

Е. Н. Трубецкой писал, что Россия стоит на пороге обособления и развития творческой мысли. Заимствуя чужую культуру, чужой жизненный уклад, мы не способствуем сохранению и развитию собственных духовных ценностей. Это же утверждал В. С. Соловьев и И. А. Ильин: России необходимо уйти от воплощения на русской почве европейских идеалов [2,3]. В сакральном творческом процессе передается авторское мироощущение, его понимание сути вещей, поэтому слепо заимствуя культурную среду, автор теряет как самобытность, так и отвергается обоими территориями. Перенос без адаптации воспринимается как нечто инородное и впоследствии отторгается. Основатель общества «Алтайская вера» З. Т. Тырысова пишет, что в основе нашего народа лежит духовная философия, произрастающая корнями из древней народной мудрости. Именно это творческое наследие должно осмысляться потомками и передаваться на новой почве [6]. Дерево никогда не должно потерять свои корни, в творческой стезе и культурной важно сохранять собственные традиции и обычаи. Философ В. С. Соловьев верил, что Россия в будущем покажет лучшие результаты культурного и духовного развития, нам же стоит не оставлять надежды и стремиться к этому.

Подытожим все выше сказанное, что творчество было определено религиозными философами конца XIX начала XX веков как концепт смысла жизни в экзистенциализме, поскольку связано со свободой мысли, самовыражения, передачей культурных и исторических ценностей народа, а также предполагает жизнь вечную и осмысленную автора в своих трудах. Кроме того, важна сохранность традиционных ценностей русского народа для последующей передачи нашим потомкам, чтобы не потерять собственной самобытности и духовного наследия.

Библиографический список

1. Бердяев, Н. Самопознание / Н. Бердяев. – Париж : YMCA-PRESS, 1949. – 301 с.
2. Ильин, И. А. Я вглядываюсь в жизнь. Книга раздумий / И. А. Ильин. – Москва : АСТ, 2003. – 287 с.
3. Соловьев, В. С. Оправдание добра / В. С. Соловьев // Сочинения. – Москва : Мысль, 1988. – Т. I. – 892 с.
4. Суразаков, А. С. История и культура народов Горного Алтая / А. С. Суразаков. – Горно-Алтайск : Сумер, 1994. – 135 с.
5. Трубецкой, Е. Н. Смысл жизни / Е. Н. Трубецкой. – Москва : Институт русской цивилизации, 2011. – 656 с.
6. Тырысова, З. Т. Алтай-Ян – Генофонд Алтая / З. Т. Тырысова. – Горно-Алтайск : Горно-Алтайская типография, 2014. – 348 с.
7. Философский энциклопедический словарь / Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв. – Москва : Советская энциклопедия, 2009. – 456 с.
8. Франк, С. Смысл жизни / С. Франк. – Москва : АСТ, 2004. – 157 с.
9. Шодоев, Н. А. Основы алтайской философии / Н. А. Шодоев. – Бийск : Типография ИП «Кудрин Е.И.», 2009. – 205 с.

***Дронова Е.Н., канд. пед. наук, доцент кафедры теоретических основ информатики,
Мартын Е.Е., студентка 2 курса магистратуры Института информационных технологий и физико-математического образования
Алтайский государственный педагогический университет
г. Барнаул***

ВИРТУАЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ПО АСТРОНОМИИ «ASTRO»

Аннотация. В статье обоснована актуальность разработки виртуальных приложений по астрономии, описан процесс разработки виртуального приложения по астрономии «Astro»

для школьников. Выделены этапы разработки виртуального приложения «Astro»: определение программного обеспечения для разработки виртуального приложения «Astro» и моделирование его структуры; сбор и структурирование учебного материала для приложения «Astro»; программирование и интеграция функциональных модулей приложения «Astro»; контроль качества и устранение дефектов в приложении «Astro». Дана их краткая характеристика. В качестве инструмента для разработки виртуального приложения была использована платформа Unity, которая позволяет создавать интерактивные симуляции и визуализации, способствуя более глубокому пониманию учебного материала.

Ключевые слова: астрономия, мифы, виртуальное приложение, Unity, Astro.

E.N. Dronova,

E.E. Martin

VIRTUAL APPLICATION ON ASTRONOMY «ASTRO»

Abstract. *The article substantiates the relevance of developing virtual applications on astronomy, describes the process of developing a virtual application on astronomy «Astro» for schoolchildren. The stages of developing the virtual application «Astro» are highlighted: defining software for developing the virtual application «Astro» and modeling its structure; collecting and structuring educational material for the application «Astro»; programming and integration of functional modules of the application «Astro»; quality control and elimination of defects in the application «Astro». Their brief characteristics are given. The Unity platform was used as a tool for developing the virtual application, which allows you to create interactive simulations and visualizations, contributing to a deeper understanding of the educational material.*

Keywords: astronomy, myths, virtual application, Unity, Astro.

Астрономия – это одна из самых древних естественных наук. Люди с незапамятных времен наблюдали за небом, пытаясь понять движение Солнца, Луны и звёзд. В то же время освоение её сложных концепций требует современных подходов к обучению. В современном мире астрономия является сложной и многогранной наукой, которая использует самые современные технологии для изучения космоса. Астрономы работают с мощными телескопами, космическими аппаратами и сложными компьютерными моделями, чтобы узнать больше о Вселенной [3].

В настоящее время стремительное развитие информационных технологий и государственная политика России в части повышения качества математического и естественно-научного образования до 2030 года [1] требуют использования современных методов обучения в школе, в частности при обучении астрономии.

Одним из современных способов обучения школьников астрономии является интерактивный метод обучения. Реализовать его на инновационном уровне сегодня позволяет платформа Unity, являющаяся многофункциональным инструментом для разработки виртуальных приложений. Виртуальное приложение – это современный способ отображения трехмерного пространства на экране, который сопровождается привязкой дополнительных мультимедийных информационных компонентов: 3D объектов, видео и фотографий, поясняющих надписей, всплывающих окон с дополнительной информацией, графически оформленных клавиш управления [2].

Цель данной работы – разработать виртуальное приложение по астрономии с помощью платформы Unity, направленное на расширение представлений обучающихся 10-11 классов о Вселенной с помощью синтеза традиционного учебного содержания по астрономии и содержания древних мифов и легенд о созвездиях.

Наше виртуальное приложение по астрономии мы назвали «Astro». Его разработка осуществлялась поэтапно:

- 1) определение программного обеспечения для разработки виртуального приложения «Astro» и моделирование его структуры;
- 2) сбор и структурирование учебного материала для приложения «Astro»;
- 3) программирование и интеграция функциональных модулей приложения «Astro»;
- 4) контроль качества и устранение дефектов в приложении «Astro».

Опишем содержание всех этапов.

Первый этап: «Определение программного обеспечения для разработки виртуального приложения «Astro» и моделирование его структуры».

Данный этап был реализован в период с сентября по декабрь 2024 г. Он включал в себя:

- анализ потребностей целевой аудитории и определение ключевых функциональных требований;
- формирование архитектуры приложения, проектирование структуры данных и модулей;
- разработку интерактивных прототипов пользовательского интерфейса для обеспечения интуитивно понятной навигации и эффективного взаимодействия с объектами приложения;
- проведение начального тестирования прототипов с целью выявления и устранения недостатков на ранних этапах разработки.

Кратко опишем результаты нашей работы по данным направлениям.

Учитывая стремительное развитие информационных технологий и повышение интереса школьников к их использованию, требуется адаптация методики обучения астрономии к этим современным изменениям. Например, в исследованиях Фирас Лейт Халил используются различные подходы в обучении, включая геймификацию, которые показывают повышение эффективности в обучении [4]. В этом контексте, включение мифов и легенд, а также исторических личностей, связанных с небесными телами и созвездиями, становится инструментом, позволяющим не только увлекательно представить материал по астрономии, но и повысить интерес обучающихся к предмету.

Проведенный анализ современных программных средств для разработки виртуальных приложений, показал, что для создания виртуального контента существуют как онлайн-сервисы, так и программные решения. Большинство из них распространяются на платной основе, но встречаются и бесплатные варианты, хотя и с некоторыми ограничениями. Для разработки виртуального приложения по астрономии мы выбрали программное обеспечение Unity.

Unity – это кроссплатформенный игровой движок, разработанный компанией Unity Technologies и широко используемый для создания интерактивных игр и образовательных приложений. Ключевые особенности Unity включают поддержку трёхмерной и двумерной графики, а также возможность интеграции с различными устройствами, такими как мобильные телефоны, компьютеры и системы виртуальной реальности. Данная платформа предоставляет разработчикам широкий набор инструментов для моделирования, анимации и физической симуляции, что значительно ускоряет разработку контента и повышает его визуальное качество. Платформа Unity позволяет создавать интерактивные симуляции и визуализации, способствуя более глубокому пониманию учебного материала.

Для эффективной работы с Unity, особенно при создании образовательных игр, необходимо владеть навыками программирования на языке C#. Изначально нужно изучить интерфейс Unity, познакомиться с редактором, иерархией объектов и панелями инструментов (рис. 1). Также важно освоить основы языка C#, включая переменные, операторы, циклы и взаимодействие с платформой.

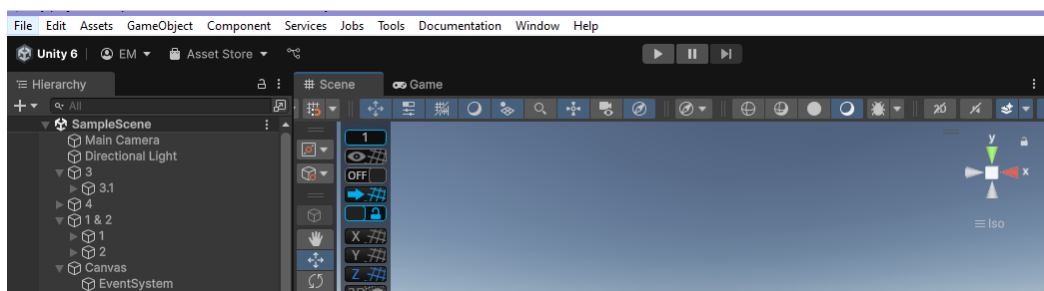


Рисунок 1. Интерфейс Unity

Важным аспектом, определяющим эффективность взаимодействия пользователей с приложением, является дизайн пользовательского интерфейса. Для обеспечения высокого уровня удобства и эффективности использования для учащихся в рамках этапа проектирования была проведена работа по визуальной составляющей и разработке интерфейса нашего виртуального приложения (рис. 2).

В рамках реализации данного этапа выполнены:

- подборка основной цветовой схемы, обеспечивающей визуальную гармонию, и определение соответствующей концепции приложения;
- разработка прототипа интерфейса приложения, определяющего оптимальное расположение элементов управления, навигационных меню и информационных панелей, с целью обеспечения интуитивно понятного взаимодействия пользователя с приложением.

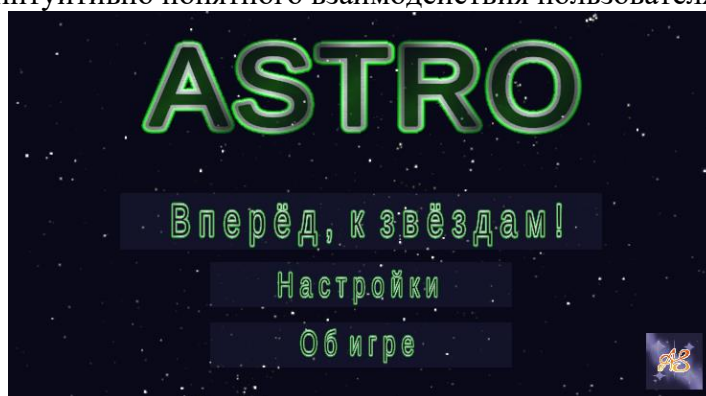


Рисунок 2. Меню приложения «Astro»

В рамках разработки виртуального приложения «Astro» особое внимание было уделено проектированию виртуального окружения, обеспечивающего комфортное восприятие информации и стимулирующего интерес у учащихся. Была выбрана стилизованная форма представления земной поверхности, включающая элементы рельефа (холмы, береговая линия), растительность и водные объекты (рис. 3). Спроектированы и подготовлены зоны для получения информации:

- обсерватория (место, где собрана информация о планетах, галактиках, научных теориях, основных характеристик звезд, строения и цикле жизни звезд, великих ученых астрономии и их вкладе в развитие науки);
- история астрономии (место, где собрана информация о формировании астрономии на разных этапах развития человеческой цивилизации, о её влиянии на культуру);
- мифы созвездий (место, где собраны мифы о созвездиях нашей галактики).



Рисунок 3. Ландшафт местности приложения «Astro»

В рамках этапа «Определение программного обеспечения для разработки виртуального приложения «Astro» и моделирование его структуры», осуществлялась реализация виртуальной модели Вселенной с использованием платформы Unity. Для визуализации галактики созданы трехмерные модели для представления Солнца и планет Солнечной системы, где для каждой планеты были определены текстуры, имитирующие поверхность и атмосферу. На основе физических законов Кеплера были разработаны скрипты для расчета орбитальных траекторий движения планет вокруг Солнца, а для создания реалистичного визуального эффекта были применены эффекты свечения и рассеивания света (рис. 4).



Рисунок 4. Модель солнца и планет земной группы

Второй этап: «Сбор и структурирование учебного материала для приложения «Astro».

Данный этап был реализован в период с января по февраль 2025 г. В рамках него был собран, структурирован и адаптирован теоретический материал по астрономии, предназначенный для обучающихся. Был подготовлен систематизированный перечень созвездий, включающий описания мифов, образов персонажей и связанных с ними элементов. Собранная информация была адаптирована для школьников с помощью упрощения языка изложения и подготовки визуального сопровождения в виде иллюстраций. В итоге содержание двух тематических разделов (обсерватория, история астрономии) из трёх (обсерватория, история астрономии, мифы созвездий) мы детализировали на подразделы, которые назвали тематическими секторами.

1. Обсерватория. Данный тематический раздел был разделен на четыре тематических сектора.

Сектор 1. Обзор небесных объектов и фундаментальных теорий: строение солнечной системы; планеты, спутники, малые тела; движение планет на фоне звезд; млечный путь – наша галактика; современные проблемы астрономии, большой взрыв; определение формы небесных тел и расстояний до них; активные внегалактические объекты.

Сектор 2. Характеристики и жизненный цикл звезд: солнце – звезда; строение солнца; основные характеристики звезд; строение звезд, их цикл жизни; разновидности звезд, пульсары, черные дыры; двойные, кратные и переменные звезды; новые и сверхновые

звезды; эволюция звезд; межзвездная среда; движение солнца и звезд относительно земли; расчет координат звезд; звездный календарь.

Сектор 3. Методы наблюдения и изучения космоса: астрономические явления на земле; основные созвездия; наблюдение за звездами; развитие космонавтики; телескопы; обсерватории; спутники, зонды; космические миссии.

Сектор 4. Математический аппарат и исторический контекст: Кеплер, Ньютон, Птолемей; небесные координаты и системы; законы движения планет; Эйнштейн; космическая скорость; межпланетные полёты; квантовая механика в астрономии; основы астрофизики; системы счета времени; основные уравнения теории строения звезд.

2. История астрономии. Данный тематический раздел также был разделен на четыре тематических сектора.

Сектор 1. Астрономии разных эпох: Месопотамия; Египет; Китай; Индия; Греция; новый свет; средние века; новое время; астрономия XX века.

Сектор 2. Влияние астрономии на культуру: живопись, скульптуру, архитектуру, поэзию; научная фантастика; влияние астрономии на графику.

Сектор 3. Астрономия школьной скамьи: введение в астрономию; координаты; движения солнца и звезд; конечность и бесконечность вселенной, объекты вселенной; модель вселенной.

Сектор 4. Астрономия в мистике: астрология; символизм небесных тел, легенды планет солнечной системы; нумерология; мистические практики; эзотерика; ритуалы.

Третий этап: «Программирование и интеграция функциональных модулей приложения «Astro»».

В марте 2025 года основное внимание в рамках реализации приложения «Astro» было сосредоточено на программной имплементации функциональных возможностей, опирающейся на ранее разработанную контентную и дизайнерскую базу. Первостепенное значение имела разработка системы управления камерой, обеспечивающей пользователю возможность свободной навигации в трехмерном пространстве моделируемой вселенной и детального изучения объектов под различными углами.

Важнейшей составляющей приложения являлась разработка интуитивно понятного и удобного пользовательского интерфейса, который предоставлял бы пользователю доступ к собранному контенту (рис. 5). Он включал в себя кнопки, текстовые поля, выпадающие списки, ползунки и интерактивные иконки, предназначенные для отображения информации, обеспечения навигации и выбора объектов (рис. 6).

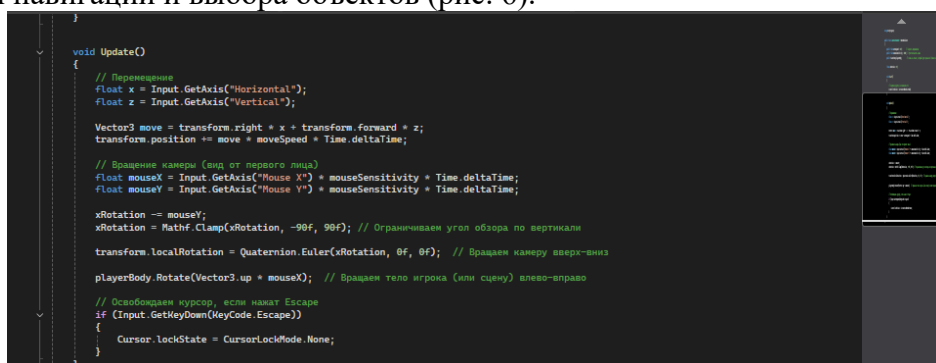


Рисунок 5. Управление персонажем с помощью кнопок на клавиатуре и мышке

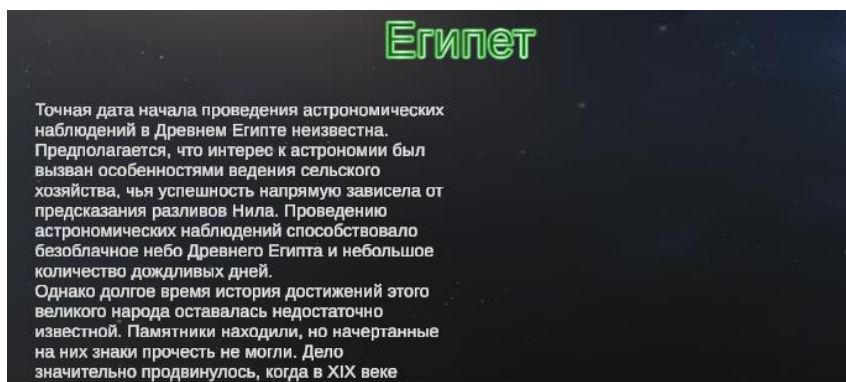


Рисунок 6. Логотип с всплывающей информацией

Одним из элементов интерфейса являлась реалистичная симуляция движения планет по орбитам. Симуляция должна была учитывать особенности расположения объектов в Солнечной системе, включая их размеры, массы, скорости и углы наклона орбит. Для визуализации движения планет использовались различные методы, отображение траекторий орбит, изменение размеров планет в зависимости от расстояния до Солнца и добавление визуальных эффектов, таких как свечение и тени.

Четвертый этап: «Контроль качества и устранение дефектов в приложении «Astro»»

В период с апреля по май 2025 года проводился этап комплексной проверки качества и соответствия требованиям разработанного виртуального приложения «Astro». Целью данного этапа являлось всестороннее тестирование функциональности, стабильности и удобства использования приложения для выявления и устранения дефектов, а также подтверждения соответствия техническим требованиям и потребностям целевой аудитории.

К оценке качества разработанного виртуального приложения «Astro» были привлечены внешние эксперты: директор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 13» г. Барнаула, на базе которой было реализовано тестирование, школьники и учителя физики данной школы.

Практическая значимость работы обусловлена тем, что разработанное приложение «Astro», сочетающее в себе современные педагогические подходы и сопутствующие методические материалы, представляет собой комплексное решение для активизации познавательной деятельности учащихся, повышения их интереса к астрономии и улучшения их образовательных результатов.

Научная новизна работы заключается в разработке нового подхода к обучению астрономии, основанного на использовании виртуальных приложений, и его реализации на практике с помощью разработанного виртуального приложения «Astro».

В заключении отметим, что разработка виртуального приложения по астрономии «Astro» была сопряжена с трудностями технического и методического характера в связи большим объемом учебной информации и периодическими изменениями используемых программных инструментов Unity при её обновлениях.

Библиографический список

1. Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования до 2030 года: Распоряжение от 19 ноября 2024 года №3333-р // Правительство России. – 2024. – URL: <http://government.ru/docs/53427/> (дата обращения: 29.04.2025).
2. Создание интерактивных кроссплатформенных панорамных туров / Е. А. Кшуманёва, П. М. Кикин // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sozдание-interaktivnyh-krossplatformennyh-panoramnyh-turov/viewer> (дата обращения: 28.04.2025).

3. Чаругин, В. М., Астрономия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций / В. М. Чаругин – Москва : Просвещение – 2022. – С. 154.

4. The impact of gamification on students learning engagement// International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE). – URL: <https://www.researchgate.net/publication/344458953> The impact of gamification on students learning engagement (дата обращения: 29.04.2025).

Козырькова К.Е., студентка 5 курса Института истории, социальных коммуникаций и права,

Ратникова Д.В., старший преподаватель кафедры правоведения и методики преподавания социально-экономических дисциплин

Алтайский государственный педагогический университет
г. Барнаул

ПОДГОТОВКА СТАРШЕКЛАССНИКОВ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ЕГЭ ПО ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕСУРСОВ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ПАРКА «РОССИЯ – МОЯ ИСТОРИЯ»

Аннотация. В статье рассматриваются типичные ошибки участников ЕГЭ по истории в заданиях по Великой Отечественной войне. Анализируются методы подготовки старшеклассников к сдаче экзамена по истории, а также выявляются эффективные методы подготовки на основе использования ресурсов мультимедийного исторического парка «Россия – Моя история».

Ключевые слова: ЕГЭ по истории, Великая Отечественная война, старшеклассники, мультимедийный парк, экскурсия.

**К.Е. Kozyrkova,
D.V. Ratnikova**

PREPARING HIGH SCHOOL STUDENTS TO COMPLETE THE TASKS OF THE UNIFIED STATE EXAM ON THE GREAT PATRIOTIC WAR USING THE RESOURCES OF THE MULTIMEDIA PARK «RUSSIA – MY STORY»

Abstract. The article examines the typical mistakes of the participants of the Unified State Exam in history in assignments on the Great Patriotic War. The methods of preparing high school students for the exam are analyzed and effective methods that can be used in the multimedia historical park «Russia – My History» are identified.

Keywords: USE in history, the Great Patriotic War, high school students, multimedia park, guided tour.

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования проводится в форме единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ).

По данным Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, в 2025 году на участие в едином государственном экзамене зарегистрировалось более 716 тысяч человек, 14% выпускников сдают ЕГЭ по истории, что на 4% меньше по сравнению с предыдущим годом. Основная причина снижения количества участников связана с затруднениями при подготовке к сдаче экзамена по данному предмету.

XX век в истории России богат на события: революции, мировые войны, большое количество реформ. Всё дальше уходят от современников те годы, почти не осталось в живых участников и очевидцев этих событий. Актуальность изучения раздела «Великая