programm «Hot Potatoes v 6.0» dlia sozdaniia interaktivnyh zadaniı, testov i krossvordov: Metodicheskoe posobie k kursu povysheniya kvalifikacii uchitelei [Using the program “Hot Potatoes in 6.0” for the creation of interactive tasks, tests and crossword puzzles: Methodical manual for advanced training courses for teachers]. Kaliningrad [in Russian].

Taylor J. (2012) Raising Generation Tech: preapring your children for a media-fueled world. Sourcebook, Inc. p. 35.

Tazhigulova A.I., Artykbaeva E.V., Arystanova A.Zh. (2019) Shet tilin okytuda cifrlık kontenti kurastyrudyn Otandyk tazhiribesi [Domestic experience in the development of digital content in foreign language teaching]. Bulletin of Kazakh national women's teacher training university, no 2 (78), p. 35 (in Kazakh).

Titova S. V. (2017) Cifrovye tehnologii v yazykovom obuchenii: teoriia i praktika [Digital technologies in language learning: theory and practice]. Editus, p.4 [in Russian].

Usova S.N. (2020) Problemy i vozmozhnosti elektronnoogo povysheniya kvalifikacii pedagogov v usloviiah cifrovizacii obrazovaniia. Nauchnoe obespechenie sistemy povysheniya kvalifikacii kadrov [Problems and opportunities of electronic training of teachers in the conditions of digitalization of education. Scientific support system for raising the qualifications of personnel]. Scientific and theoretical journal, no 1 (42). p. 47 (in Russian).

Yakunin A.F. (2016) Informacionno-kommunikacionnye texnologii i cifrovaya gramotnost' pedagoga [Information and communication technologies and digital literacy of the teacher]. Bulletin of the Taganrog Institute of A.P. Chekhov, no 1, pp. 468-471 (in Russian).

Zhumagalieva D.Sh., Mahmetova A.S. (2014) Kolledzhderdegi oku-ondiristik sabaktardy uymdastyrudyn tiimdi adistemeleri: adistemelik kural [Effective methods of organizing training and production classes in colleges: a manual]. Oral: «Orleu» BAUO» AK filialy «BKO PK BAI» baspa ortalygy, Almaty: «Credos», p. 47 (in Kazakh).