

**ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ, БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ЭКОЛОГИИ
METHODS OF TEACHING CHEMISTRY, BIOLOGY,
GEOGRAPHY AND ECOLOGY**

УДК 371.398
МРНТИ 14.25.09

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.75.1.001>

Г.М. Маратова, Д.М. Сиванбаева, К.Ш. Оразымбетова

*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
Алматы, Қазақстан*

**ГЕОГРАФИЯ САБАҚТАРЫНДА VR ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУДЫҢ
МӘСЕЛЕЛЕРІН ТАЛДАУ**

Аңдатпа

Компьютерлік технологияның қарқынды жылдамдықпен дамуы осыдан 2-3 жыл бұрын ғана фантастика санаты ретінде көрінген виртуалды шындықтың (VR технологиялары) біртіндеп біздің өміріміздің құрамдас бөлігіне айналуына әкелді. Виртуалды шындық – пайдаланушыда болып жатқан нәрсенің шындық иллюзиясын жасайтын, интерактивті үш өлшемді жасанды әлем.

Бұл мақалада жақында пайда болған және белсенді дамып келе жатқан жаңа виртуалды шындық ортасы - VR технологиялары жөнінде қарастырылады. Және география пәнін оқытудағы VR технологияны қолданудың тиімділігі мен тиімсіз тұстары, оның пайдаланушыға әсері де талқыланады. Бұл сұрақтарды зерттеу маңыздылығы білім беруде виртуалды шындықты (VR технологияларын) пайдалану мүмкіндігін талдау үшін қажет.

Оқу процесінде ең алдымен пәнге деген қызығушылықты, географияны оқуға деген ынтаны арттыру маңызды болып келеді. Бұл мәселені шешудің бір жолы – заманауи оқыту құралдарын, соның ішінде VR технологияларын пайдалану. VR технологиясын география сабақтарында қолданудың мақсаты білім алушылардың пәнге деген қарым-қатынасын жаңаша, яғни заманауи түрде қалыптастыру.

Берілген мақаланың мақсаты – VR технологияларын білімге енгізу барысындағы мәселелерді талқылау, оның оқу процесіне қалай әсер ететінін анықтау, сонымен қатар танымал виртуалды шындық бағдарламаларын және оны оқу процесіне енгізу кезіндегі кездесетін кедергілерін анықтау.

Қазіргі кезде білім беру саласына виртуалды шындық – VR технологиялары белсенді түрде енгізілмеген. Себебі, біріншіден, сапалы жабдықтың құны өте жоғары, сондықтан кез-келген мектеп немесе кез-келген басқа мекеме VR құрылғысын сатып ала алмайды. Екіншіден, бұл технологияны оқу процесіне қалай енгізу керектігін және одан қандай үлкен пайда әкелетінін бәрі бірдей түсіне бермейді. Барлық осы қиындықтарға қарамастан, виртуалды шындық (VR технологиялары) болашақта оқу орындарындағы білім беру процесінің бөлігі болатыны сөзсіз. Өйткені, бір кездері мектептер мен университеттерде презентациялар мен интерактивті тақталар да белсенді қолданылмаған, ал қазір бұл компоненттерсіз сабақтарды елестету мүмкін емес.

Түйін сөздер: жаңа технология, виртуалды шындық технологиясы, география, педагог, тиімділік, 3D, Google Earth VR

*Маратова Г.М., Сиванбаева Д.М., Оразымбетова К.Ш.
Казахский национальный университет имени аль-Фараби
Алматы, Казахстан*

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ПРИМЕНЕНИЯ VR ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Аннотация

Быстрое развитие компьютерных технологий привело к тому, что виртуальная реальность (VR-технологии), которая всего 2-3 года назад рассматривалась как категория фантастики, постепенно стала неотъемлемой частью нашей жизни. Виртуальная реальность – это интерактивный трехмерный искусственный мир, создающий иллюзию реальности того, что происходит у пользователя.

В этой статье речь пойдет о новой среде виртуальной реальности - VR-технологиях, которая появилась недавно и активно развивается. И обсуждается эффективность и неэффективность использования VR-технологии в преподавании географии, а также ее влияние на пользователя. Важность изучения этих вопросов необходима для анализа возможности использования виртуальной реальности (VR-технологий) в образовании.

В процессе обучения, прежде всего, становится важным повышение интереса к предмету, мотивации к изучению географии. Один из способов решить эту проблему-использовать современные инструменты обучения, включая технологии VR. Цель применения технологии VR на уроках географии-формирование у обучающихся отношения к предмету в новой, то есть современной форме.

Цель данной статьи-обсудить проблемы, связанные с внедрением VR-технологий в образование, выяснить, как это влияет на учебный процесс, а также выявить популярные программы виртуальной реальности и препятствия, с которыми они сталкиваются при внедрении их в учебный процесс.

В настоящее время в сфере образования активно не внедряются технологии виртуальной реальности – VR. Это связано с тем, что, во-первых, стоимость качественного оборудования настолько высока, что не каждая школа или любое другое учреждение может позволить себе устройство VR. Во-вторых, не все понимают, как внедрить эту технологию в учебный процесс и какую большую пользу она принесет. Несмотря на все эти трудности, виртуальная реальность (VR-технологии), несомненно, станет частью образовательного процесса в учебных заведениях в будущем. Ведь когда-то в школах и университетах активно не использовались и презентации, и интерактивные доски, а сейчас без этих компонентов невозможно представить уроки.

Ключевые слова: новые технологии, технологии виртуальной реальности, география, педагог, эффективность, 3D, Google Earth VR

*Maratova G.M., Sivanbayeva D.M., Orazymbetova K.Sh.
Al-Farabi Kazakh National University,
Almaty, Kazakhstan*

ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF USING VR TECHNOLOGIES IN GEOGRAPHY LESSONS

Abstract

The rapid development of computer technology has led to the fact that virtual reality (VR technology), which was considered a category of fiction only 2-3 years ago, has gradually become an integral part of our lives. Virtual reality is an interactive three-dimensional artificial world that creates the illusion of reality of what is happening to the user.

In this article we reported a new virtual reality environment - VR technologies, which appeared recently and is actively developing. And discusses the effectiveness and inefficiency of using VR technology in teaching geography, as well as its impact on the user. The importance of studying these issues is necessary to analyze the possibility of using virtual reality (VR technologies) in education.

In the learning process, first of all, it becomes important to increase interest in the subject, motivation to study geography. One way to solve this problem is to use modern learning tools, including VR technologies. The purpose of using VR technology in geography lessons is to form students' attitude to the subject in a New, that is, modern form.

The purpose of this article is to discuss the problems associated with the introduction of VR technologies in education, to find out how this affects the educational process, as well as to identify popular virtual reality programs and the obstacles they face when introducing them into the educational process.

Currently, virtual reality technologies – VR - are not being actively introduced into the field of education. This is due to the fact that, firstly, the cost of high-quality equipment is so high that not every school or any other institution can afford a VR device. Secondly, not everyone understands how to introduce this technology into the educational process and how much benefit it will bring. Despite all these difficulties, virtual reality (VR technologies) will undoubtedly become part of the educational process in educational institutions in the future. After all, once both presentations and interactive whiteboards were not actively used in schools and universities, and now it is impossible to imagine lessons without these components.

Keywords: new technologies, virtual reality technologies, geography, teacher, efficiency, 3D, Google Earth VR

Кіріспе. Адамды қиял әлеміне баулудың көптеген жолдары бар: қызықты кітап, ұялы телефондағы қызықты ойын және VR т.б. Виртуалды шындық (VR) – бұл шын мәнінде жоқ, жасанды түрде техникалық құралдармен жасалған әлем. Виртуалды шындықта техникалық тұрғыдан алғанда визуалды қабылдаудың көмегімен жүзеге асады. Бұл жағдайда шлем-дисплей пайдаланылады, оның арқасында студент 3D ортасына ене алады. Виртуалды әлемге ену әсері жасалады немесе басқаша айтқанда, психологиялық енудің белгілі бір формасы, виртуалды әлемдегі белгілі бір жерде болу сезімін өткереді [1].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Виртуалды технологиялар материалды көрнекі түрде беруге көмектеседі. Виртуалды әлемге 5-7 минуттық ену арқылы материалды, яғни, әдеттегі дәріс сабақтарын неғұрлым түсінікті етеді. Дәріс құрылымдық элемент ретінде өз функциясын жоғалтпайды, бірақ сабақ модернизацияланады. Сонымен қатар, оқушылар оқу процесіне көбірек қатысады, материал дұрыс көзқараспен көрнекі және түсінікті болады [2].

VR технологияларын қолдану бірқатар артықшылықтарға ие:

* көрнекіліктің жоғары дәрежесі: бұл технология кез-келген құбылыстар мен объектілерді егжей-тегжейлі көрсетуге мүмкіндік береді;

* қатысу: жасанды модельді егжей-тегжейлі қарастырудан басқа, студенттер виртуалды шындықпен және оның құрамдас бөліктерімен өзара әрекеттесуіне қатысуға мүмкіндік алады;

* практика: теориялық білім алу өте маңызды, бірақ виртуалды шындық болашақта пайдалы болатын пайдалы практикалық дағдылар береді;

• қашықтықтан оқыту: виртуалды технология қашықтықтан оқыту процесін мұғалім мен оқушылар үшін мүмкіндігінше жағымды және ыңғайлы етуге мүмкіндік береді.

Кейбір білім беру бағдарламаларының мысалын қолдана отырып, виртуалды шындық қосымшалары қандай мүмкіндіктер бере алатындығын қарастырайық [3]:

1. Google Earth VR елдер мен қалаларды көруге, әлемнің басты көрікті жерлері мен ғажайыптарына баруға, тіпті ғарышқа саяхаттауға мүмкіндік береді;

2. My Way VR континенттерге, елдерге және қалаларға саяхат ұсынады;

Зерттеу нәтижелері. Виртуалды шындық екі негізгі компонентті қамтиды: бағдарламалық-аппараттық кешен (ауызша «аппараттық» деп аталады) және бағдарламалық құрал немесе

мазмұн. Білім берудегі VR мазмұны әртүрлі және оны бірнеше түрге бөлуге болады. Мұғалімнің дәл қазір сыныпта қолдана алатын бірінші және ең қарапайым нәрсесі - кез келген мектеп пәнінің сабағына оңай ендіруге болатын әртүрлі 360 бейнелер. Технологияны қолданудың екінші нұсқасы – нақты уақыт режимінде виртуалды білім беру ортасын құрайтын көп пайдаланылатын сайттар, мұнда білім беру үдерісіне қатысушылар бір уақытта VR-ға енеді. Ақырында, мазмұнның үшінші түрі – сабақта немесе үй тапсырмасы ретінде пайдалануға дайын, салыстырмалы түрде дербес және әдістемелік жағынан қолдау тапқан интерактивті білім беру өнімдері қолданылады.

Орта білім беру жүйесінде VR мазмұнын пайдаланудың бірнеше нұсқасы бар. Ол ағымдағы мектеп бағдарламаларына енгізілуі мүмкін немесе қосымша білім беру элементі ретінде пайдаланылуы мүмкін. Айта кету керек, қазіргі уақытта виртуалды шындық негізінен университеттік білім беруде немесе ересектерге арналған қосымша білім беруде қолданылады, ал мектептегі білім беруде азырақ қолданылады.

География экономика, туризм, саясаттану, әлеуметтану, жаратылыстану және т.б. сияқты ғылым салаларынан және қызмет салаларынан тұрады, яғни көптеген пәндердің негізі болып табылады. Географиялық ұғымдар мен заңдылықтар көптеген ғылымдардың ұғымдары мен категорияларына енген. Әйтсе де, оқушылардың оқуға деген ынтасы аз және пәнге деген қызығушылықтары төмен.

VR көзілдіріктерінің бірегейлігі олардың географияны оқыту процесінде потенциалды пайдалануымен анықталады. VR-ды қолдану Қазақстан мен шет елдерді зерттеуде жаңа мазмұнмен толықтыруға, студенттердің өзіндік іс-әрекетіне жаңаша көзқараспен қарауға, бағдарламалық материалды тереңдетуге, мектеп оқушыларын ынталандыруға, бақылау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді және игерілген білім мен дағдыларды, қоршаған әлемге эмоционалды және құндылық қатынасын қалыптастырады [4].

VR көзілдірігін және метеорологиялық станцияны пайдалану мүмкіндігі туралы айтатын болсақ, сабақтың тақырыбына байланысты пайдалану мүмкіндігі анықталатынын атап өткен жөн:

- ✓ жаңа материалды түсіндіру тұрғысынан,
- ✓ алған білімдерін пысықтау және бекіту тұрғысынан.

Жаттығу үшін *oculusquest 2* виртуалды шындық көзілдірігі мен контроллерлері пайдаланылады. Көзілдірік 2 дисплейден тұрады.

Сонымен қатар, VR дулығасында құрылғының ғарыштағы бағдарын қадағалайтын арнайы жүйе орнатылған. Бұл виртуалды шындыққа терең бойлауға мүмкіндік береді. Бейнежазба форматы оқушыларға қатысу эффектісіне ие болуға мүмкіндік береді, олар Сахара арқылы серуендеуге, Эверестке көтерілуге, табиғи туындыларды - Мысыр пирамидаларын, Эйфель мұнарасын, Үлкен каньонды және басқа да көрікті жерлерді ешқайда кетпей «қыдыруға» мүмкіндік береді. Қатысу сезімі оқушыда эмоционалды реакцияны тудырады, ал эмоциялар ассоциативті байланыстарды жасайды, кейін олар естелікке айналады [5].

Қазіргі заманғы география мұғалімінің алдында күрделі міндет тұр - оқушыларға географияның қазіргі әлемдегі рөлін түсінуге көмектесу, мектеп оқушыларын белсенді азаматқа айналдыруға, бағалауға, талдауға, пайымдаулар жасауға және шешім қабылдауға үйрету.

Қазіргі географиялық білім берудегі негізгі тенденциялар – жаратылыстану сауаттылығын қалыптастыру, бейресми оқыту, күзиреттілікке негізделген тәсіл, IT - технологияларды, заманауи оқыту құралдарын дәстүрлі педагогика мен ғылыми-зерттеу қызметінің үздік құралдарымен үйлестіре пайдалану.

Заманауи гаджеттер адам өміріне кеңінен және тығыз енгендіктен, оларды ұтымды пайдалану сабақтағы уақытты үнемдейді, географияға қызығушылықты арттырады, сонымен қатар баланың әмбебап оқу әрекетін қалыптастырудың маңызды құралына айналады.

Егер студенттерге өздерін қызықтыратын қолданба көрсетілсе, яғни олардың қызығушылығын дұрыс бағытқа бағыттаса, онда гаджеттер оқу процесіне оңай еніп, құнды көмекші бола алады.

Оқу процесінде гаджеттерді ұтымды пайдалану маңызды, өйткені балалардың көпшілігі үшін бұл оқу құралы емес, «ойыншық» болып табылады. Мұғалімдер балаларға осы немесе басқа гаджетті қалай дұрыс пайдалану керектігін, оның ресурсын сауатты пайдалануды үйрете алады. Гаджеттерді ұтымды пайдалану олардың шектеулі уақытты пайдалануын да білдіреді. Сонымен, жұмысты гаджеттермен алмастыра отырып, сіз метеостанцияның көмегімен балаларды шынайы әлемді зерттеуге үйрете аласыз. Онымен дұрыс жұмыс істеу студенттерде бұл дүниені ересектер сияқты игере алатындай сезім тудырады және оқу процесіне географиядан ғана емес, сонымен қатар сабақтас пәндердегі практикалық жұмыстар мен бақылаулардың кешенді жүйесін енгізуге мүмкіндік береді [6].

Білім беру ойын индустриясынан кейінгі VR технологияларын дамыту мен қолданудағы ең маңызды бағытқа айналды. Сонымен қатар, білім беру мен ойын индустриясы арасындағы шекара жиі бұлыңғыр немесе параллель жүреді. Білім беру секторы ойын сценарийлерін белсенді түрде пайдалануда, ал ойын индустриясы білім беру технологиялары мен тәсілдерін белсенді түрде қолданады, осылайша аудиториясын кеңейтеді.

География мен онымен байланысты ғылымдарға "Google Earth VR" интерактивті глобус моделі өте жақсы келеді. Бағдарлама олардың ғарыштық суреттерінен, жоғары дәлдіктегі 3D жер моделінен, ірі қалалардың егжей-тегжейлі 3D модельдерінен немесе танымал нысандардан, 360° панорамалық фотосуреттер мен бейнелер болып табылатын 3D панорамалардың үлкен санынан тұратын интерактивті масштабталатын глобус болып табылады. Бұл бағдарлама VR технологияларын қолдана отырып, географияны және онымен байланысты ғылымдарды оқыту әдістемесін әзірлеу мақсатында бүгінгі таңда ең әмбебап өнім болып табылады. Бұл бағдарламаны пайдаланудың әртүрлі сценарийлерін география және онымен байланысты ғылымдар пәнінің оқу жоспарының көптеген тақырыптарына енгізуге болады.

Ресей мемлекетінің "КубМУ" оқу орнының "География, геология, туризм және сервис" институтында (ИГГТИС) "География" бакалавриатының бағыты үшін оқу процесінде VR технологияларын пайдалану үшін WMR (windows mixed reality) технологиясы және Google Earth VR бағдарламасы сыналды. 3D модельдер салынып, 360° форматында панорамалық түсірілім жасалады және бұдан бұрын-соңды болмаған әсер алуға болады. Осылайша, географқа Нью-Йорк немесе Париждің даму сипатын зерттеу үшін виртуалды шындық дулығасы мен Google Earth VR бағдарламасын пайдалану жеткілікті.

Географиядағы оқу процесінде VR технологияларын қолданудың басқа бағыттары бар. Жалпы, бұл процесте екі бағытты бөлуге болады: контент тұтыну және контент жасау. Контент тұтыну-дайын бағдарламалар мен олардың мүмкіндіктерін пайдалану. Контент жасау-бағдарламаларды жасау.

Физикалық географияда VR технологияларын қолдану бағыттары:

- 1) әлемнің кез келген нүктесінде биіктік белдеуін көзбен шолып зерттеу;
- 2) табиғи аймақтар мен олардың шекараларын көзбен шолып зерттеу;
- 3) әлемнің кез келген аймақтарының ландшафттарын зерттеу;
- 4) өзен жүйелерін, өзендердің бастаулары мен сағаларын, су жинау аумақтары мен суайрықтардың шекараларын зерттеу;
- 5) табиғи объектілерге антропогендік әсер ету (пайдалы қазбаларды өндіру орындары, ормандардың азаюы, ауыл шаруашылығының әсері және т.б.).

Экономикалық географияда VR технологияларын қолдану бағыттары:

- 1) әлемнің әртүрлі аймақтарындағы қоныстану жүйесін зерттеу және талдау;
- 2) аумақтарды орналастыру сипатын зерттеу;
- 3) қалалық аумақтар мен ауылдық жерлерді аймақтарға бөлуді зерделеу;
- 4) көліктік және өнеркәсіптік инфрақұрылымды дамытуды талдау;
- 5) жер қорын пайдалану сипатын талдау;
- 6) жерді пайдалану түрлерін анықтау;
- 7) аумақтардың туристік әлеуетін зерттеу және т.б.

Оқу процесіне VR жүйелерін енгізу ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланудағы құзыреттерді көрсетуге және т.б. сияқты оқу пәндеріне қойылатын талаптарға сәйкестік көрсеткіштерін сапалы жақсартуға мүмкіндік береді. VR арқылы оқыту тиімділігін арттыру білім алушыларды оқу процесіне тартуды қамтамасыз ететін жаңа интерактивті технологиялар есебінен қол жеткізіледі. Оқушыларды зерттелетін пәнге деген қызығушылығын арттыруға көмектеседі, педагогтың ұжымдағы беделін арттырады, өйткені оқыту қазіргі заманғы, неғұрлым жоғары (дәстүрлі білім беру технологияларымен салыстырғанда) деңгейде жүргізіледі. VR үшін контент жасау саласында "География, геология, туризм және сервис" институты (ИГГТИС) нақты географиялық мазмұнды орналастыру бойынша көшбасшы бола алады: тәжірибелер (топырақ профилдері, геологиялық құрылымдар, өзен аңғарлары, геоморфологиялық формалар және т. б.), мамандандырылған экспедициялар, географиялық тұрғыдан қызықты объектілерге бару (өзендердің қосылуы, геологиялық құрылымдардың шығуы, табиғат ескерткіштері, ірі инфрақұрылымдық объектілер, кәсіпорындар, пайдалы қазбаларды өндіру орындары және басқалар). Виртуалды ортада орналастырылған мұндай материал тек "География, геология, туризм және сервис" институтының (ИГГТИС) географтары үшін ғана емес, бүкіл ел үшін, тіпті әлем үшін білім беру процесінің бірегей бөлігіне айналуы мүмкін, бұл институттың да, жалпы ғылымның да танымалдылығын арттырады [7].

Осы орайда Оңтүстік Австралия тәжірибесін айта кетсек, VR сыныптарын Оңтүстік Австралия мектептері де пайдаланады. Lumination оқу зертханалары – бұл оқушылар сөйлеу, әлемді зерттеу, Күн жүйесін зерттеу және планеталар туралы білу және VR мазмұнын жасау дағдыларын дамытатын арнайы құрылған виртуальды шындық класстары [8].

Зерттеу нәтижелерінің талқылануы. Білім беру орталықтарының мамандары білім беру қызметінде болашақ VR технологиялары туралы өз көзқарастарын қалыптастыра алуы үшін оларға VR технологиясына еніп кетуі қажет. Білім беру мамандарын VR технологиясына батырудың негізгі шектеуші факторы білім беру мекемелерінде жабдықтардың болмауы болып табылады. Бұл жабдықтың салыстырмалы түрде қымбаттығына, мұғалімдердің, оқытушылардың, әдіскерлердің VR технологияларының мүмкіндіктерін пайдалану мәселелеріндегі біліктілігінің төмендігіне байланысты.

Көбінесе бұл технологиялар пайдаланудың ойын бағыты ретінде қабылданады. Оқу орындары мен шешім қабылдаушылардың басшылығын көбінесе мұғалімдер мен студенттердің қалай және қашан қолданылатыны белгісіз жабдықты сатып алуға қыруар қаржыны жұмсауға көндіру қиын. Осылайша, білім беру саласын педагогтардың белсенді қатысуынсыз кәсіпкерлер игере бастайды. Білім беру фильмдері мен бағдарламалары жасалады, олардың мақсаты "Wow-эффектке" қол жеткізу, яғни оқушылардың көңілін көтеру және сонымен бірге, әрине, ақша үшін. Бұл форматта VR ойын индустриясына көбірек ұқсайды. Өйткені, білім беру фильмін көру пәннің тақырыптық жоспарына сәйкес келмейді. Бұл ретте кинорежиссерлар пәннің жұмыс бағдарламасын зерттеп, жасалып жатқан фильмді білім беру бағдарламасының нақты дескрипторына сәйкес енгізуді ойластыруы екіталай [9].

Бірақ мұғалімдердің VR өнімдерін жасаушылармен қарым-қатынасының қалыптасқан жүйесінде де ортақ тұстар бар. Педагог-экспериментатор жеке VR өнімдерін немесе олардың бөліктерін өздерінің білім беру бағдарламаларына енгізе алады. Бұл пәннің тақырыптарының бірінде кез-келген нысанның қысқа демонстрациясы болуы мүмкін. Мысалы, астрономиядағы немесе географиядағы күн жүйесінің құрылымы туралы тақырыпта сіз 3-5-10 минутқа қысқа көрнекі демонстрация ұйымдастыра аласыз. Ол үшін күн жүйесінің моделі болып табылатын бірнеше VR өнімдері бар.

Бүгінгі таңда компаниялар мен инвесторлар виртуалды шындық технологияларына миллиондаған доллар инвестициялауды жалғастыруда, бірақ технологияның өзі әлі де әлемге жаппай тараған жоқ. Виртуалды шындық технологияларын дамытуда белгілі бір проблемалар бар:

* Виртуалды шындық саласында өнімдерді пайдалануға арналған көлемді немесе қолайсыз гарнитуралар. Виртуалды шындық өнімдеріне қатысты көптеген пайдаланушылар көзілдіріктің қолайсыздығын айтады; монотондылығын, оның сапасыздығын, әлі де жетілдіруді талап етеді;

* Құрылғылардың жоғары құны. Көптеген компаниялар толыққанды киілетін дулыға мен көзілдірік сатып алуға мүдделі болып отыр, алайда мобильді құрылғылар мен дулыға және көзілдіріктің төмен қуатты нұсқалары олардың өнімдерін пайдалануға жарамайды;

* Құқықтық мәселелер. Негізінен компаниялар деректердің құпиялылығы мен киберқауіпсіздікке қатысты мәселелерге күмәндануда;

* Виртуалды шындық жобаларын іздейтін немесе осындай жобаларға инвестиция салуға дайын компаниялармен ынтымақтастық процесінде басқа әзірлеушілер тарапынан бәсекелестіктің жоғары деңгейі.

Виртуалды шындық технологияларының кең таралуына пайдалану кезінде анықталған бірқатар кемшіліктер кедергі келтіреді. Әзірге бұл кемшіліктерді толығымен жою мүмкін болмады (кесте 1) [10].

Кесте 1- Виртуалды шындық технологиясының кемшіліктері

Санат	Виртуалды шындық технологиясы
Аппараттық құрал	<ul style="list-style-type: none"> * ауыр және ыңғайсыз дулыға, үлкен гарнитура; * қозғалыс кезіндегі кеңістіктік шектеулер; * сол жерде жөндеудің мүмкін еместігі; * жоғарғы құн; • дисплей сапасының төмендігі.
Контент	<ul style="list-style-type: none"> * сапалы мазмұнның болмауы; * нақты объектілер мен құбылыстарды виртуалды әлемге көшіру кезіндегі ғылыми дәлдік тұрғысынан қателіктер; * нашар дамыған әлем (тұтастықтың болмауы, элементтер арасындағы дұрыс емес кеңістіктік қатынас), қателер; * техникалық шектеулер; * мамандандырылған мазмұнның жоғары құны.
Бағдарламалық жасақтама	<ul style="list-style-type: none"> * ПК мен консольдердің өнімділігіне тәуелділік; * графиканың кемшіліктері; * платформалармен тікелей үйлесімділіктің болмауы және басқа бағдарламалармен интеграциясы; * нашар мазмұнды оңтайландыру, төмен өнімділік; * қателерді жедел жоюдың жеткіліксіздігі.
Қауіпсіздік	<ul style="list-style-type: none"> * жеке деректерді және құпия ақпаратты қорғау механизмінің болмауы; * бағдарламалық қамтамасыз етудің зияндылығы
Пайдаланушыға әсер ету	<ul style="list-style-type: none"> * жүрек айну, бас айналу, бас ауруы, көздің шаршауы; * мойын мен омыртқаға жүктеме; * бағдарды, уақытты, шындықты жоғалту; * нақты әлем объектілерімен соқтығысу, жарақат алу қаупі

Қорытынды. Зерттеулер көрсеткеніндей, ағымдағы тенденцияларды бақылай отырып, уақыт өте келе VR жабдықтары қол жетімді болады деп айтуға болады. Технологияны таратудың негізгі факторларының бірі қол жетімді VR мазмұнын арттыру болады. Тек мектептер үшін ғана емес, сонымен қатар университеттер мен басқа да мекемелер үшін. Сонымен қатар, виртуалды шындықты кез-келген жаста қолдануға болады-бастауыш сынып оқушылары

үшін де, жаңа мамандықты игеруге немесе бар дағдыларды жетілдіруге шешім қабылдаған адамдар үшін де.

Жаңа технологияларды, атап айтқанда, виртуалды шындықты пайдалану арқылы мектептегі білім беру сапасын жақсарту үшін көшбасшылардың алдында үш кезеңнен тұратын кешенді міндет тұр: 1) сапалы, әдіснамалық тұрғыдан тексерілген білім беру өнімін әзірлеу; 2) тиімділікті бағалаудың сенімді әдістерін қолдана отырып, осы өнімнің тиімділігін зерттеу; 3) мектептегі цифрлық сауаттылықтың жалпы жоғарылауымен қатар жүретін білім беру процесіне енгізу.

Сіз бен біз бүкіл білім беру саласының дамуындағы мүлдем жаңа кезеңнің қарсаңында тұрмыз. Осындай қарқынды болашаққа алғашқы қадамды қазір жасауға болады!

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Че, В. (2016). *Виртуальная реальность. Международная энциклопедия географии: люди, земля, окружающая среда и технологии: люди, земля, окружающая среда и технологии.*
2. Кирюшин А.Н. *Виртуальная реальность: методологические традиции и инновации исследования // Армия и общество, 2009. №4. – С. 75-80.*
3. *Виртуальная реальность для образования: обзор технологий и полезные ссылки. – Режим доступа: <http://integral-russia.ru/2018/09/28/virtualnaya-realnost-dlya-obrazovaniya-obzor-i-poleznye-sсылki/>. – Дата доступа: 16.10.2019.*
4. Бутов, Р.А. *Технологии виртуальной и дополненной реальности для образования // журнал «Про ДОД» [Электронный ресурс] / Р.А. Бутов, И.С. Григорьев. – Режим доступа: <http://prodod.moscow/archives/6428>. – Дата доступа: 19.10.2019.*
5. Қисымова Ә.Қ., Увалиева Т.Ж. *Оқыту технологиялары. – Алматы, 2007. – 204 б.*
6. Детина М. и Кадири М. (2019). *Виртуальная реальность в классе высшего образования: осуществимость и потенциал для включения в учебную программу. Журнал географии в высшем образовании, 44 (3), 1-12.*
7. Мартинелл, К. (2020, 29 мая). *Виртуальная реальность и дополненная реальность: чрезмерная реклама или новый отраслевой стандарт? Электронное обучение.*
8. Ширли Холт. *Виртуальная реальность, дополненная реальность и смешанная реальность: для психического здоровья астронавтов; и космический туризм, образование и информационно-пропагандистская деятельность // Acta Astronautica, том 203, февраль 2023, страницы 436-446. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2022.12.016>*
9. Холлман, В. (2014). *Содействие визуальной грамотности среди студентов бакалавриата по географии: обучение визуализированной Латинской Америке. Журнал географии в высшем образовании, 38 (1), 136-147*
10. Роуз, Г. (1996). *Обучение визуализированной географии: к методологии интерпретации визуальных материалов. Журнал географии в высшем образовании, 20 (3), 281-294.*

References:

1. Che, V. (2016). *Virtual reality. International Encyclopedia of Geography: People, Land, Environment and Technology: people, land, Environment and Technology.*
2. Kiryushin A.N. *Virtual reality: methodological traditions and research innovations // Army and Society, 2009. No. 4. pp. 75-80.*
3. *Virtual reality for education: a review of technologies and useful links. – Access mode: <http://integral-russia.ru/2018/09/28/virtualnaya-realnost-dlya-obrazovaniya-obzor-i-poleznye-sсылki/>. – Access date: 16.10.2019.*
4. Butov, R. A. *Technologies of virtual and augmented reality for education // Pro DOD magazine [Electronic resource] / R.A. Butov, I.S. Grigoriev. – Access mode: <http://prodod.moscow/archives/6428>. – Access date: 19.10.2019.*
5. Kisymova A.K., Uvalieva T.Zh. *Learning technology – Almaty, 2007. – 204 b.*
6. Detina M. and Kadiri M. (2019). *Virtual reality in the classroom of higher education: feasibility and potential for inclusion in the curriculum. Journal of Geography in Higher Education, 44 (3), 1-12.*

7. Martinell, K. (2020, May 29). *Virtual Reality and Augmented Reality: Excessive advertising or a new industry standard? E-learning.*

8. Shirley Holt. *Virtual reality, augmented reality and mixed reality: For astronaut mental health; and space tourism, education and outreach // Acta Astronautica, Volume 203, February 2023, Pages 436-446. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2022.12.016>*

9. Hollman, V. (2014). *Promoting visual literacy among Undergraduate Geography students: Teaching Visualized Latin America. Journal of Geography in Higher Education, 38 (1), 136-147*

10. Rose, G. (1996). *Teaching Visualized Geography: towards a methodology for interpreting visual materials. Journal of Geography in Higher Education, 20 (3), 281-294.*

МРНТИ 39.01.45

УДК 91:37.016

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.75.1.002>

Н.З. Иминова, Б.Ш. Абдимананов

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

ГЕОГРАФИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДАҒЫ ТҰЛҒАҒА БАҒЫТТАЛҒАН ТӘСІЛ

Аңдатпа

Бұл мақалада география сабағында тұлғаға бағытталған оқыту технологияларын қолданудың педагогикалық шарттары қарастырылған. Бүгінгі күні мектеп білім берудің негізі болып табылады және оны жақсарту әрдайым жалпыға бірдей білім беруге оқушылардың белгілі бір білімді игеруіне ғана емес, сонымен бірге оның жеке басын, танымдық және шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған. Бәрімізге белгілі, мұғалімнің қызметі әрдайым мектептегі оқу процесін ғана емес, сонымен бірге тарбиілеу процесін ұйымдастыруға және жоспарлауға бағытталған. Мұғалім оқу-тәрбие іс-әрекетінде негізгі білім мен өзін-өзі жүзеге асыру дағдыларын алуға бағытталған оқушылардың жан-жақты, тәуелсіз, танымдық іс-әрекетін дамытуға баса назар аударады. Мұғалімнің жұмысы тиімдірек, егер ол оқушылардың жеке ерекшеліктерін білсе, олардың оқу материалына деген таңдаулы көзқарасын ескерсе. Өйткені, әр оқушы оқу материалымен жұмыс істеудің өзіндік, ерекше тәсілдерін қолданады. Бұл балаларды түсінуге және оқудағы көркемөнерпаздықты жақсартуға мүмкіндік беретін тұлғаға бағытталған оқыту.

Тұлғаға бағытталған оқыту технологиялары жеке бағдарланған көзқарас білім беру мақсатын шешеді, мысалы, өз мақсаттарын қоя алатын және орындай алатын азаматтарды даярлайды. Қазіргі білім беру ұстанымының негізгі өзегі жеке тұлғаның мүдделерінің басымдықтарын қамтамасыз ету, оқушылардың білім алуына тұлғалық бағдарланған қолдау болып табылады. Оқуға деген қызығушылықты арттыру үшін мұғалім әртүрлі құралдарды қолданады-қызықты тапсырмаларды таңдайды, әртүрлі энциклопедияларды, қосымша әдебиеттерді және т.б.

Мектептегі география курсына тұлғаға бағытталған оқыту идеяларын жүзеге асырудың өзі әр оқушының жеке тәжірибесіне негізделген әлемнің жеке маңызды бейнесін құруды білдіреді. Өйткені, оқу процесін жандандыру проблемасын білім алушының оқу процесіне қатысты жеке ұстанымын ескермей, білім беру жүйелерін дамытудың қазіргі кезеңінде қарастыру мүмкін емес. Жеке тұлғаға бағытталған оқыту технологиясын қолдана отырып, білім беру процесінде оқушылардың тұлға ретінде дамуында оқу іс-әрекетін ұйымдастыру қоғамның және жалпы ғылымның заманауи талаптарын ескере отырып, білім беру ортасын құруға үлкен әсер етеді. Келесі маңызды бағыт ретінде мақалада білім беруді жетілдіруге оң әсер етудің педагогикалық жағдайларын анықтауға көмектесетін тұлғаға бағытталған оқыту принциптері талданды.

Түйін сөздер: тұлғаға бағытталған оқыту, оқыту технологиялары, білім беру мазмұны, тұлға, оқыту, әдіс, география, принцип, пән, білім.