

ОБЩАЯ ПЕДАГОГИКА, ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ / GENERAL PEDAGOGY, HISTORY OF PEDAGOGY AND EDUCATION

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.30>

МАКЕТ ВИРТУАЛЬНОГО КАБИНЕТА УЧИТЕЛЯ

Научная статья

Голубник А.А.^{1,*}

¹Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (a.golubnik2009[at]yandex.ru)

Аннотация

В современной школе внедрение информационных технологий в учебный процесс является важной частью учебного процесса. В статье автор описывает разработанный макет виртуального кабинета учителя, который можно использовать для организации дистанционного обучения, а также разработанную модель урока истории на базе данного макета. Автор проводит исследование трехмерного виртуального образовательного пространства и текущих работ по данному направлению. В качестве методов исследования применяются теоретический и эмпирический, включающий приемы анализа, сопоставления и обобщения. Автор приходит к выводу, что разработанный макет является примером трехмерного виртуального образовательного пространства и может повысить мотивацию обучающихся.

Ключевые слова: виртуальная педагогическая студия, трехмерное виртуальное образовательное пространство, педагогическая среда.

A MODEL OF A VIRTUAL TEACHER'S OFFICE

Research article

Golubnik A.A.^{1,*}

¹Petrozavodsk state university, Petrozavodsk, Russian Federation

* Corresponding author (a.golubnik2009[at]yandex.ru)

Abstract

In modern school, the introduction of information technology in the learning process is an important part of the educational process. In the article, the author describes the developed model of a virtual teacher's room, which can be used to organize distance learning, as well as the developed model of a history lesson based on this model. The author conducts a study of three-dimensional virtual educational space and current work in this area. The methods of research are theoretical and empirical, including methods of analysis, comparison and generalization. The author concludes that the developed model is an example of three-dimensional virtual educational space which can increase students' motivation.

Keywords: virtual pedagogical studio, three-dimensional virtual educational space, pedagogical environment.

Введение

Педагогическая среда может быть определена как совокупность социальных, бытовых, организационно-педагогических и личностных условий образовательной деятельности педагогического субъекта (учащихся, педагогов, образовательных учреждений в целом) [1]. Педагогическая среда существует в образовательном пространстве. В традиционном понимании под пространством понимается образовательное учреждение, в котором созданы образовательные возможности. Цифровая трансформация создает для нас новое виртуальное пространство, в котором также может существовать педагогическая среда.

В настоящее время существуют постоянные опасения относительно качества онлайн-обучения по сравнению с традиционными учебными заведениями. В частности, многие студенты отдают предпочтение традиционной среде обучения из-за коммуникативных целей, наряду с сохранением межличностных отношений. Абухассна и Яхья [2] заявили, что обучение в виртуальной среде достаточно близко к очному, несмотря на физическое отделение учащихся от их преподавателя, а также с другими учениками. Платформы онлайн-обучения поддаются менее иерархической методологии в образовании, удовлетворяя потребности в обучении учащихся, которые не подходят к новой информации линейным или систематическим образом. Платформы онлайн-обучения также являются наиболее подходящими способами для самостоятельной работы учащихся.

Существует огромное количество платформ для осуществления онлайн-обучения. Наиболее популярными из них являются Mentimeter, Яндекс формы, Plickers, Kahoot, Quizizz, Google Classroom, Learning Apps, Microsoft Teams, Сферум. В исследовании Шайхутдиновой Л.М. и Галимуллиной Э.З. проводится классификация цифровых инструментов педагога на следующие группы:

- 1) инструменты для организации совместной деятельности педагога и обучающегося в оффлайне;
- 2) инструменты для осуществления обратной связи;
- 3) инструменты для создания цифровой образовательной среды;
- 4) инструменты для организации онлайн-уроков [3].

Данные инструменты работают по отдельности, не дополняя друг друга. Разработанные цифровые образовательные ресурсы на вышесказанных онлайн-платформах объединяют, как правило, в специальной цифровой

среде, обычно это называется персональный сайт педагога. Многие учителя создают персональные страницы в Интернете, на которых выкладывают цифровые дидактические материалы.

В век развития информационных технологий наличие обычного персонального сайта уже не является чем-то новым. В настоящее время все большую популярность набирают VR-технологии и виртуальные миры.

Трёхмерное виртуальное образовательное пространство

Возникновение сетевой личности как субъекта образовательного процесса влечет за собой новую проблему – разработку новых образовательных пространств, адекватных ожиданиям обучающегося [4]. Ахаян А.А. выделяет одномерное, двумерное и трехмерное виртуальное пространство.

Одномерное пространство. В этом пространстве существуют понятия: вперед-назад, дальше-ближе, раньше-позже, но отсутствуют такие понятия, как «в сторону», «вариативность», «многовекторность». Примером может быть процесс чтения художественного произведения.

Двухмерное пространство порождает такие понятия, как вариативность, многовекторность, маршрут, картирование. Современные Интернет сервисы (социальные сети) являются примером двухмерного виртуального пространства.

Трёхмерное пространство (виртуальная реальность, интернет нового поколения) по размерности совпадает с нашим физическим, реальным пространством и потенциально может дополнять его, что придает виртуальному трехмерному пространству дополнительную привлекательность. Использование технологий 3D и виртуальной реальности открывает много новых возможностей для обучения, но являются слишком сложными, трудоемкими и дорогостоящими.

По убеждению исследователей РГПУ им. Герцена образовательная среда в трехмерном виртуальном пространстве может реализовываться в варианте виртуальной педагогической студии.

Макет виртуального кабинета учителя

В своем исследовании мы разработали макет виртуального кабинета учителя (рисунок 1).

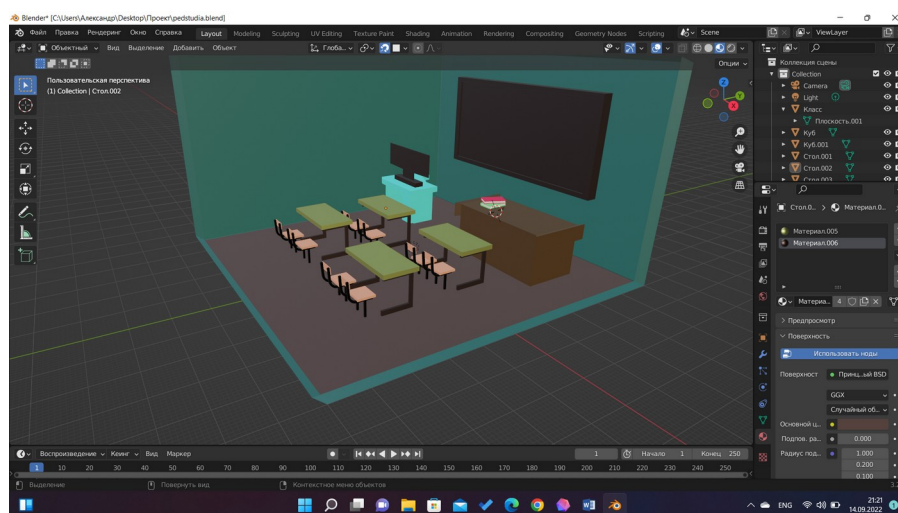


Рисунок 1 - 3D модель виртуального кабинета учителя

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.30.1>

В качестве среды разработки использовалась программа Blender. **Blender** — профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов», а также создания 2D-анимаций [5]. В настоящее время данное программное обеспечение пользуется большой популярностью среди бесплатных 3D-редакторов в связи с его быстрым стабильным развитием и технической поддержкой. Характерной особенностью пакета Blender выступает его небольшой размер по сравнению с другими популярными пакетами для 3D-моделирования. Документация в поставку не входит, но доступна онлайн. Демонстрационные сцены можно скачать на официальном сайте или на сайте открытых проектов «Blender Cloud».

Виртуальный кабинет учителя представляет собой виртуальный класс, основным объектом которого выступает плазменная панель, которая в дальнейшем будет служить в качестве источника трансляции элементов урока. Плазменную панель можно использовать как источник показа мультимедийных презентаций или видеофрагментов, содержащихся в базе данных. Трёхмерное виртуальное образовательное пространство способно органично воспроизвести изменяющееся во времени согласно решаемым задачам реальное образовательное пространство, мотивируя тем самым познавательную деятельность учеников [6].

Заходя в класс, учащийся попадает в подготовленное учителем виртуальное образовательное пространство, которое превращается в образовательную среду тогда, когда на плазменной панели появляются определенные учебные материалы, а параллельно с ними онлайн трансляция учителя. Важно подчеркнуть, что подобная виртуальная композиция повышает субъектность слушателя, поскольку управление образовательным процессом смещается на

самого слушателя, который самостоятельно режиссирует свое нахождение в виртуальной образовательной среде, подбирая скорость и последовательность просмотра материала, повтор фрагментов, объем и порядок использования дополнительных компонентов, свое перемещение в классе во время урока [6].

В виртуальном классе в качестве предметов мебели выступают привычные атрибуты традиционного кабинета: парты, стулья, учительский стол, кафедра. В дальнейшем учитель сам может задавать дизайн интерьера (рисунок 2).

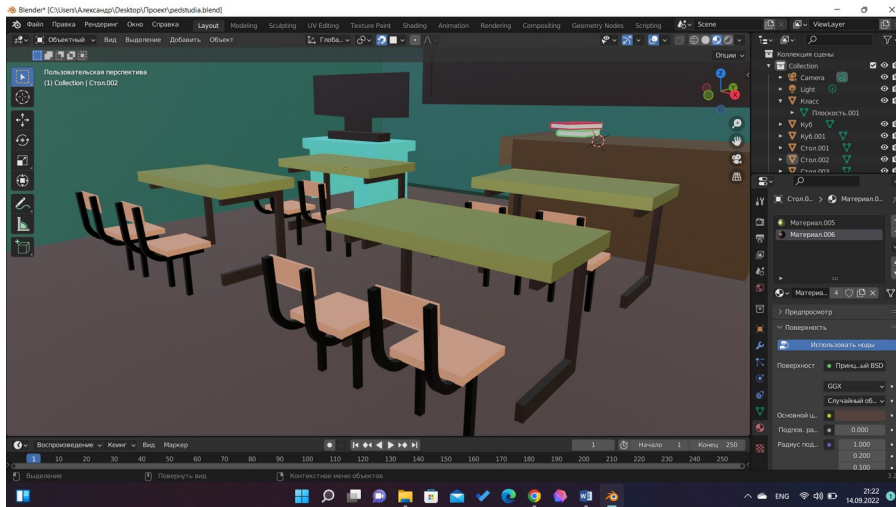


Рисунок 2 - Интерьер виртуального кабинета учителя
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.30.2>

На учительском столе можно располагать учебные материалы необходимые для проведения урока, либо учебную литературу. В зависимости от типа дидактического материала ему задается соответствующий виртуальный 3D объект. В нашем макете в качестве примера выступает стопка учебников (рисунок 3).

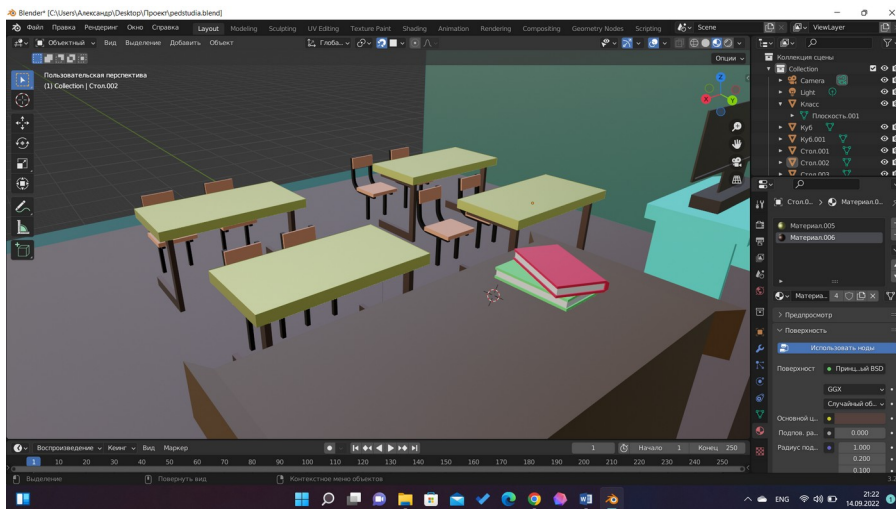


Рисунок 3 - Дидактические материалы в виртуальном кабинете учителя
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.30.3>

Стены виртуального макета также можно оформлять в зависимости от преподаваемого предмета. Например, на уроках истории можно на стену повесить картины известных русских царей или полководцев.

Виртуальный класс дает учителю возможность повышения эффективности процесса обучения, а также организовать онлайн обучение в новом педагогическом пространстве. Разработанный 3D макет был перенесен в среду программирования Unreal Engine 5 и был наполнен дидактическими материалами под разрабатываемый урок. **Unreal Engine** — игровой движок, разрабатываемый и поддерживаемый компанией Epic Games. К главным возможностям Unreal Engine 5 относятся две технологии:

- Nanite – технология использования микрополигональной геометрии, которая позволяет импортировать модели высокого, кинематографического качества из миллионов полигонов. Благодаря Nanite можно создавать самые невероятные модели с большим количеством геометрических деталей без ограничений по полигонам.
- Lumen – технология, позволяющая создавать полностью динамическое глобальное освещение, меняющееся в режиме реального времени [7].

Методы

Исследование осуществлялось на основе применения теоретического и эмпирического методов, включающих приемы анализа, сопоставления и обобщения. В рамках исследования была спроектирована модель урока истории на базе разработанного макета.

Обсуждение

Особенностью разработанной модели урока стали цифровые дидактические элементы: электронный текст, видеоматериалы, картинки, тест. Тема урока – «Петр I». Основная цель урока – создать у обучающихся образ личности российского императора Петра I с помощью применения современных информационных технологий. Основные 3D элементы виртуального кабинета: учебники, кликая по которым перед нами открываются заранее загруженные тексты про Петра с заданиями, а также плазменная панель, на которую заранее загружен обучающий видеоролик.

Разработанная модель урока подразумевает, что урок будет проходить в дистанционном формате на платформе Яндекс телемост, т.к. наш разработанный макет не загружен на сервер и предназначен только для офлайн работы. Учащимся необходимо установить на своем персональном компьютере программу виртуального класса.

Модель урока разрабатывалась согласно исследованиям в области проектирования современных уроков с использованием ИКТ [8], [9], [10]. Основной план урока выглядит следующим образом:

- 1) подготовка к началу занятия, настройка подключения обучающихся, знакомство обучающихся с интерфейсом виртуального класса;
- 2) объяснение целей урока, мотивация изучения темы;
- 3) актуализация знаний с применением цифровых дидактических материалов;
- 4) постановка новой темы;
- 5) объяснение нового материала с помощью видеофрагментов, загруженных на плазменный экран;
- 6) закрепление полученных знаний благодаря интерактивному тесту;
- 7) рефлексия, обсуждение того, что было пройдено.

Заключение

Разработанный нами 3D макет виртуального кабинета учителя позволяет организовать дистанционный формат урока в трехмерной среде, используя 3D объекты соизмеримые реальным в качестве учебного контента. Макет можно использовать для размещения на платформе Unreal Engine 5 с целью обеспечения функциональных возможностей виртуальной учебного класса и его наполнения образовательным контентом (тесты, презентации, видеоуроки, тексты и т.д.). В дальнейшем планируется развить функционал макета и провести анализ проведенных уроков на его базе.

Финансирование

Исследования, описанные в данной работе, были проведены в рамках реализации Программы поддержки НИОКР студентов и аспирантов Петрозаводского государственного университета, финансируемой Правительством Республики Карелия.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Воробьева И.А., Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тянь-Шанского, Липецк, Российская Федерация
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.30.4>

Funding

The research described in this paper was carried out as part of the implementation of the Research and Development Support Program for Students and Postgraduates of Petrozavodsk State University, funded by the Government of the Republic of Karelia.

Conflict of Interest

None declared.

Review

Vorobeveva I.A., Lipetsk State Pedagogical University named after P.P. Semenov-Tyan-Shansky, Lipetsk, Russian Federation
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.30.4>

Список литературы / References

1. Савельев Д.С. Педагогическая среда, педагогические пространство как категории педагогической науки (анализ и определение терминов и понятий) / Д.С. Савельев // Инновации в образовании. — URL: <http://sinncom.ru/content/publ/info/saveliev/index.htm> (дата обращения: 14.09.2022)
2. Abuhassna H. Students' utilization of distance learning through an interventional online module based on Moore transactional distance theory / H. Abuhassna, N. Yahaya // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. — 2018. — 14(7). — p. 3043–3052. — DOI: 10.29333/ejmste/91606.
3. Шайхутдинова Л.М. Цифровые инструменты педагога для организации дистанционного обучения / Л.М. Шайхутдинова, Э.З. Галимуллина // СКИФ. Вопросы студенческой науки. — 2021. — 5(57). — с. 512-516.
4. Ахаян А.А. Подготовка образовательной среды в виртуальном трехмерном пространстве / Ахаян А.А., Лаптенко М.А. // Письма в Эмиссия. Оффлайн. — Санкт-Петербург, 2019. — Т. 2. — 47 с. — URL: http://met.emissia.org/offline/2019/met083_files/met083.pdf. (дата обращения: 12.09.2022)
5. Ахаян А.А. Трехмерная виртуальная педагогическая студия как вариант организации образовательной среды / А.А. Ахаян // Письма в Эмиссия.Оффлайн. — 2021. — 12. — URL: <http://emissia.org/offline/2021/3015.htm> (дата обращения: 02.11.2022)
6. Крониестер Д. Основы Blender / Д. Крониестер // Blender Basics 2.6. — 2012. — с. 416.
7. Максименкова О.В. Программирование в Unreal Engine 5 для начинающего игродела / О.В. Максименкова, Н.И. Веселко. — Москва: Эксмо, 2022. — 320 с.

8. Бовкунович Е.В. Моделирование современного урока с использованием современных информационно-коммуникационных технологий / Е.В. Бовкунович // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. — 2009. — 4. — с. 58-61
9. Лысова Т.В. Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках / Т.В. Лысова, С.О. Фоминых // Вестник марийского государственного университета. — 2011. — 7. — с. 143-145
10. Бурмагина Л.А. Актуальность и эффективность использования информационно-коммуникационных технологий для развития навыков аудирования на уроках иностранного языка / Л.А. Бурмагина, Н.А. Гончар // Теория и технология образования. — 2021. — 1(31). — с. 31-35.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Savel'ev D.S. Pedagogicheskaja sreda, pedagogicheskie prostranstvo kak kategorii pedagogicheskoj nauki (analiz i opredelenie terminov i ponjatij) [Pedagogical Environment, Pedagogical Space as Categories of Pedagogical Science (analysis and definition of terms and concepts)] / D.S. Savel'ev // Innovacii v obrazovanii [Innovations in Education]. — URL: <http://sinncom.ru/content/publ/info/saveliev/index.htm> (accessed: 14.09.2022) [in Russian]
2. Abuhassna H. Students' utilization of distance learning through an interventional online module based on Moore transactional distance theory / H. Abuhassna, N. Yahaya // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. — 2018. — 14(7). — p. 3043–3052. — DOI: 10.29333/ejmste/91606.
3. Shajhutdinova L.M. Cifrovye instrumenty pedagoga dlja organizacii distancionnogo obuchenija [Digital Tools for Teachers to Organize Distance Learning] / L.M. Shajhutdinova, Je.Z. Galimullina // SKIF. Voprosy studentcheskoj nauki [SKIF. Student Science Issues]. — 2021. — 5(57). — p. 512-516. [in Russian]
4. Ahajan A.A. Podgotovka obrazovatel'noj sredy v virtual'nom trehmernom prostranstve [Preparation of the Educational Environment in a Virtual Three-Dimensional Space] / Ahajan A.A., Laptenko M.A. // Pis'ma v Jemissija.Offlajn [Letters to Emission. Offline]. — Saint Petersburg, 2019. — Vol. 2. — 47 p. — URL: http://met.emissia.org/offline/2019/met083_files/met083.pdf. (accessed: 12.09.2022) [in Russian]
5. Ahajan A.A. Trehmernaja virtual'naja pedagogicheskaja studija kak variant organizacii obrazovatel'noj sredy [Three-dimensional Virtual Pedagogical Studio as an option for Organizing the Educational Environment] / A.A. Ahajan // Pis'ma v Jemissija.Offlajn [Letters to Emission. Offline]. — 2021. — 12. — URL: <http://emissia.org/offline/2021/3015.htm> (accessed: 02.11.2022) [in Russian]
6. Kroniester D. Osnovy Blender [Blender Basics] / D. Kroniester // Blender Basics 2.6. — 2012. — p. 416. [in Russian]
7. Maksimenkova O.V. Programmirovanie v Unreal Engine 5 dlja nachinajushhego igrodela [Programming in Unreal Engine 5 for the Beginner Game Developer] / O.V. Maksimenkova, N.I. Veselko. — Moscow: Eksmo, 2022. — 320 p. [in Russian]
8. Bovkunovich E.V. Modelirovanie sovremennogo uroka s ispol'zovaniem sovremennyh informacionno-kommunikacionnyh tehnologij [Modeling a Modern Lesson Using Modern Information and Communication Technologies] / E.V. Bovkunovich // Municipal'noe obrazovanie: innovacii i jeksperiment [Municipal Education: Innovation and Experimentation]. — 2009. — 4. — p. 58-61 [in Russian]
9. Lysova T.V. Ispol'zovanie informacionno-kommunikacionnyh tehnologij na urokah [The Use of Information and Communication Technology in the Classroom] / T.V. Lysova, S.O. Fominyh // Vestnik marijskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Mari State University]. — 2011. — 7. — p. 143-145 [in Russian]
10. Burmagina L.A. Aktual'nost' i jeffektivnost' ispol'zovanija informacionno-kommunikacionnyh tehnologij dlja razvitija navykov audirovanija na urokah inostrannogo jazyka [Relevance and Effectiveness of Using Information and Communication Technologies to Develop Listening Skills in Foreign Language Lessons] / L.A. Burmagina, N.A. Gonchar // Teorija i tehnologija obrazovanija [Theory and Technology of Education]. — 2021. — 1(31). — p. 31-35. [in Russian]