

МРНТИ 20.01.07  
УДК 378.14

DOI: <https://doi.org/10.51889/2021-1.1728-7901.30>

А.А. Тұрдыбек<sup>1</sup>, А.А. Абдилдаева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Астана халықаралық университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан  
e-mail: turdybekaa@gmail.com

## ИНФОРМАТИКА ПӘНІНДЕ ВИРТУАЛЬДЫ ИНТЕРАКТИВТІ ОРТАНЫ ҚОЛДАНУ

*Аңдатпа*

Информатика пәніне арналған виртуальды оқу ортасына практикалық және теориялық анализ жүргіземіз. Зерттеу мақсаттары мен міндеттерін қарастырып, оқыту бағдарламаларының тиімділігін талдаймыз. Сонымен қатар “виртуальды технологиялар”, “виртуальды интерактивті оқыту ортасы” және “онлайн оқыту платформасы” т.б өзекті мәселелерді талқыға саламыз.

Жұмыстың ғылыми өзекті болуына, заманауи технологиялар мен виртуальды өмірдің балаларға ықпал етуінен туындайды. Жаһандану және информатизация әсерінен информатика пәнінен сабақ берудің жаңа интерактивті тәсілдері пайда болды. Ал виртуальды технологиялар сол тәсілдердің бірі болып табылады. Виртуальды сабақ беру елімізде қарастырылмаған. Болашақта бұл бағытта жұмыс атқаратын мамандарға әдіснамалық нұсқаулық қажет екендігі анық. Зерттеу жұмысының нәтижелеріне анализ жасап, мұғалімдерге арналған нұсқаулық ұсынамын. Яғни зерттеу жұмысының практикалық маңызыдылығын айқындап, виртуальды интерактивті ортаны ұйымдастыру және енгізу ережелерін құрамын.

Бұл жобада интерактивті компьютерлік технологияны қолдану және оны ұйымдастыру жолдарын қарастырамыз.

**Түйін сөздер:** Информатика, оқыту платформасы, оқу процесі, IT технология, виртуальды орта, бағдарламалау тілдері, интерактивті оқу.

*Аннотация*

А.А. Тұрдыбек<sup>1</sup>, А.А. Абдилдаева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Международный университет Астаны, г. Нур-Султан, Казахстан

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ СРЕДЫ В ИНФОРМАТИКЕ

Проведен практический и теоретический анализ виртуальной учебной среды по информатике. Рассмотрим цели и задачи исследования и проанализируем эффективность программ обучения. Также будем обсуждать актуальные вопросы “виртуальные технологии”, “виртуальная интерактивная среда обучения” и “платформа онлайн обучения” и др.

Научная актуальность работы обусловлена тем, что современные технологии и виртуальная жизнь влияют на детей. Под влиянием глобализации и информатизации появились новые интерактивные подходы к преподаванию информатики. Очевидно, что в дальнейшем специалистам, работающим в этом направлении, потребуется методологическое руководство. Проведя анализ результатов исследовательской работы, предлагаем пособие для учителей. Т. е. определить практическую значимость исследовательской работы и сформулировать правила организации и внедрения виртуальной интерактивной среды.

В данном проекте мы рассмотрим способы использования и организации интерактивных компьютерных технологий.

**Ключевые слова:** информатика, платформа обучения, учебный процесс, ИТ-технологии, виртуальная среда, языки программирования, интерактивное обучение.

*Abstract*

## USING OF VIRTUAL INTERACTIVE ENVIRONMENT IN COMPUTER SCIENCE

Turdybek A.A.<sup>1</sup>, Abdildaeva A.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Astana International University, Nursultan, Kazakhstan

We will conduct a practical and theoretical analysis of the virtual learning environment in computer science. Consider the goals and objectives of the study and analyze the effectiveness of training programs. We also discuss topical issues of "virtual technologies", "virtual interactive learning environment" and "online learning platform", etc.

The scientific relevance of the work is due to the fact that modern technologies and virtual life affect children. Under the influence of globalization and informatization, new interactive approaches to teaching computer science have emerged. And virtual technologies are one of these ways. Virtual teaching in the country is not outdated. It is obvious that in the future, specialists working in this direction will need methodological guidance. After analyzing the results of

the research work, I propose a manual for teachers. That is, to determine the practical significance of the research work and formulate rules for organizing and implementing a virtual interactive environment.

In this project, we will look at ways to use and organize interactive computer technologies.

**Keywords:** computer science, learning platform, educational process, IT technologies, virtual environment, programming languages, interactive learning.

### **Кіріспе**

Барлық деңгейдегі білім беру жүйесі түлектердің өзіндік жұмысына бағытталған. Яғни оқушы ақпараттық өз-бетінше меңгереді. Ақпараттық қоғамдағы интерактивті оқытудың алатын рөлі ерекше. Қазіргі білім саласындағы ақпараттану нәтижесінде информатика пәнінің маңыздылығы артты. Информатика пәні АКТ сауаттылығын арттыруға негізделген. Ақпараттық құралдарды меңгеру кезінде, оқушылар келесі дағдыларды қалыптастырады. Оларға: ақпараттық технологияларды қолдану, ақпаратты өңдеу және тарату кіреді. Қазіргі жастар виртуальды ортаға тәуелді. Бұл жаһандандудың салдарынан пайда болды. Виртуальды интерактивті ортаны қолдануда келесі жағдайлар ескерілуі тиіс.

Оларға:

- Оқушылардың шығармашылық қабілетін қалыптастыру
- Оқушының коммуникативтік және психологиялық барьерін жою
- Оқу процесін оңтайландыру

Виртуальды орта кең ауқымды мағына білдіреді. Қашықтықтан ұйымдастырылған оқу процесін виртуальды орта деп атайды. Оқытудың дәстүрлі түрлері ақпараттық заман талабына сай емес. Студенттердің көп бөлігі дәстүрлі оқытуға қарсы. Дәстүрлі оқытуға деген қарым-қатынастың өзгеруі, желілік технологиялардың арқасында.- деп келесі ғалым Арайза, А.Р. тұжырымдады.[1, с.104] Басты себеп сабақтардың көп бөлігі цифрлық технологияның арқасында жүргізіледі. Мысалы лекцияларда электронды оқулықтар, видео және арнайы интерактивтік оқыту құралдарын қолданады. Оқыту процессінің цифрлану нәтижесінде, сабақтағы тапсырмалар мен бақылау жұмыстары электронды форматта қарастырылады.

Бұл тенденция отандық және шет елдік ғалымдарды алаңдатты. Виртуальды ортадағы білімнің тиімділігі толығымен зерттелмеген. Салдары мен перспективасын бағалау қиын.[2, с.729] Бұл гипотезаны дәлелдеу ғылыми өзекті болып саналады.

Зерттеудің мақсатына оқытудың теориялық және практикалық негіздерін талдау. Заманауи информатиканы беру тәсілдерін бақылау. Оқу жоспарына сай қажетті бағдарламалар тізімін шығару. Виртуальды оқыту кезіндегі қолданатын тиімді бағдарламаларға шолу жасау. Виртуальды бағдарламалардың спецификасымен танысу.

Әлемде бұл тақырыпта жазылған зерттеулер көп. Дегенмен кәсіби тәжірибеме сүйене отырып келесі зерттеу әдістерін қолданамын. Зерттеу жұмысындағы теориялық анализге тек дәйекті материалдарды қолданамын. Сонымен қатар тақырыпқа сай ғылыми журналдар қолданылады. Іріктелген ғылыми журналдар Scopus базасында тіркелген зертеу жұмыстарынан алынады. Беделді авторлардың жұмысына шолу жасалып, бақылау әдісі арқылы жүзеге асырылады. Зерттеу нәтижесі SWOT талдау арқылы қорытынды шығарылады. Бұл жұмыста авторлық оқу бағдарламасын құрамын. Бағдарлама мемлекеттік стандарт талаптарына сай информатика пәнінің виртуальды орта көмегімен жүзеге асырылады. Бұл бағдарлама дербес білім беру орталықтары мен жеке меншік мектептерге арналған.

**Зерттеудің нысандары:** Виртуальды интерактивті орта, Информатика пәнінің интерактивті компьютерлі технологияларының қолдану аясы.

**Зерттеу жұмысының мақсаты:** Заманауи интерактивті технологиялардың практикалық маңыздылығын пайымдау. Сабақ барысындағы виртуальды технологиялардың қолдану әдісін қарастыру.

### **Зерттеу әдістер**

Информатика пәнінде оқушылар программалау тілдерімен танысады. Яғни қарапайым бағдарламалар жазып үйренеді. Әлемде жаңа бағдарламаларға сұраныс көп. IT технологиялардағы өзгерістер, еліміздегі оқыту жоспарын өзгерту керек екенін көрсетті. Себебі информатика пәнінің программалау тілдерін өтуде практиканың жетіспеушілігі байқалды. (Educational Computing research) журналында Gr Learn, Wordtest, Moodle және т.б бағдарламаларымен оқушыға информатика пәнін өту керек екендігін айтылған [3, с.120]. Бұл бағдарламалардың көп бөлігі виртуальды ортаны қалыптастырады. Виртуальды оқыту ортасын барлық пәндерге қолдануға болады. «История

отечественной педагогики и образования» виртуальды оқыту технологияларының пәнаралық қатынасы 1-ші кестеде көрсетілген [4, с.59]. Қазақстан Республикасының жалпы білім беру бағдарламасына сай виртуальды ортаны ұйымдастыру жолдары әлі күнге дейін қарастырылмаған. Информатика пәнінің оқыту бағдарламасына сай келетін виртуальды орталар кемде-кем. Виртуальды ортаны енгізуде, келесі ерекшеліктерді ескеру қажет. Сабақ берудің мемлекеттік стандарты сақталуы тиіс. Информатика пәнінің оқу жоспары, мақсаты мен міндеттері өзгермеуі керек.

*Кесте 1. Виртуальды технологияның пәнаралық қатынасы*

<i>Интерактивті оқыту технологиясы</i>	<i>Пәнаралық перспективалар</i>
<i>Голограммалар</i>	<i>Биология, физика және география пәндерінде қолданады. Оқушы жануарлар және табиғат құбылыстарын өз көзімен көріп бақылай алады.</i>
<i>AR және 3d технологиялары</i>	<i>Информатика және механика пәндерінде қолданады. Оқушы объектілердің 3D модельдерін құра алады. Сонымен қатар компьютерлік модельдеу арқылы эксперимент жүргізе алады.</i>
<i>Вэб-сайт, онлайн ақпараттық ресурстар</i>	<i>Қазіргі таңда оқыту платформалары арқылы барлық пән бойынша дайындалуға болады. Негізгі ерекшелігі қол жетімділігі.</i>
<i>Арнайы интерактивті оқыту құралдары</i>	<i>Арнайы интерактивті оқыту құралдары кәсіби мамадық дайындайтын орталарда қолданылады.</i>

Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі білім беру заңының 5-ші бабында мемлекеттік жалпыға міндетті стандартты бекітілді [5]. Стандарт бойынша информатика пәні аптасына 1-рет өтіледі. Информатика пәні келесі бағдарламаларды өту қажет. Оларға: ИКТ құралдарымен танысу, программалау тілдерімен жұмыс жасау, Цифрлық және математикалық дағдыларды қалыптастыру кіреді. Программалау тілдері 8 сыныптан бастап өтеді. Программалау тілдерін Gr Learn бағдарламасы арқылы жүргізген тиімді. Ол бағдарламада оқушылардың практикалық жұмыстарын бағалауға мүмкіндік береді. Осы бағдарлама арқылы оқушылар келесі құралдармен жұмыс жасап үйренеді. Оларға: SQL базасы, C#, AR және 3D модельдеу кіреді [6, с.70]. Бірақ бағдарлама ақылы түрде қызмет етеді. Артықшылығына виртуалды интерактивті сабақ өтуге таптырмас құрал болып саналады.

Moodle бағдарламасы 2002 жылы Мартин Дуджимос атты австралиялық құрған. Moodle курстары электронды білім беру жүйесі болып табылады. Қазіргі таңда бұл виртуальдық ортаны 193 елдің университеттері қолданады

Виртуалды оқыту ортасы күрделі жүйе болып табылады. Виртуальды ортаны оқытуға арналған жабдықтарға: желіні қамтамасыз ететін құрылғылар, компьютерлер мен әр-түрлі ақпарат алмасу гаджеттері жатады.

Виртуалды оқыту әдістерінің функциялары [7, с.103]:

- Онлайн сабақ беру мүмкіндігі.
- Оқытушы және оқушы арасындағы телекоммуникацияны ұйымдастыру. видео-конференциялар, аудио және почта.
- Тапсырманың орындалуын қамтамасыз ету.
- Қажетті педагогикалық интерактивті ортаны қамтамасыз ету.

Жоғарыдағы функциялар бірнеше компьютерлер арқылы жүзеге асырылады. Виртуалды ортаны қамтамасыз ететін бағдарламалар көп. Қарастырылған екі бағдарлама информатика пәніне қолайлы. Білім платформаларының негізгі кемшілігіне қолданушылар санының шектеулілігі. Көп жағдайда 12-15 адамға арналған. Екінші кемшілігі оқытуға қажетті құралдардың болмауы. Мысалы кей платформаларда видео-конференция қарастырылмаған [8, с.20].

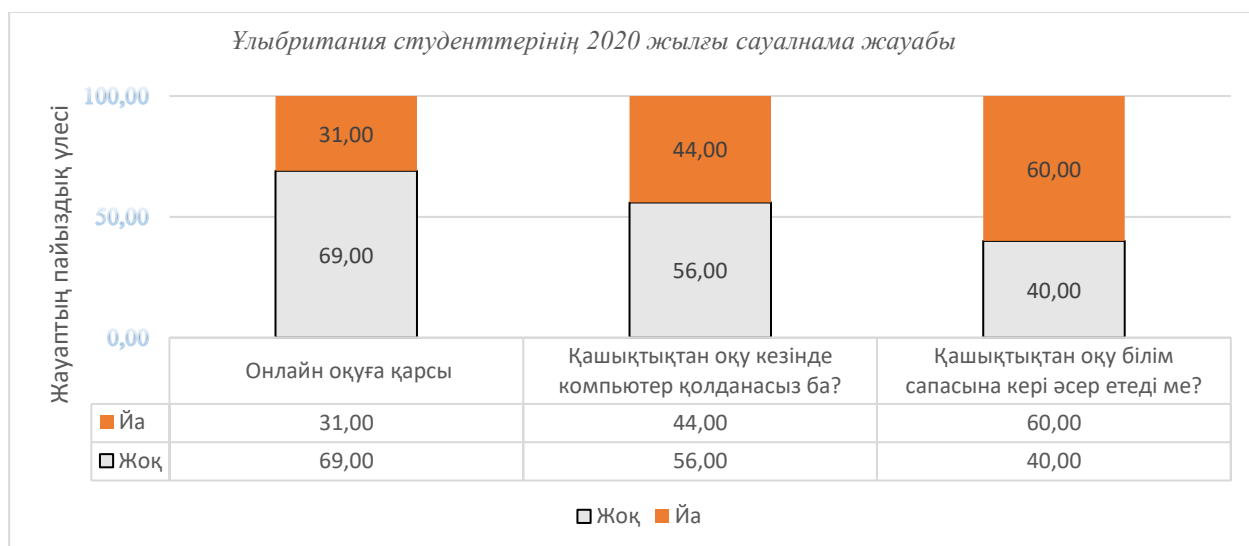
Виртуальды оқытуда келесі бағдарламаларды қолдануды ұсынамын. Бірінші Moodle бағдарламасы. Бұл бағдарлама арқылы информатика пәнін өткізуге болады. Бірақ бұл бағдарлама әмбебап оқыту платформасы болып табылады. Ал информатикада программалау тілдерін практикалық үйрену Gr Learn программасымен жасаған тиімді [9, с.43]. Көп жағдайда виртуальды

оқыту технологиялары қашықтықтан білім беру кезінде қолданады. 2019-2020 жылғы пандемия кезінде мектептер жаппай қашықтықтан оқуға көшті. Қазіргі таңда виртуалды оқуға сұраныс жоғары.

Алғашқы қашықтықтан виртуалды оқыту курстары 2008 жылдан бастау алады. Виртуалды компьютерлік технологияның арқасында, қашықтықтан оқытудың негізі қаланды. 2019 жылғы АҚШ-та 6,7 млн студент тіркелген. Студенттердің 47 пайызы дистанционды түрде сабақ өтеді [10, с.33]. Яғни виртуалды оқыту студенттер үшін ыңғайлы екенін көрсетті. Тағы бір қызық ақпарат қашықтықтан оқыту көп жағдайда смартфонның көмегімен іске асады. Болашақта смартфондар компьютердің орнын басу мүмкін. Ұлыбритания білім министрлігінің тапсырысымен 2019 жылы студенттерге сауалнама жүргізілді [11, с.264].

Сауалнама нәтижесін талдайық. Студенттердің 69% қашықтықтан оқуға қарсы емес, ал 44% компьютер қолданбайтынын көрсетті. Білім сапасына келетін болсақ, онда респонденттердің 60% кері әсерін тигізетіне сенімді. Бұл тенденция барлық әлемде бірдей. Қашықтықтан оқыту ұйымдастыру қиын. Оған көптеген факторлар әсер етеді. Сонымен қатар қашықтықтан оқу жасы үлкен немесе жұмысы бар адамдарға тиімді. Қашықтықтан оқу кезінде сабақ ықшамды түрде өтеді. Сабақ барысында білім алушылар берілген тапсырмаларды үйде өз бетінше орындайды. Әлемнің дамыған елдері тлықтай қашықтықтан сабақ бермейді. Көп жағдайда аралас түрде өтеді.

Аралас оқу кезінде лекция онлайн түрінде өтеді. Бірақ лабораториялық және практикалық жұмыстар офлайн режимде жүзеге асырылады.



Сурет 1. Диаграмма Ұлыбритания студенттерінің 2020 жылғы сауалнама жауабы

Виртуалды оқыту технологияларды қолданбайтын жағдайлар. Виртуалды технологияларды оқыту кезінде оқушылардың жас ерекшеліктері есепке алынады. Себебі балаларлардың коммуникативтік қабілеті 8-10 жаста қалыптасады, яғни бастауыш сыныптарына қолданбайды. Көзі нашар көретін балаларға виртуалды оқыту технологиясын қолданбайды. Осы екі жағдайда ғана виртуалды оқыту технологиясын қолдану тыйым салынған [12-13].

VR оқыту арқылы лабораториялық жұмыстарды орындауға болады. Virtual relity технологиясы арқылы оқыту ойындарын, лабораториялық және лекция өтуге болады. Бұл технология арқылы сабақты қашықтықтан беруге мүмкінді береді [14]. Негізінен виртуалды оқытуды қашықтықтан беру тиімді. Информатика пәнінде жаңа технологиялардың мүмкіндігін барынша пайдаланып, оқу барысын цифрландыру қажет.

*VR технологиясымен жүргізілген зертханалардың артықшылықтары:*

1) Қымбат тұратын жабдықтар мен арнайы оқыту бағдарламаларын сатып алу қажеттілігінің болмауы;

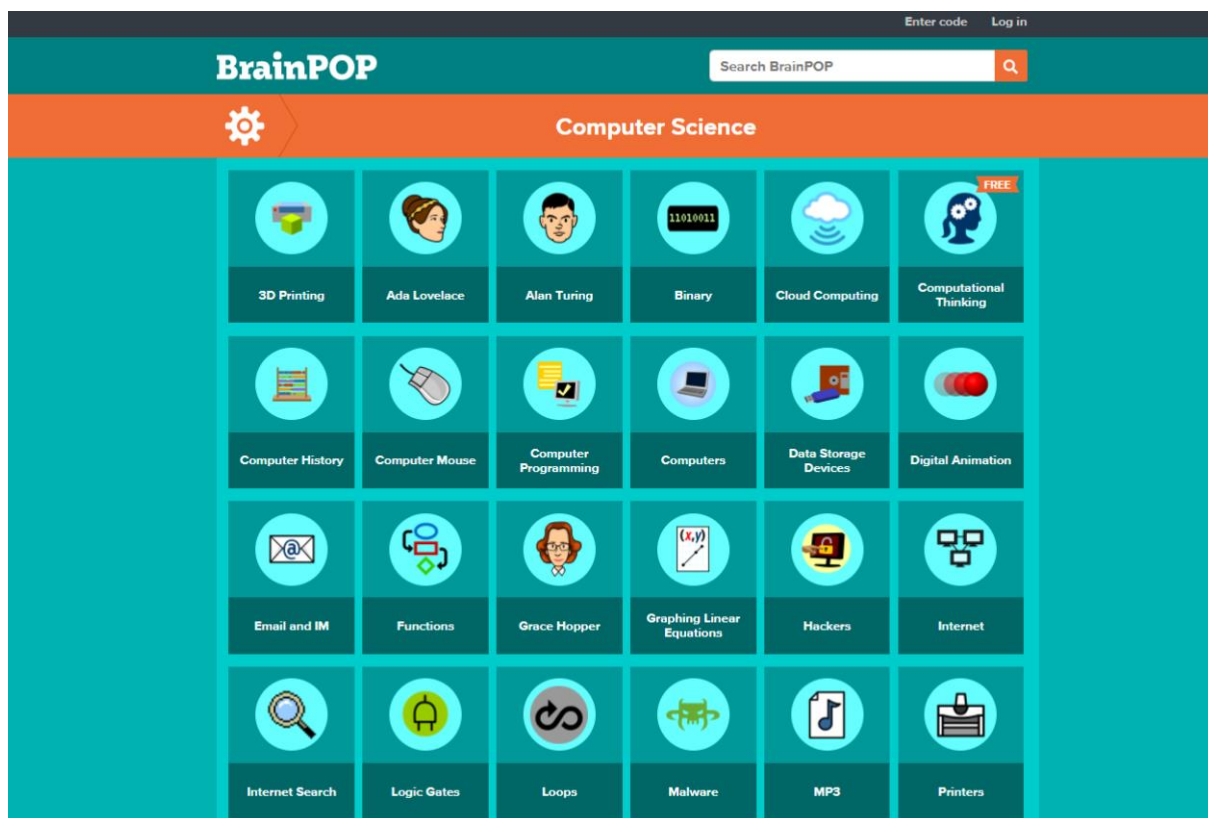
2) Зертханалық жұмыс процестерін модельдеу мүмкіндігі;

3) Қашықтықтан оқытуда виртуалды зертхананы пайдалану мүмкіндігі;

4) Өздігінен білім алу;

Виртуалды тренажерлар информатика пәнінің оқу жоспарындағы тақырыптардың көп бөлігін қамтыған. Сол себепті VR технологиялары информатика пәнінде кеңінен қолданады. Brainpop

бағдарламасы сол бағдарламалардың бірі болып табылады. Бұл бағдарламада VR, AR және мультимедиялық желілік технологиялар көмегімен сабақ өтуге болады. Бұл шет елдік бағдарлама жаратылыстану пәндеріне арналған. Яғни математика, физика, химия және информатика пәні бойынша сабақ өтуге болады. Сонымен қатар сабақ барынша автоматтандырылған, тек берілген тапсырмаларды уақытылы орындап, білім алу процесін бақылауға мүмкіндік береді. BrainPoP бағдарламасы Қазақстанның білім стандартына бекітілген оқыту жоспары қамтылған. Яғни BrainPoP бағдарламасы Информатика пәнінің жалпы ИКТ курсына өтуге арналған (2-суретте көрсетілген)[15].



Сурет 2. BrainPoP бағдарламасының оқу тақырыптары

Бағдарлама жалпы информатика пәнінің оқу жоспарына тиесілі тақырыптарды қамтыған. Бұл бағдарлама арқылы информатика пәнінің толық курсына 985 сағатта өтуге болады. Бұл бағдарлама келесі дидактикалық талаптарға сай:

- 1) Сабақтың мақсаты айқын, мазмұны, жоспары және оның құрылымы алдын – ала белгілі Сабақ оқыту принциптерінің ережелері мен талаптарына сәйкес.
- 2) Сабақтың ғылыми мазмұны оқушылардың жас және дара ерекшеліктеріне сай ұғынымды, түсінікті. Сондай-ақ сабақта оқушылардың бойына біліктер мен дағдылары қалыптастырады.
- 3) Сабақта мазмұны оқытатын пәннің бағдарламасына сәйкес
- 4) Сабақта оқушылардың білімге ынтасы мен қызығуын арттыру үшін сабақтың құрылымы мен әдістерін түрлендіріп, көрнекі және техникалық құралдарды, түрлі ойындарды тиімді қолданылған.
- 5) Сабақта оқушылардың белсенділігін арттыру үшін проблемелік міндеттер мен тапсырмаларды орындауға басшылық ету қажет етпейді.
- 6) Сабақта оқушыларға білім берумен қатар оларды өздігінен білім алудың әдіс-тәсілдеріне үйрету қарастырылған.

*BrainPoP оқу бағдарламасының артықшылығы*

- Мультимедиялық сабақтар сапалы түрде орындалған. Сабақта жасанды интелектің көмегімен оқушылардың үлгерімін қадағалауға болады;
- Оқу материалдары шет елдік стандартқа сай алынған;
- Лабораториялық жұмыстарды орындау мүмкіндігі;
- Бағдарлама ақысыз түрде қолдануға болады;

- Сабақты бірнеше технология арқылы өткізуге болады;
- Тақырыпты түсіндірілу жолы қарапайым, бірнеше мысалдар арқылы дәйектелген;

#### *BrainPoP оқу бағдарламасының кемшілігі*

- Барлық материалдар ағылшын тілінде орындалған;
- Бір курсты бітіру үшін 110 минут уақытты талап етеді;
- Қатысушылар саны шектелген (8-адасға дейін);
- Тапсырмаларды орындауға көп уақыт жұмсалады;
- Бағдарламада оқыту-ойындары қарастырылмаған;

### **Зерттеу Нәтижелері**

Информатика пәнінде жоғары көрсетілген ұсыныстар орындалса келесі нәтижелерге қол жеткіземіз. Сабақ барысында мұғалімдер максималды түрде практикаға көңіл бөледі. Виртуальды оқыту платформасы бағдарламалық тілдерді үйретуге арналған. Сонымен бірге платформадағы құралдардың көмегімен сабақты оңтайлы ұйымдастыруға болады. Берілген тапсырмаларға мысалдар келтірілген. Тапсырманы орындау уақыты және бағалау автоматты түрде іске асады. Жасанды интеллект платформаның бағалау жүйесін қадағалайды. Бұл бағдарламаны колледж немесе университет студенттеріне де қолдануға болады. Жүргізілген талдау платформаның келесі ерекшелінген қасиеттеріне көңіл бөлуді қажет етеді :

- ✓ Таңдалған пән мақсатына байланысты платформа таңдалуы тиіс
- ✓ Платформаның кемшілігі мен артықшылығын білу қажет

Теориялық шолу нәтижесінде болашақта білім беру саласы толықтай білім беру платформаларына тәуелді болады. Платформалардың басым көпшілі теориялық білім беруге негізделген. Оларда лабораториялық жұмыстарды орындау мүмкін емес. Сол себепті мектепте аралас түрде сабақ өткен дұрыс. Сабақта теориялық білімді ұғып, өмірде практика жүзінде қолдану үшін құрылған. Информатика тапсырмаларының көп бөлігі лабораториялық түрде жүргізіледі. Зерттеудің бақылау нәтижесінде информатика пәнін ұйымдастыратын платформалар көп. Оларда робототехника, вэб сайт және компьютерлік модельдеуді үйрететін бағдарламалар бар. Өкінішке орай ол бағдарламалар ақылы түрде қызмет көрсетеді.

### **Қорытынды**

Виртуальды оқыту технологиялары қашықтықтан білім беру кезінде қолданады. Коронавирус пандемиясының салдарынан барлық білім беру нысандары онлайн форматқа өтті. Ал пандемияның уақытысы бірнеше жылға созылуы мүмкін.

Білім беру нысандарының кеннеттен онлайн форматқа көшуі, сабақ берудің тәртібі мен функцияларын өзгертті. 2019 жылдың 18-ші наурызында әлемнің 107 елдің оқу нысандары қашықтықтан білім беруге көшті. Нәтижесінде информатика пәні виртуальды интерактивті технологиялардың көмегімен өтілуде. Сабақты негізінен мультимедиялық және видео-конференция арқылы жүргізіледі.

Виртуальды орта кең ауқымды мағына білдіреді. Қашықтықтан ұйымдастырылған оқу процессін виртуальды орта деп атайды.

Зерттеудің арқасында келесі нәтижеге қол жеткіздік. Бірінші сабақтарды қашықтықтан оқыту, тек виртуальды интерактивті оқыту арқылы ғана жүзеге асырылады. Екіншіден сабақты арнайы оқу платформалары арқылы жүргізу керек. Үшіншіден білім алушылардың көп бөлігі виртуальды білім беруге қарсы емес екендігі байқалды. Жоғарыдағы нәтижеге сүйене отырып келесі қорытындыға келдім. Онлайн сабақтар арнайы сапалы платформалардың көмегімен іске асыру қажет. Сонда ғана білім сапасы жоғары деңгейде болады.

Жоғарыдағы зерттеу материалдарын қолдану нәтижесінде “Виртуальды оқыту кезіндегі интерактивті компьютерлік технологияны информатикада қолдану” тақырыбындағы мұғалімге арналған әдіснама құрылды. Қазақстандағы онлайн оқытудың жалпы жағдайын ескере отырып, онлайн сабақ берудің жаңа жолы ұсынылды. Әсіресе заманауи интерактивті компьютерлі технологиялардың болшақтағы орны мен мүмкіндіктері айтылды. Шет елдік авторлардың ғылыми жұмыстарымен таныстым. Әлемдік пандемия қанша жылға созылатыны белгісіз. Пандемия сәтінде бүкіл әлем жаппай қашықтықтан оқуға көшті. Оқу кезінде ақпараттық технологиялардың мүмкіндігін пайдалана алдық. Мемлекет тарапынан барлық жағдай қарастырылған. Интернет жоқ шалғай аймақтарға, теледидардың көмегімен сабақ өтті. Қорытындылай келе қазіргі таңдағы қазақстанның

білім жүйесі онлайн сабақ өтуге дайын. Ал оқушылардың көп бөлігі онлайн сабақты қолдайды. Әлемде бұл тенденция өспесе, төмендемейді. Онлайн сабақтың арқасында пандемияның алдын-алдық. Пандемиядан кейін сабақтың көпшілігі офлайн форматта өтетін анық. Әлем бойынша білім алушылардың жартысы қашықтықтан білім алады. Қашықтықтан оқу негізі жұмысы бар адамдарға қолайлы. Білімді ұрпақ осы заманның тірегі. Білімнің арқасында адам баласы көп белестерді бағындырды. Сол себепті сапалы білім әрқашанда сұранысқа ие. Білімнің сапасы мұғалімге байланысты. Қолданатын жабдықтар мен оқулықтарға тәуелді. Қазір елімізде сапалы оқулықтар да, заманауи жабдықтарда аз.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

- 1 Арайза А.Р. Иммерсивная виртуальная реальность как инструмент обучения навыкам решения проблем // Компьютеры и образование. - 2020. - С. 104.
- 2 Виоланте М.Г., Веццетти Э., Пьяццолла П. Интерактивные виртуальные технологии в образовании: // Международный журнал интерактивного (IJIDeM). - 2019. - Т. 13. - №. 2. - С. 729.
- 3 Алкоут А.К. Образование в эпоху цифровых технологий: опыт обучения в виртуальной и смешанной реальности // Журнал образовательных компьютерных исследований. - С.120.
- 4 Латышина Д.И. История отечественной педагогики и образования. –Москва, 2020-4 б. - С. 59.
- 5 Қазақстан Республикасының әділет министрлігінің электронды порталы: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1800017669>
- 6 Ефремова, Е.Н. Педагогические интерактивные методы обучения будущих специалистов //Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. – 2019. –№. 1. – С.70.
- 7 Бром С.И. Обязательное домашнее образование во время карантина COVID-19 в Чехии: экспресс-опрос родителей 1-9-х классов // Границы образования. - Frontiers, 2020. - Т. 5. - С. 103.
- 8 Альхартти М.И. Отношение студентов к использованию технологий в онлайн-курсах // Международный журнал технологий в образовании. - 2020. - Т. 3. - №. 1. - С. 14-23.
- 9 Гадельха Р. Революционное образование: перспективы виртуальной реальности // Детское образование. - 2018. - Т. 94. - №. 1. - С. 40-43.
- 10 Урибе-Флорес Л.Дж. Практические примеры в учебном дизайне образования: коммуникативные предпочтения студентов во время онлайн-дискуссий // Электронное обучение и цифровые медиа. - 2020. - Т. 17. - №. 1. - С.33.
- 11 Харрисон, Т.Кл. Как учащиеся дистанционного обучения воспринимают влияние обучающих видео на свое обучение // Открытое обучение: Журнал открытого, дистанционного и электронного обучения. - 2020. - Т. 35. - №. 3. - С. 264.
- 12 Чернышева М.В., Львов Л.В., Чернов В.А. Применение технологий виртуального обучения для повышения качества образования //Современная высшая школа: инновационный аспект. - 2017. - Т. 9. - №. 2 (36).
- 13 Иванова А.В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения //Стратегические решения и риск-менеджмент. - 2018. - №. 3 (108).
- 14 Гринишкун А.В., Левченко И.В. Возможные подходы к созданию и использованию визуальных средств обучения информатике с помощью технологии дополненной реальности в основной школе // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. - 2017. - Т. 14. - №. 3.
- 15 Дженсен Л., Конрадсен Ф. Обзор использования налобных дисплеев виртуальной реальности в образовании и обучении // Образование и информационные технологии. - 2018. - Т. 23. - №. 4. - С. 1515-1529.

*References*

- 1 Arajza A.R. (2020) Immersivnaja virtual'naja real'nost' kak instrument obuchenija navykam reshenija problem [Immersive virtual reality as a tool for teaching problem-solving skills]. Komp'jutery i obrazovanie. - S. 104. (in Russian)
- 2 Violante M.G., Veccetti Je., P'jaccolla P. (2019) Interaktivnyye virtual'nye tehnologii v obrazovanii: [Interactive virtual technologies in education]. Mezhdunarodnyj zhurnal interaktivnogo (IJIDeM).- T. 13. - №. 2. - S. 729. (in Russian)
- 3 Alkout A.K. () Obrazovanie v jepohu cifrovyyh tehnologij: opyt obuchenija v virtual'noj i smeshannoj real'nosti [Education in the digital age: learning experiences in virtual and mixed reality]. Zhurnal obrozovatel'nyh komp'juternyh issledovanij. - S.120. (in Russian)
- 4 Latyshina D.I. (2020) Istorija otechestvennoj pedagogiki i obrazovanija [History of Russian pedagogy and education]. –Moskva, -4 b. - S. 59. (in Russian)
- 5 Қазақстан Республикасының әділет министрлігінің jelektronды portaly: [Electronic portal of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan:]. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1800017669>. (in Kazakh)

- 6 Efreanova, E.N. (2019) *Pedagogicheskie interaktivnye metody obuchenija budushhix specialistov [Pedagogical interactive methods of teaching future specialists]. Forum. Serija: Gumanitarnye i jekonomicheskie nauki. – №. 1. – S.70. (in Russian)*
- 7 Brom S.I. (2020) *Objazatel'noe domashnee obrazovanie vo vremja karantina COVID-19 v Chехii: jekspress-opros roditelej 1-9-h klassov [Compulsory home education during COVID-19 quarantine in the Czech Republic: an express survey of parents of grades 1-9]. Granicy obrazovanija. - Frontiers, - T. 5. - S. 103. (in Russian)*
- 8 Al'harti M.I. (2020) *Otnoshenie studentov k ispol'zovaniju tehnologij v onlajn-kursah [tudents' attitudes towards the use of technology in online courses]. Mezhdunarodnyj zhurnal tehnologij v obrazovanii. - T. 3. - №. 1. - S. 14-23. (in Russian)*
- 9 Gadel'ha R. (2018) *Revoljucionnoe obrazovanie: perspektivy virtual'noj real'nosti [Revolutionary Education: A Virtual Reality Perspective] Detskoe obrazovanie. - T. 94. - №. 1. - S. 40-43. (in Russian)*
- 10 Uribe-Flores L.Dzh. (2020) *Prakticheskie primery v uchebnom dizajne obrazovanija: kommunikativnye predpochtenija studentov vo vremja onlajn-diskussij [Case Studies in Instructional Education Design: Students' Communication Preferences During Online Discussions]. Jelektronnoe obuchenie i cifrovye media. - T. 17. - №. 1. - S.33. (in Russian)*
- 11 Harrison, T.Kl. (2020) *Kak uchashhiesja distancionnogo obuchenija vosprinimajut vlijanie obuchajushhix video na svoje obuchenie [How distance learning learners perceive the impact of instructional videos on their learning]. Otkrytoe obuchenie: Zhurnal otkrytogo, distancionnogo i jelektronnogo obuchenija. - T. 35. - №. 3. - S. 264. (in Russian)*
- 12 Chernysheva M.V., L'vov L.V., Chernov V.A. (2017) *Primenenie tehnologij virtual'nogo obuchenija dlja povyshenija kachestva obrazovanija [Application of virtual learning technologies to improve the quality of education] Sovremennaja vysshaja shkola: innovacionnyj aspekt. - T. 9. - №. 2 (36). (in Russian)*
- 13 Ivanova A.V. (2018) *Tehnologii virtual'noj i dopolnennoj real'nosti: vozmozhnosti i prepjatstvija primenenija [Virtual and Augmented Reality Technologies: Opportunities and Barriers to Application]. Strategicheskie reshenija i risk-menedzhment. - №. 3 (108). (in Russian)*
- 14 Grinshkun A.V., Levchenko I.V. (2017) *Vozmozhnye podhody k sozdaniju i ispol'zovaniju vizual'nyh sredstv obuchenija informatike s pomoshh'ju tehnologii dopolnennoj real'nosti v osnovnoj shkole [Possible approaches to the creation and use of visual teaching aids in informatics using augmented reality technology in basic school]. Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Serija: Informatizacija obrazovanija. - T. 14. - №. 3. (in Russian)*
- 15 Dzhensen L., Konradsen F. (2018) *Obzor ispol'zovanija nalobnyh displeev virtual'noj real'nosti v obrazovanii i obuchenii [An Overview of the Use of VR Head Displays in Education and Learning]. Obrazovanie i informacionnye tehnologii. - T. 23. - №. 4. - S. 1515-1529. (in Russian)*