

ISSN (Print) 2616-6895
ISSN (Online) 2663-2497

ВЕСТНИК
ЕВРАЗИЙСКОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА
ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА

BULLETIN
of
L.N. GUMILYOV
EURASIAN NATIONAL
UNIVERSITY

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ

ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ. ӘЛЕУМЕТТАНУ сериясы
PEDAGOGY. PSYCHOLOGY. SOCIOLOGY Series
Серия ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ. СОЦИОЛОГИЯ

№ 2 (131)/2020

1995 жылдан бастап шығады
Founded in 1995
Издается с 1995 года

Жылына 4 рет шығады
Published 4 times a year
Выходит 4 раза в год

Нұр-Сұлтан, 2020
Nur-Sultan, 2020
Нур-Султан, 2020

Бас редакторы
Г.Ж. Менлибекова,
п.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары
(психология)

А.Р. Ерментаева, пс. ғ. д., проф. (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары
(әлеуметтану)

Н.О. Байғабылов, PhD (Қазақстан)

Редакция алқасы

Есенғалиева А. М.	п.ғ.к., доцент (Қазақстан)
Иванова Г.П.	п.ғ.д. (Ресей)
Исламова З.М.	п.ғ.к., доцент (Ресей)
Калдыбаева О.В.	PhD (Қазақстан)
Колева И.	докт. (Болгария)
Отар Э. С.	PhD (Қазақстан)
Сейтқазы П.Б.	п.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Сунарчина М.М.	э.ғ.д., проф. (Ресей)
Толеубекова Р.К.	п.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Тамаш П.	проф. (Венгрия)
Уразбаева Г.Т.	п.ғ.д., доцент (Қазақстан)
Хан Н.Н.	п.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Хаяти Тюфекчиоглу	э.ғ.д., проф. (Түркия)
Шайхисламов Р.Б.	э.ғ.д., проф. (Ресей)
Шалғынбаева Қ.Қ.	п.ғ.д., проф. (Қазақстан)

Редакцияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Нұр-Сұлтан қ., Сәтпаев к-сі, 2, 402 б.
Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Тел.: +7(7172) 709-500 (ішкі 31432)
E-mail: vest_pedpsysoc@enu.kz

Жауапты хатшы, компьютерде беттеген: Ә. С. Жұматаева

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы.

ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ. ӘЛЕУМЕТТАНУ сериясы

Меншіктенуші: ҚР БЖҒМ «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» ШЖҚ РМК
Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінде тіркелген. 27.03.18 ж. № 17001-
Ж -тіркеу куәлігімен тіркелген.

Мерзімділігі: жылына 4 рет.

Тиражы: 30 дана

Типографияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Нұр-Сұлтан қ., Қажымұқан к-сі, 13/1, тел.: +7(7172)709-500
(ішкі 31410)

© Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Editor-in-Chief
Doctor of Pedagogical Sciences,
Prof.(Kazakhstan)
G.Zh.Menlibekova

Deputy Editor-in-Chief (psychology) **A.R. Yermentayeva**, Doctor of Psychological Sciences,
Prof. (Kazakhstan)
Deputy Editor-in-Chief (sociology) **N.O. Baigabylov**, PhD in Sociology (Kazakhstan)

Editorial board

Esengalieva A.M	Can. of Pedagogical Sciences, Assoc.Prof. (Kazakhstan)
Ivanova G.P.	Doctor of Pedagogical Sciences (Russia)
Islamova Z.M.	Can. of Pedagogical. Sciences, Assoc.Prof. (Russia)
Kaldybayeva O.V.	PhD (Kazakhstan)
Otar E.S.	PhD (Kazakhstan)
Koleva I.	Dr. (Bulgaria)
Seytkazy P.B.	Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.(Kazakhstan)
Sunarchina M.M.	Doctor of Sociology, Prof. (Russia)
Tamas P.	Prof. (Hungary)
Toleubekova R.K.	Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.(Kazakhstan)
Urazbayeva G.T.	Doctor of Pedagogical Sciences, Assoc.Prof. (Kazakhstan)
Khan N.N.	Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.(Kazakhstan)
Hayati Tufekcioglu	Doctor of Sociology, Prof. (Turkey)
Shaikhislamov R.B.	Doctor of Sociology, Prof. (Russia)
Shalgynbayeva K.K.	Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.(Kazakhstan)

Editorial address:2, Satpayev str., of.402, Nur-Sultan, Kazakhstan, 010008
L.N.Gumilyov Eurasian National University
Tel.: +7(7172) 709-500 (ext. 31432)
E-mail: vest_pedpsysoc@enu.kz

Responsible secretary, computer layout: A.S.Zhumatayeva

Bulletin of L.N.Gumilyov Eurasian National University PEDAGOGY. PSYCHOLOGY. SOCIOLOGY Series
Owner: Republican State Enterprise in the capacity of economic conduct «L.N.Gumilyov Eurasian National University» Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan
Registered by Ministry of information and communication of Republic of Kazakhstan.
Registration certificate No. 17001-Ж from 27.03.18
Periodicity: 4 times a year
Circulation: 30 copies
Address of printing house: 13/1 Kazhimukan str., Nur-Sultan, Kazakhstan 010008; tel.: +7(7172) 709-500 (ext.31410)

© L.N.Gumilyov Eurasian National University

Главный редактор
д.п.н., профессор
Г.Ж. Менлибекова (Казахстан)

Зам. главного редактора
(психология)

А.Р. Ерментаева, д.пс. наук, проф. (Казахстан)

Зам. главного редактора
(социология)

Н.О. Байгабылов, PhD (Казахстан)

Редакционная коллегия

Есенгалиева А. М	к.п.н., доцент (Казахстан)
Иванова Г.П.	д.п.н. (Россия)
Исламова З.М.	к.п.н., доцент (Россия)
Калдыбаева О.В.	PhD (Казахстан)
Колева И.	докт. (Болгария)
Отар Э. С.	PhD (Казахстан)
Сейтказы П.Б.	д.п.н., проф. (Казахстан)
Сунарчина М.М.	д.с.н., проф. (Россия)
Тамаш П.	проф. (Венгрия)
Толубекова Р.К.	д.п.н., проф. (Казахстан)
Уразбаева Г.Т.	д.п.н., доцент (Казахстан)
Хан Н.Н.	д.п.н., проф. (Казахстан)
Хаяти Тюфекчиоглу	д.с.н., проф. (Турция)
Шайхисламов Р.Б.	д.с.н., проф. (Россия)
Шалгынбаева К.К.	д.п.н., проф. (Казахстан)

Адрес редакции: 010008, Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Сатпаева, 2, каб. 402
Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева
Тел.: +7(7172) 709-500 (вн. 31432)
E-mail: vest_pedpsysoc@enu.kz

Ответственный секретарь, компьютерная верстка: А. С. Жуматаева

Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева.
Серия: ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ. СОЦИОЛОГИЯ.

Собственник: РГП на ПХВ «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева» МОН РК
Зарегистрирован Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан.
Регистрационное свидетельство № 17001-Ж от 27.03.18 г.

Периодичность: 4 раза в год

Тираж: 30 экземпляров

Адрес типографии: 010008, Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Кажымукана, 13/1, тел.: +7(7172)709-500 (вн.31410)

© Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

<i>Абильдаева К.М.</i> Білім беру ортасындағы менталитет пен толеранттылық мәселелері	8
<i>Байсарина С.С., Қожаналиева А.О.</i> Бастауыш сынып оқушыларының шығармашылық қабілеттерін қалыптастырудың педагогикалық негіздері	15
<i>Гелишли Ю., Нурмухамбетова А.Н.</i> Қазақстан мен Түркияның білім беру бағдарламаларын салыстырмалы талдау («Әлеуметтік педагогика және өзін-өзі тану» және «Басшылық және психологиялық кеңес беру» мысалында)	21
<i>Қадирсызова Ш.Б.</i> Ұтқырлық - тұлғаның әлеуметтік нысанының құндылығы	34
<i>Калкеева К.Р., Алибаева Ж.Е., Халелова А.Х.</i> Студенттердің әлеуметтік-мәдени дамуындағы педагогикалық диалогтың рөлі	42
<i>Келдебеков К.К. Абылқасымов Б.А., Слэмгажы А., Бекбауова Ж.М.</i> ХХІ ғасырдағы моральдық білім түсінігі және оның мемлекет дамуындағы алатын орыны	50
<i>Копжасарова У.И., Асатиани И.В., Қарипбекова А.С.</i> Жоғары сынып оқушыларының шет тілін білуді жетілдіру құралы ретінде лексикалық минимумын қалыптастыру	57
<i>Молдахметова Г.З., Қанапиева А.Р., Нурмағамбетова Ж.М., Оспанов Ч.К., Искакова А.Р.</i> Оқытуды бағалау практикасы: мәселелері	65
<i>Мұқұшев Б.А., Сарбасова Қ.А., Есекешова М.Д., Мукушев А.Б., Турдина А.Б.</i> Жоғары оқу орындары студенттерінің қаржылық сауаттылығын дамыту	73
<i>Нурбекова Ж.К., Байгушева К.М., Байгушева Б.М., Ельминова Р.А.</i> Толықтырылған шынайылық технологиясын қолдану негізінде оқытудың дидактикалық моделі	81
<i>Сарбасова В. Н.</i> Тұлғаның ұлттық өзіндік сана-сезімі тұлғалық-кәсіби білім ретінде	89
<i>Томски Г., Жанбулатова Р.С., Менлибекова Г.Ж.</i> ЮНЕСКО-ның білім саласындағы ынтымақтастықтың дамуындағы рөлі: тарихы және қазіргі болмысы	97
<i>Шаяхметова Д.Б., Таутенбаева А.А.</i> Бастауыш сынып мұғалімдерінің басқару құзыреттілігін қалыптастыру үдерісін ғылыми-теориялық моделдеу	105

ПСИХОЛОГИЯ

<i>Айкинбаева Г.К., Ақдәулетова Ә.Т., Сарбасова С.</i> Әскери іс-әрекеттегі әйелдердің тұлғалық-психологиялық ерекшеліктері	119
<i>Ганиева Г. Х.</i> Қазақстан Республикасында 2017 жылдан 2019 жылға дейінгі кезеңдегі кәмелетке толмағандардың сотталуы туралы статистикалық деректерді әлеуметтік-психологиялық талдау	131
<i>Жүкібаева Г.О., Барабанова Е.И.</i> ҚР мектеп бітіруші түлектері арасында кәсіптік білім алу мамандығын таңдау мен кәсіптік бағдарлаудың байланысы	141
<i>Исаханова А.А.</i> Қазіргі Қазақстанның психологиясы және профессор С.М. Жақыповтың мұрасы (70 жылдық мерейтойына)	156
<i>Мамбеталина А.С., Ахметова А.Т.</i> Жасөспірімдердің хабардарлығын және жауапты жыныстық мінез-құлқын талдау	161
<i>Надирова А.К., Топанова Г.Т., Хананян А.А.</i> Бастауыш сыныбындағы балалардың жетістікке жетуге бейімделудегі ата-ананың рөлі (тілдік кедергі болған жағдайда)	169

ӘЛЕУМЕТТАНУ

<i>Байгабылов Н.О., Сарбасова С.Б.</i> Мүмкіндігі шектеулі жандарды әлеуметтік бейімдеу мәселелері	177
<i>Қуатова А.С.</i> Қазіргі отбасының трансформациясының ерекшеліктері	182
<i>Насанбекова С.Т., Урузбаева Н.А.</i> Туристік дестинацияның имиджін бағалауда әлеуметтік сауалнаманы қолдану, Алматы мысалында	191
<i>Уашева А.К.</i> Балалардан бас тартқан әйелдердің әлеуметтік-демографиялық сипаттамасы және типологиясы (Нұр-Сұлтан қаласының № 2 Перинаталдық орталығы бойынша)	201

CONTENTS

PEDAGOGY

<i>Abildayeva K.M.</i> Problems of mentality and tolerance in the educational environment	8
<i>Baisarina S. S., Kojanalieva A.O.</i> Pedagogical bases of formation of creative abilities of elementary school students	15
<i>Gelishli Yu., Nurmukhanbetova A. N.</i> Comparative analysis of educational programs of Kazakhstan and Turkey (the case of “Social pedagogy and self-cognition” and “Guidance and psychological counseling”)	21
<i>Kadyrsizova Sh. B.</i> Mobility-the social value of the individual	34
<i>Kalkeeva K.R., Alibaeva Zh.E, Khalelova A.K.</i> The role of dialogue in the socio-cultural development of students	42
<i>Keldebekov K.K., Abylkassymova B.A., Slamgazy A., Bekbauova Zh.M.</i>	50
<i>Kopzhasarova U.I., Assatiani I.V., Karipbekova A.S.</i> Development of lexical minimum of high school students as a means of enhancement of their foreign-language skills	57
<i>Moldakhmetova G.Z., Kanapiyeva A.R., Nurmagambetova Zh.M., Ospanov Ch.K., Iskakova A.R.</i> Learning assessment practices: challenges	65
<i>Mukushev B. A., Sarbasova K. A., Yesekeshova M. D., Mukushev A. B., Turdina A. B.</i> Development of financial literacy of higher educational institution students	73
<i>Nurbekova Zh.K., Baigusheva K.M., Baigusheva B.M., Yeltinova R.A.</i> Didactic Model of Teaching based on the use of Augmented Reality Technology	81
<i>Sarbassova V. N.</i> The national self-awareness of the personality as a professionally-personal education	89
<i>Tomski G., Zhanbulatova R.S., Menlibekova G. Zh.</i> The Role of UNESCO in the Development of Cooperation in the Field of Education: History and Modernity	97
<i>Shayakhmetova D.B., Tautenbayeva A.A.</i> Scientific-theoretical modeling in formation of managerial competence of primary school teachers	105

PSYCHOLOGY

<i>Aikinbayeva G.K., Akdauletova A.T., Sarbasova S.</i> Personal and psychological characteristics of women in military activities	119
<i>Ganieva G. H.</i> Analysis of statistical data on juvenile convictions in the Republic of Kazakhstan for the period from 2017 to 2019	131
<i>Zhukibayeva G.O., Barabanova Ye.I.</i> The relationship of the choice of a vocational training specialty with the vocational orientation of schools graduates of the Republic of Kazakhstan	141
<i>Issakhanova A.A.</i> Modern psychology of Kazakhstan and the legacy of professor S.M. Dzhakupov (to the 70th birthday)	156
<i>Mambetalina A. S., Akhmetova A.T.</i> Analysis of awareness and responsible sexual behavior of adolescents	161
<i>Topanova G.T., Nadirova A.K., Hananyan A.A.</i> The influence of the role of parents in the successful adaptation of young children (in the presence of a language barrier)	169

SOCIOLOGY

<i>Baigabylov N.O., Sarbasova S. B.</i> Issues of social adaptation of individuals with disabilities to society	177
<i>Kuatova A.S.</i> Features of the transformation of the modern family	182
<i>Nassanbekova S.T., Uruzbayeva N. A.</i> Sociological survey in assessing the image of a tourist destination in the case of Almaty	191
<i>Uasheva A.K.</i> Socio-demographic characteristics and typology of female who abandoned their children (on the example of perinatal center №2, Nur-Sultan city)	201

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

<i>Абильдаева К.М.</i> Проблемы ментальности и толерантности в образовательной среде	8
<i>Байсарина С.С., Кожаналиева А.О.</i> Педагогические основы формирования творческих способностей учащихся начальной школы	15
<i>Гелишли Ю., Нурмухамбетова А.Н.</i> Сравнительный анализ образовательных программ Казахстана и Турции (на примере специальностей «Социальная педагогика и самопознания» и «Руководство и психологическое консультирование»)	21
<i>Кадирсызова Ш.Б.</i> Мобильность - социальная ценность личности	34
<i>Калкеева К.Р., Алибаева Ж.Е., Халелова А.Х.</i> Роль педагогического диалога в социокультурном развитии студентов	42
<i>Келдебеков К.К., Абылкасымова Б.А., Сламгажы А., Бекбауова Ж.М.</i> Концепция морального образования в XXI веке и его роль в развитии государства	50
<i>Копжасарова У.И., Асатиани И.В., Карипбекова А.С.</i> Формирование лексического минимума учащихся старших классов как средство совершенствования их иноязычных умений	57
<i>Молдахметова Г.З., Кананиева А.Р., Нурмагамбетова Ж.М., Оспанов Ч.К., Исакова А. Р.</i> Практика оценки обучения: проблемы	65
<i>Мукушев Б.А., Сарбасова Қ.А., Есекешова М.Д., Мукушев А.Б., Турдина А.Б.</i> Развитие финансовой грамотности студентов высших учебных заведений	73
<i>Нурбекова Ж.К., Байгушева К.М., Байгушева Б.М., Ельтинова Р.А.</i> Дидактическая модель обучения на основе применения технологии дополненной реальности	81
<i>Сарбасова В. Н.</i> Национальное самосознание личности как профессионально-личностное образование	89
<i>Томски Г., Жанбулатова Р.С., Менлибекова Г.Ж.</i> Роль ЮНЕСКО в развитии сотрудничества в сфере образования: история и современность	97
<i>Шаяхметова Д.Б., Таутиенбаева А.А.</i> Научно-теоретическое моделирование процесса формирования управленческой компетенции учителей начальных классов	105

ПСИХОЛОГИЯ

<i>Айкинбаева Г.К., Акдаuletova А.Т., Сарбасова С.</i> Личностно-психологические особенности женщин в военной деятельности	119
<i>Ганиева Г.Х.</i> Социально-психологический анализ статистических данных об осуждении несовершеннолетних в Республике Казахстан за период с 2017 по 2019 годы	131
<i>Жукибаева Г.О., Барабанова Е.И.</i> Взаимосвязь выбора специальности профессионального обучения с профориентационной направленностью выпускников школ РК	141
<i>Исаханова А.А.</i> Современная психология Казахстана и наследие профессора С.М. Джакупова (к 70-летию со дня рождения)	156
<i>Мамбеталина А.С., Ахметова А.Т.</i> Анализ осведомленности и ответственного сексуального поведения подростков	161
<i>Надирова А.К., Топанова Г.Т., Хананян А.А.</i> Влияние родителей на процесс адаптации детей младшего возраста (при наличии языкового барьера)	169

СОЦИОЛОГИЯ

<i>Байгабылов Н.О., Сарбасова С.Б.</i> Проблемы социальной адаптации людей с ограниченными возможностями в обществе	177
<i>Қуатова А.С.</i> Особенности трансформации современной семьи	182
<i>Насанбекова С.Т., Урузбаева Н.А.</i> Использование социологического опроса в оценке имиджа туристской дестинации на примере г. Алматы	191
<i>Уашева А.К.</i> Социально-демографическая характеристика и типология женщин, отказавшихся от детей (на примере перинатального центра № 2, г. Нур-Султан)	201

МРНТИ 14.35.09

Ж.К. Нурбекова, К.М.Байгушева, Б.М.Байгушева, Р.А. Ельтинова

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева,

Нур-Султан, Казахстан

(E-mail: zhanat_n@mail.ru, kanagat_m@mail.ru, bbm_s@mail.ru,

eltinova_r@mail.ru)

Дидактическая модель обучения на основе применения технологии дополненной реальности

Аннотация. В данной работе представлена дидактическая модель обучения, основанная на технологии дополненной реальности. Дополненная реальность все шире проникает в образование, в связи с этим необходима систематизация методов, средств и форм организации обучения с применением технологии дополненной реальности. Предлагаемая дидактическая модель обучения включает в себя инвариантные и вариативные компоненты. В зависимости от предметной области и целей обучения вариативная часть оказывает влияние на выбор контента и методов обучения. Инвариантный блок базируется на типах взаимодействия с объектами дополненной реальности. На основе исследований, практического опыта применения и создания дидактических средств на основе технологии дополненной реальности определены типы взаимодействия с объектами дополненной реальности: демонстрация, опосредованное взаимодействие, непосредственное взаимодействие. Предлагаемая дидактическая модель обучения может применяться как при организации цифрового обучения, так и при традиционном обучении.

Ключевые слова: дополненная реальность, дидактическая модель обучения, цифровое обучение, процесс обучения.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2020-131-2-81-88>

Поступила: 18.09.19/ **Допущена к опубликованию:** 7.10.19

В эпоху цифровизации использование цифровых технологий является неотъемлемой частью образовательного процесса. Дополненная реальность (Augmented reality (AR)) и виртуальная реальность (Virtual reality (VR)) являются одними из трендовых технологий. Технология дополненной реальности накладывает виртуальные объекты на реальный мир. Виртуальные объекты сосуществуют в одном пространстве с объектами в реальном мире [1]. В 1994 году профессор Пол Милграм и профессор Фумио Кисино представили континуум реальности-виртуальности – пространство между реальной средой и виртуальной средой, где дополненная реальность расположена ближе к реальной среде [2]. Важным шагом в развитии дополненной реальности является работа профессора Рональда Азумы «A Survey of Augmented Reality» (1997). В этом исследовании были определены основные характеристики дополненной реальности:

- объединяет реальное и виртуальное;
- интерактивность в реальном времени;
- расположена в 3D [3].

Технология дополненной реальности широко используются в различных сферах жизни: игровой индустрии, маркетинге, туризме, образовании, медицине, бизнесе, промышленности, дизайне и др.

В образовательном процессе диапазон применения дополненной реальности широк и охватывает различные предметные области.

Согласно исследованиям отмечается повышение успеваемости при преподавании архитектуры и строительной инженерии. Преимущества использования дополненной реальности наблюдаются при изучении химии, компьютерной графики, информатики, ИКТ [4-7].

Использование дополненной реальности улучшает качество образовательного процесса и эффективность обучения. Применяя дополненную реальность, студенты демонстрируют значительно улучшенные результаты в освоении учебного материала [8].

Более того, применение дополненной реальности:

- повышает интерес и глубину знаний [9-10];

- делает процесс преподавания и обучения позитивным и стимулирующим [11].

Таким образом, технология дополненной реальности предоставляет для преподавания и обучения большие преимущества, однако существуют сложности и трудности: отсутствие качественного контента, сложность реализации, несовершенство существующих устройств. Ввиду того, что создание дополненной реальности является трудоемким процессом с точки зрения ресурсов и времени, следует принимать во внимание целесообразность применения данной технологии.

Несмотря на имеющиеся многочисленные исследования применения технологии дополненной реальности в учебном процессе, еще недостаточно рассмотрены методологические аспекты её применения. Для эффективного использования технологии дополненной реальности в образовательном процессе необходимо обоснованно подходить к подбору содержания, методов и форм организации образовательного процесса. В то же время следует учитывать их соответствие образовательным целям и возможностям существующих технических средств. В связи с этим возникает необходимость систематизации методов и средств обучения на основе дидактической модели обучения с использованием технологии дополненной реальности.

В исследовании в рамках Евразийского проекта HiEdTec¹ [12] разработана *дидактическая модель обучения на основе применения технологии дополненной реальности*.

Системный подход к моделированию образовательного процесса позволил провести комплексный анализ всех составляющих методической системы обучения. В соответствии с методической системой обучения были определены методы обучения и соответствующие методам обучения виды взаимодействия с AR-объектами. Предлагаемая дидактическая модель обучения, основанная на дополненной реальности, включает в себя *инвариантные и вариативные компоненты*. Инвариантный блок представляет типы взаимодействия с AR/VR объектами, такие как демонстрация, опосредованное взаимодействие, непосредственное взаимодействие. Вариативная часть основана на определении целей и методов обучения, выборе содержания и средств.

На рисунке 1 представлена дидактическая модель обучения с применением технологий AR/VR². Данная модель реализуется посредством следующего алгоритма:

1. Определение цели обучения.
2. Отбор образовательного контента.
3. Выбор методов обучения.
4. Определение типа взаимодействия с AR/VR объектами.
5. Определение средств AR/VR.
6. Организация обучения.

Первоначальные шаги данного алгоритма (*определение целей обучения, отбор контента*) являются основополагающими и определяют последующие действия и наполнение процесса обучения. При этом важно учитывать целесообразность и уместность применения дополненной реальности в учебном процессе. Дополненная реальность является

1 «Модернизация высшего образования в Центральной Азии через новые технологии» (HiEd-Tec) при поддержке Европейской комиссии в рамках программы ERASMUS+, KA2 – Повышение потенциала в области высшего образования: № 598092-EPP-1-2018-1-BG-EPPKA2-CBHE-SP

2 Данное изображение модели является интерактивным, при сканировании QR-кода в левом нижнем углу рисунка доступны версии данной модели на казахском и английском языках

незаменимым средством в тех случаях, когда объект или процесс изучения невозможно или сложно реализовать в реальности, или же для этого требуются специальное оборудование или условия среды изучения.

Второй шаг определяет отбор образовательного контента в соответствии с целью и содержанием обучения, визуализация которого с помощью технологий AR/VR обогатит учебный процесс наглядностью, динамичностью, интерактивностью.

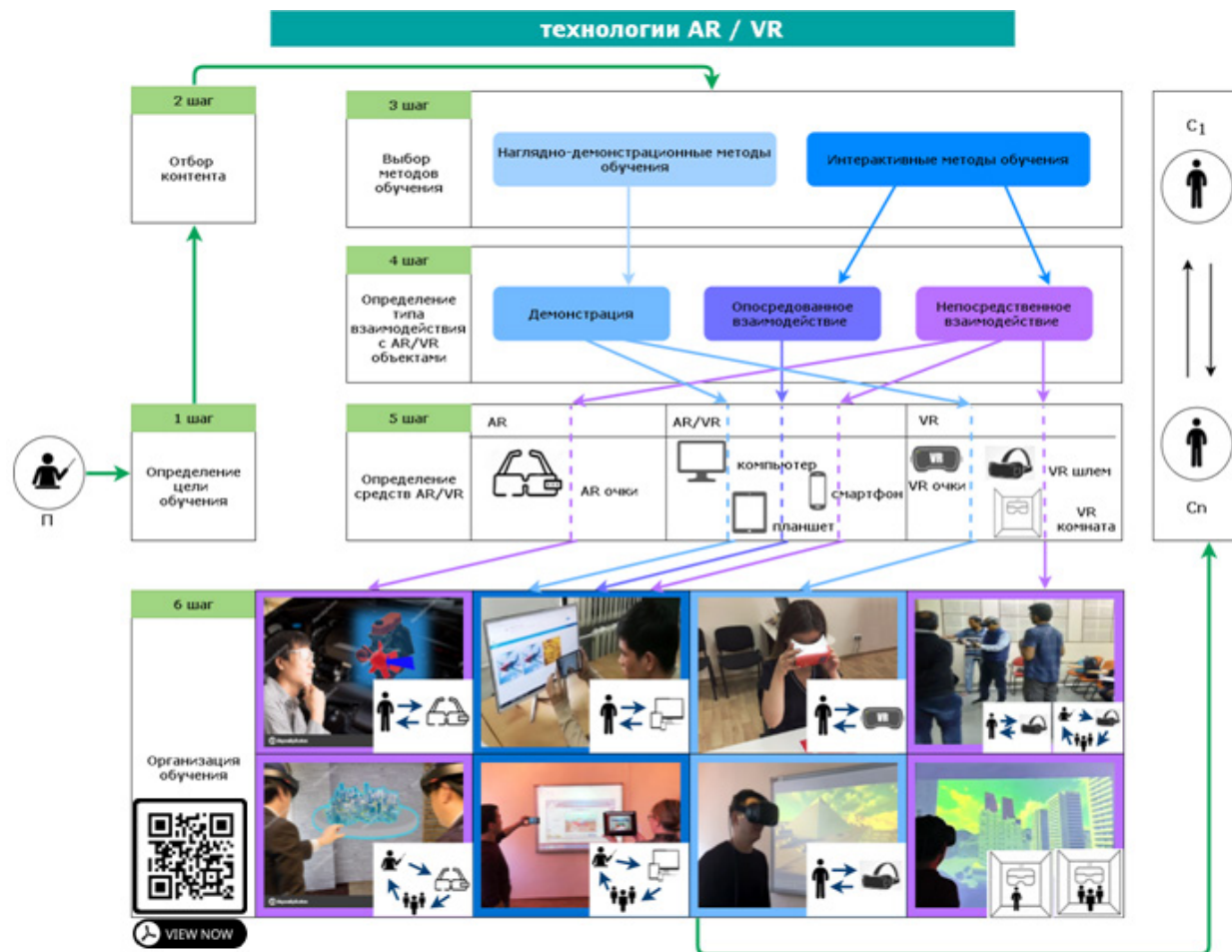


Рисунок 1. Дидактическая модель обучения на основе технологий AR/VR

На 3-м шаге выбираются методы обучения. Метод демонстрационных примеров и интерактивные методы обучения с применением технологии дополненной реальности реализуют такие дидактические принципы, как принцип наглядности, принцип связи теории с практикой, принцип сознательности и активности, принцип доступности, принцип прочности. Вследствие легкости и быстроты разработки, нетребовательности к сложным и дорогим устройствам, демонстрационные методы позволяют гибче организовать обучение. Также эти методы в сочетании с интерактивными методами делают обучение многогранным и разноуровневым.

Далее (на 4-м шаге) определяется типы взаимодействия с AR/VR объектами. Основываясь на собственном практическом опыте создания AR-приложений и изучении исследований по использованию дополненной реальности в образовании, определили следующие типы взаимодействия с AR-объектами:

- демонстрация;
- опосредованное взаимодействие;
- непосредственное взаимодействие.

При определении данной классификации типов взаимодействия мы опирались на

фундаментальный подход. Выявленные типы взаимодействия не зависят от предметной области дисциплины, от определенных программных или аппаратных средств. IT-технологиям свойственны стремительное развитие и обновление: постоянно обновляются программы, появляются новые платформы, производятся новые устройства.

При определении средств обучения (5-й шаг), для реализации AR/VR приложений могут быть использованы: компьютер, планшет, смартфон, AR-очки, VR-очки, VR-шлемы, VR-комната. Применение дидактических средств обучения на основе технологии дополненной реальности более доступно по сравнению с виртуальной реальностью. Обучающиеся, используя только смартфон, могут изучать визуализированный учебный материал с AR-объектами.

Организация обучения (6-й шаг) с применением технологии дополненной реальности позволяет реализовать как индивидуальную траекторию обучения, так и групповую работу на основе различных типов взаимодействия обучающихся с AR-объектами.

Дидактическая модель обучения, основанная на технологии AR, применима при разработке цифровых образовательных ресурсов по дисциплинам (рисунок 2-5)³.

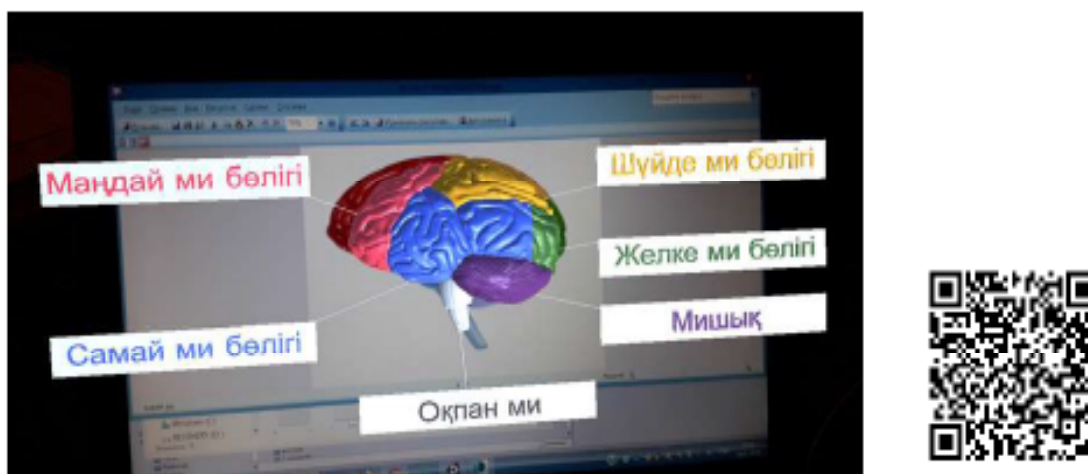


Рисунок 2. Фрагмент AR-объекта из ЦОР «Психодиагностика»

Практический опыт применения цифровых образовательных ресурсов с AR-объектами показал, что использование технологии дополненной реальности в образовательном процессе хорошо воспринимается обучающимися, повышая их интерес и вовлеченность в учебный процесс.

³ При сканировании QR-кода с правой стороны рисунка доступен просмотр видеофрагментов взаимодействия с AR-объектами

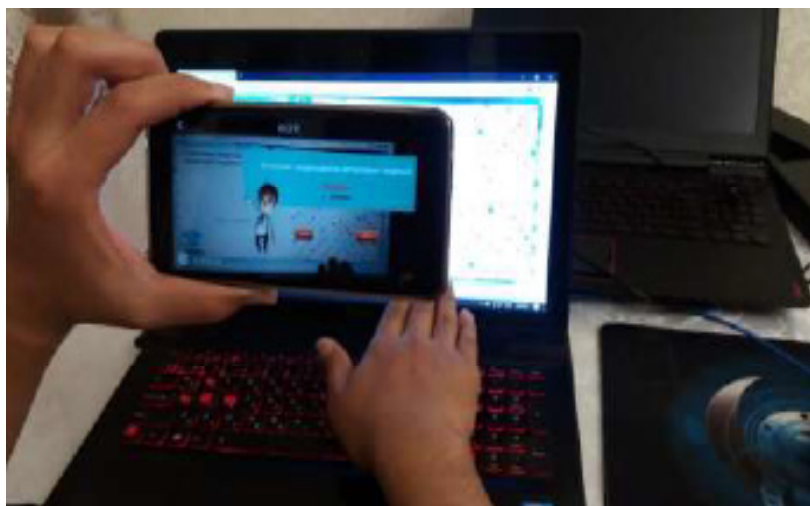
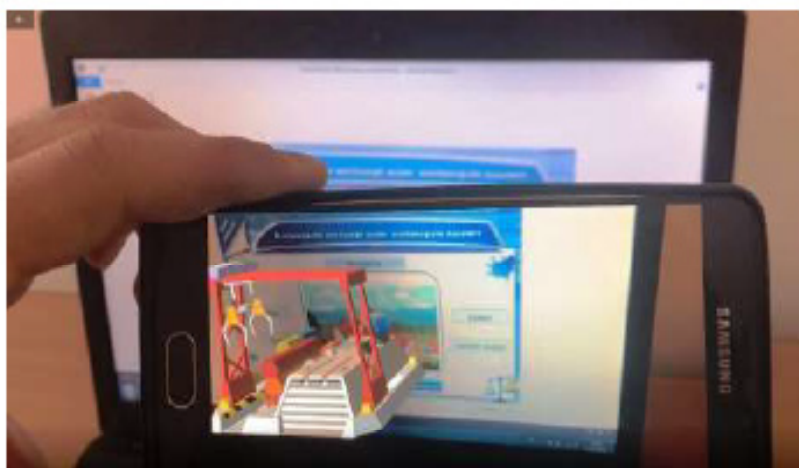


Рисунок 3. Фрагмент AR объекта из ЦОР «Психодиагностика»



**Рисунок 4. Фрагмент AR объекта из ЦОР «Кәсіпкерлік негіздері»
(«Основы предпринимательства»)**



Рисунок 5. Фрагмент AR объекта из ЦОР «Basics of programming micro-robots» («Основы программирования микро-роботов»)

Таким образом, результаты экспериментального обучения по различным дисциплинам показывают педагогическую целесообразность методов обучения и дидактических средств обучения на основе технологии дополненной реальности.

Предложенная дидактическая модель обучения, основанная на применении технологии AR/VR, адаптирует процесс обучения к цифровому поколению и решает одну из проблем цифровой педагогики - удержание внимания и повышение мотивации обучения за счет расширения информационных каналов восприятия информации.

Литература

1. Azuma Ronald, Baillot Yohan, Behringer Reinhold, Feiner Steven, Julier Simon, MacIntyre Blair. Recent Advances in Augmented Reality // Computer Graphics and Applications IEEE. – 2001. – 21(6). – P. 34-47
2. Milgram Paul, Kishino Fumio. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays // IEICE Transactions on Information and Systems. – 1994. – vol. E77-D, no. 12. – P.1321-1329
3. Azuma Ronald. A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments. – 1997. – vol. 1, No 6. – P.355-385. - URL: <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355> (дата обращения: 10.09.20).
4. Redondo E., Fonseca D., Sánchez A., Navarro I. New strategies using handheld augmented reality and mobile learning-teaching methodologies, in architecture and building engineering degrees. // Procedia Comput. Sci. 25. – 2013. – P. 52–61
5. Qassem, Lamees Mahmoud Mohd Said Al and Hawaii, Hessa Al and Shehhi, Shayma Al and Zemerly, M. Jamal and Ng, Jason W. P. AIR-EDUTECH: Augmented immersive reality (AIR) technology for high school Chemistry education // In Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference, Abu Dhabi, United Arab Emirates. – 2016. – P. 842–847.
6. Suselo T., Wünsche B. C., and Luxton-Reilly A. Mobile Augmented Reality as a Teaching Medium in an Introductory Computer Graphics Course // International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTICE), Auckland, New Zealand. – 2018, – P. 72-76.
7. Blas Padilla D., Vázquez-Cano E., Morales Cevallos M., López Meneses E. Uso de apps de realidad aumentada en las aulas universitarias // Campus Virtuales, Formación Universitaria. – 2018. – Vol. 11(1). – P. 25-34.
8. Rizov T., Rizova E. Augmented Reality As A Teaching Tool In Higher Education // International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education. – 2015. – No 3. – P. 7-16.

9. Martin-Gutierrez J., Meneses Fernández M. Augmented Reality Environments in Learning, Communicational and Professional Contexts in Higher Education // *Digital Education Review*. – 2014. – P. 61-73
10. Maria Fuchsova, Lilla Korenova. Visualisation in Basic Science and Engineering Education of Future Primary School Teachers in Human Biology Education Using Augmented Reality // *European Journal of Contemporary Education*. – 2019. – 8(1). – P. 92-102
11. Toledo Morales Purificación, García José Manuel. Use of Augmented Reality in Social Sciences as Educational Resource // *Turkish Online Journal of Distance Education*. – 2018. – Vol. 19. – P. 38-52
12. Виртуальная библиотека инновационных образовательных технологий HiEdTec [Электрон. ресурс]. – URL: <https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/ru/index.php?cmd=cmsPage&pid=38> (дата обращения: 10.09.20).

Ж.К. Нурбекова, К.М. Байгушева, Б.М. Байгушева, Р.А. Ельтинова

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Толықтырылған шынайылық технологиясын қолдану негізінде оқытудың дидактикалық моделі

Аннотация. Бұл жұмыста толықтырылған шынайылық технологиясын қолдануға негізделген оқытудың дидактикалық моделі ұсынылған. Білім беру саласында толықтырылған шынайылық технологиясын кеңінен пайдалануға байланысты және оны қолдану барысындағы әдістерін, құралдарын және оқытудың ұйымдастыру формаларын жүйелеу қажеттілігі анықталды. Оқытудың дидактикалық моделінде инвариантты және вариативті компоненттер ерекшеленген. Пәндік саласы мен оқыту мақсатына байланысты вариативті бөлімнің контент пен оқыту әдістерінің таңдалуына әсер тигізетіндігі қарастырылды және инвариантты блок толықтырылған шынайылық объектілерінің өзара әрекеттесу түрлеріне негізделген. Ғылыми зерттеулер және дидактикалық құралдарды қолдану мен әзірлеудің практикалық тәжірибесі негізінде толықтырылған шынайылықты қолдану арқылы толықтырылған шынайылық объектілерімен өзара әрекеттесу түрлері анықталды: демонстрация, жанама өзара әрекеттесу, тікелей өзара әрекеттесу. Оқытудың дидактикалық моделі цифрлық оқытуды ұйымдастыру үшін қолдануға ұсынылады.

Түйін сөздер: толықтырылған шынайылық, оқытудың дидактикалық моделі, цифрлық оқыту, оқу үдерісі.

Zh.K. Nurbekova, K.M. Baigusheva, B.M. Baigusheva, R.A. Yeltinova

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan

Didactic Model of Teaching based on the use of Augmented Reality Technology

Abstract. This article presents the didactic teaching model based on the augmented reality technology. In connection with the expanding use of augmented reality in education, it is noted that there is a need to systematize methods, tools and forms of organization using augmented reality technology. The proposed didactic teaching model includes invariant and variable components. Depending on the subject area and learning goals, the variable part influences the choice of content and teaching methods. The invariant block is based on the types of interaction with augmented reality objects. Based on research, practical experience in using and creating didactic tools based on augmented reality, the types of interaction with augmented reality objects are defined: demonstration, indirect interaction, and direct interaction. The proposed didactic model of teaching can be applied in the organization of digital teaching.

Keywords: augmented reality, didactic teaching model, digital teaching, process of teaching

References

1. Azuma Ronald, Bailiot Yohan, Behringer Reinhold, Feiner Steven, Julier Simon, MacIntyre Blair. Recent Advances in Augmented Reality, Computer Graphics and Applications IEEE, 21(6), 34-47 (2006).
2. Milgram Paul, Kishino Fumio. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays, IEICE Transactions on Information and Systems, 12 (E77-D), 1321-1329 (1994).
3. Azuma Ronald. A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments. – 1997. – vol. 1, No 6. – P.355-385. Available at: <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355> (Accessed: 10.09.20).
4. Redondo E., Fonseca D., Sánchez A., Navarro I. New strategies using handheld augmented reality and mobile learning-teaching methodologies, in architecture and building engineering degrees, Procedia Comput. Sci. 25. – 52-63 (2013).
5. Qassem, Lamees Mahmoud Mohd Said Al and Hawaii, Hessa Al and Shehhi, Shayma Al and Zemerly, M. Jamal and Ng, Jason W. P. AIR-EDUTECH: Augmented immersive reality (AIR) technology for high school Chemistry education, In Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference, Abu Dhabi, United Arab Emirates, 842–847 (2016).
6. Suselo T., Wünsche B. C., and Luxton-Reilly A. Mobile Augmented Reality as a Teaching Medium in an Introductory Computer Graphics Course, International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTICE), Auckland, New Zealand, 72-76 (2018).
7. Blas Padilla D., Vázquez-Cano E., Morales Cevallos M., López Meneses E. Uso de apps de realidad aumentada en las aulas universitarias // Campus Virtuales, Formación Universitaria, 11(1), 25-34 (2018).
8. Rizov T., Rizova E. Augmented Reality As A Teaching Tool In Higher Education, International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education, 3, 7-16 (2015).
9. Martin-Gutierrez J., Meneses Fernández M. Augmented Reality Environments in Learning, Communicational and Professional Contexts in Higher Education, Digital Education Review, 61-73 (2014).
10. Maria Fuchsova, Lilla Korenova. Visualisation in Basic Science and Engineering Education of Future Primary School Teachers in Human Biology Education Using Augmented Reality, European Journal of Contemporary Education, 8(1), 92-102 (2019).
11. Toledo Morales Purificación, García José Manuel. Use of Augmented Reality in Social Sciences as Educational Resource, Turkish Online Journal of Distance Education, 19, 38-52 (2018).
12. Virtual library of innovative educational technologies HiEdTec. Available at: <https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/ru/index.php?cmd=cmsPage&pid=38> (Accessed: 10.09.20).

Сведения об авторах:

Нурбекова Ж.К. – доктор педагогических наук, профессор, директор Института цифровизации Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева, ул. Сатпаева, 2, Нур-Султан, Казахстан.

Байгушева К.М. – кандидат педагогических наук, руководитель Центра ИОТ и ЦК Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева, ул. Сатпаева, 2, Нур-Султан, Казахстан.

Байгушева Б.М. – докторант кафедры «Информатика», Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан.

Ельминова Р.А. – докторант кафедры «Информатика», Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан.

Nurbekova Zh. K. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Director of Institute of Digitalization L.N. Gumilyov ENU, Satpayev str., 2, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Baigusheva K.M. – Candidate of Pedagogical Sciences, Head of Centre IET and DC L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., 2, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Baigusheva B.M. – PhD student of L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan.

Yeltinova R.A. – PhD student of L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan.