Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска»,
филиал (МАУДО «ДПШ»)

Визуализация как путь к освоению технологий: практические советы как дать детям инструменты для создания игр (из опыта работы МАУДО ДПШ им. Н.К. Крупской г. Челябинска (филиал))

Автор:
Николаева Елена Александровна,
педагог дополнительного образования

Челябинск, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Эффективность обучения детей геймдеву и 3D-моделированию с использованием метода визуализации в системе дополнительного образования

В современном мире, где технологии стремительно развиваются, а цифровые навыки становятся необходимыми для успешной профессиональной деятельности, обучение детей геймдеву и 3D-моделированию приобретает особую актуальность. Система дополнительного образования может стать мощным инструментом для развития этих навыков у младшего поколения по следующим причинам:

1. Привлечение интереса и мотивации

Геймдев и 3D-моделирование — это не просто технические дисциплины, они стремительно вплетаются в повседневную жизнь. Дети, начиная занятия в этой области, вовлекаются в мир творчества, где они становятся не просто пользователями готового продукта, а его создателями. Метод визуализации, использующий графические элементы, анимации и интерактивные подходы, позволяет сделать процесс обучения более наглядным и доступным. Визуальные материалы помогают детям лучше понимать сложные концепции, а интерактивные задания стимулируют их интерес, позволяя видеть результаты своих усилий.

2. Развитие критического мышления и креативности

Работа над созданием игр и 3D-моделей требует от обучающихся не только технических знаний, но и креативного подхода к решению задач. Процесс создания игры начинается с идеи, проходит через проектирование и разработку, что способствует развитию критического мышления и умения планировать. Визуализация на каждом этапе помогает иллюстрировать процесс, что делает его более понятным и увлекательным. Дети учатся анализировать результаты своей работы, оценивать их и вносить улучшения, что является важным навыком в любой сфере деятельности.

3. Подготовка к будущей профессии

Сфера IT, включая геймдев и 3D-дизайн, сегодня одна из самых перспективных и востребованных. Знания, полученные в рамках дополнительного образования, могут стать основой для будущей карьеры. Обучение детей этим навыкам дает им возможность заранее изучить основы профессии, понять её специфику и развить интерес к технологиям. Кроме того, активное участие в проектной деятельности развивает командные навыки, учит работать с критикой и принимать конструктивные решения, что крайне важно в профессиональной среде.

4. Интеграция с другими дисциплинами

Метод визуализации в обучении геймдеву и 3D-моделированию позволяет интегрировать знания из различных предметов. Например, создание историй для игр требует литературных знаний, а разработка 3D-моделей — понимания физических законов. Такой междисциплинарный

подход способствует комплексному развитию ребенка, развивает уверенность в своих силах и расширяет кругозор.

Таким образом, обучение детей геймдеву и 3D-моделированию с использованием метода визуализации в системе дополнительного образования — это не просто модная тенденция, а необходимость, обусловленная современными реалиями. Это важный шаг к созданию нового поколения специалистов, обладающих не только техническими навыками, но и креативным мышлением, готовых к вызовам будущего. Поэтому, использование данного современного подхода в обучении станет залогом успешной адаптации детей к быстро меняющемуся миру, где технологии играют решающую роль. В условиях современного образовательного процесса, где важна гибкость и доступность, использование таких форматов становится не только актуальным, но и необходимым для повышения качества образования, так как в условиях быстро меняющегося мира образования важно использовать современные технологии для повышения качества обучения и профессионального роста педагогов.

СОДЕРЖАНИЕ

Педагог дополнительного образования: Николаева Е.А.

Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы (далее – ДООП): «Программирование» и «Компьютерная графика».

Адресат ДООП: обучающиеся 12-18 лет.

Тема: Визуализация как путь к освоению технологий: практические советы как дать детям инструменты для создания игр (из опыта работы МАУДО ДПШ им. Н.К. Крупской

г. Челябинска (филиал))

Аннотация. *Статья посвящена разработке методов преподавания технических дисциплин, таких как разработка игр и 3D-моделирование, для обучающихся в рамках дополнительных общеобразовательных программ. Актуальность темы объясняется разрывом между уровнем образования и стремительно развивающимися областями, связанными с игровой индустрией. Материал ориентирован на педагогов, методистов и разработчиков образовательных программ, которые стремятся устранить этот разрыв и повысить интерес и усвоение знаний в области геймдева и 3D-моделирования.*

Ключевым методом выступает визуализация преподаваемого материала, работающая в купе с элементами интерактивности и проектной работы. Практическая часть статьи включает кейсы: курс по созданию 2D-игры на Unity, разработка игры в Roblox Studio и интенсив по 3D-моделированию в Blender. Результаты работы по данному методу показали, что интерес обучающихся к разработке игр и техническим специальностям значительно возрос. Используя визуальные материалы (например, скриншоты, видеоролики с таймкодами и др.), обучающиеся могут наглядно воспринимать сложные процессы, возвращаться к незавершённым моментам и глубже осваивать работу различных механик. В перспективе метода — интеграция VR-технологий в

образовательный процесс, расширение ресурсообеспеченности через создание открытой библиотеки материалов и повышение квалификации преподавателей в области технических дисциплин.
Ключевые слова: *визуализация, разработка игр, 3D-моделинг, геймдев*

В связи с развитием современного образования, не всегда получается адаптироваться под новые условия. В частности, это касается таких направлений, как разработка игр и 3D-моделинг. Проблема заключается в том, что учебные программы зачастую отстают от требований, которые выдвигают студии. Как следствие, дети учатся тому, что, либо уже неактуально, либо не дает им понимания того, что ожидает их в будущем. В данной статье хочется поделиться методикой, которая поможет нейтрализовать барьер, описанный ранее. Подход заключается в том, что он сочетает в себе классические педагогические принципы, визуальное структурирование контента и примеры реальных кейсов, чтобы дети проще усваивали данные направления и были погружены в индустрию создания игр и 3D-моделирования. Метод опирается на активное обучение через практику, дополненное элементами геймификации, такими как система достижений для мотивации обучающихся. Эта статья является попыткой переосмыслить роль педагогики в технических дисциплинах. Предлагаемая методика превращает обучение в «тренировочный полигон», где обучающиеся не просто изучают теорию, а создают проекты, востребованные рынком.

Описание метода

Основным методом является визуализация технических процессов, дополняемая элементами интерактивности и проектной работой. Преимущество данного синтеза, доказанная Майером [10] в том, что он повышает доступность изучения материала обучающимися. Визуализация при этом, как ключевой элемент, помогает детям наглядно увидеть результат. Например, при создании 3D-модели, каждый этап отражается в форме скриншота, а также небольших видеороликов с таймкодами. Таким образом, обучающийся может при необходимости возвращаться к тем местам, которые вызвали затруднение, а также понять последовательность и логику каждого шага.

Интерактивность играет роль мотивации обучающихся в процессе обучения и может проявляться, например, в работе с кодом. Детям могут быть сложны для восприятия те или иные технические термины. Так, для облегчения восприятия, скрипты на языке программирования C# для Unity имеют сопровождающие комментарии, помогающие понять, как и зачем работают те или иные механики. обучающиеся разбирают, как связаны эти механики с физикой игрового мира и почему они работают так, а не иначе. С референсами можно ознакомиться на официальном сайте [4]. При создании игры в Roblox Studio необходимо также пользоваться мануалами с официального сайта [6].

Одним из немаловажных принципов метода является интеграция практики во все этапы обучения. Теоретическая основа выражена в принципах конструктивизма, где знания формируются через действия. Обучающиеся получают свои знания путем практики и вместо абстрактной информации о том, как работает игровой движок, они сразу могут погрузиться в создание собственных прототипов. Помимо этого, в классическую схему добавляются элементы геймификации, отражающиеся, например, в так называемых «ачивках» (пример: значок «Мастер UV-развёртки» - за корректную работу с текстурами, «Оптимизатор сетки» - за сокращение полигонов в 3D-модели без потери качества, «Мастер коллизий» - за корректную настройку взаимодействия объектов в Unity). Данная система структурирует обучение, повышает мотивацию в процессе, предлагая достижение определенной череды целей, перехода на более высокие «уровни», обучение таким образом становиться увлекательной «игрой».

Применение метода

Внедрение метода включает выбор инструментов для работы (OBS для записи экрана, Trello для планирования этапов, Miro для того, чтобы отслеживать прогресс проектной работы и т.д.), а также структурирование материала от теории к практике и обратной связи. Для обучения необходимы бесплатные программы (Unity, Blender, Roblox Studio) и облачные сервисы (GitHub, Google Drive).

Данный метод может применяться в школах на специальных программах, на курсах, в академической среде, на корпоративных тренингах. Наиболее эффективен метод при этом будет на курсах, где теория дополняется практикой, например, в классах с углубленным изучением технических предметов, в университетах на таких специальностях как геймдизайн и 3D-арт.

В 3D-моделинге обучающиеся имеют возможность фиксировать этапы своей работы (блокинг, скульптинг, ретопологию, текстурирование) также с помощью применения визуальных материалов, например, скриншотов. Примеры такого подхода можно встретить и в официальной документации Blender [2]. Так, дети не только могут наблюдать за своим прогрессом, но видеть свои ошибки, структурировать свои познания.

Недостатками данного метода являются значительные временные затраты на создание и подготовку материалов (скриншотов, видеороликов, шаблонов и т.д.), которые требуют в 2-3 раза больше времени, чем подготовка обычного занятия, а также высокие требования к техническому обеспечению (не все обучающиеся имеют доступ к мощным компьютерам) и технической подготовки педагогов. Но данные проблемы имеют разрешение в сотрудничестве с IT-компаниями, предоставляющими доступ к ресурсам.

Основная рекомендация для педагогов – не бояться идти на эксперименты и уметь перестраиваться. Вовлеченность обучающихся в

процесс повышает добавление элементов соревнования и увеличение количества творческих проектов.

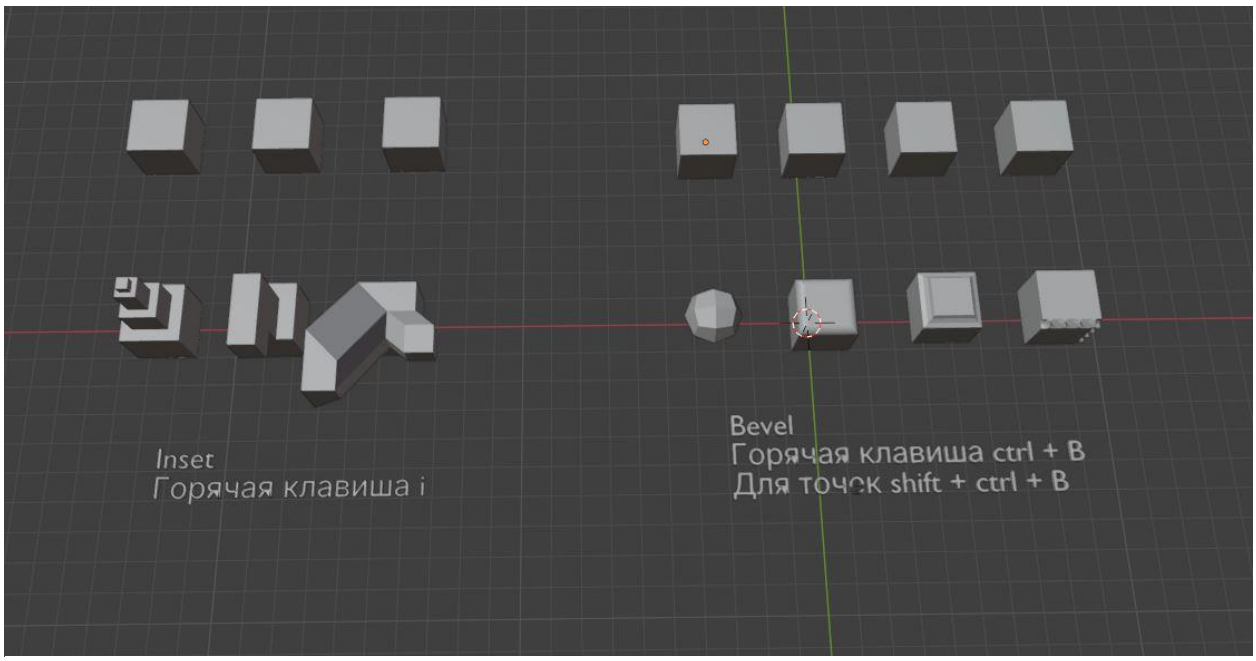
Практическое применение

Примером успешного применения метода стала образовательная программа по разработке пиксельной 2D игры на Unity и разработке игры на платформе Roblox Studio. При создании взрывов в Roblox Studio обучающиеся пользовались готовыми материалами - шаблонами кода с комментариями (см. Приложение 1). В случае с Unity дети имели доступ к видео с разбором типичных ошибок (например, некорректная настройка коллизий). Как итог, дети, кто впервые начал заниматься программированием, подходят к обучению заинтересовано, так как код уже не кажется им чем-то абсолютно не понятным, напротив, детально разобран. После проведенной рефлексии обучающиеся признаются, что им гораздо легче стало воплощать свои задумки в жизнь, так как они всегда могут вернуться к материалам, где есть необходимый им код.

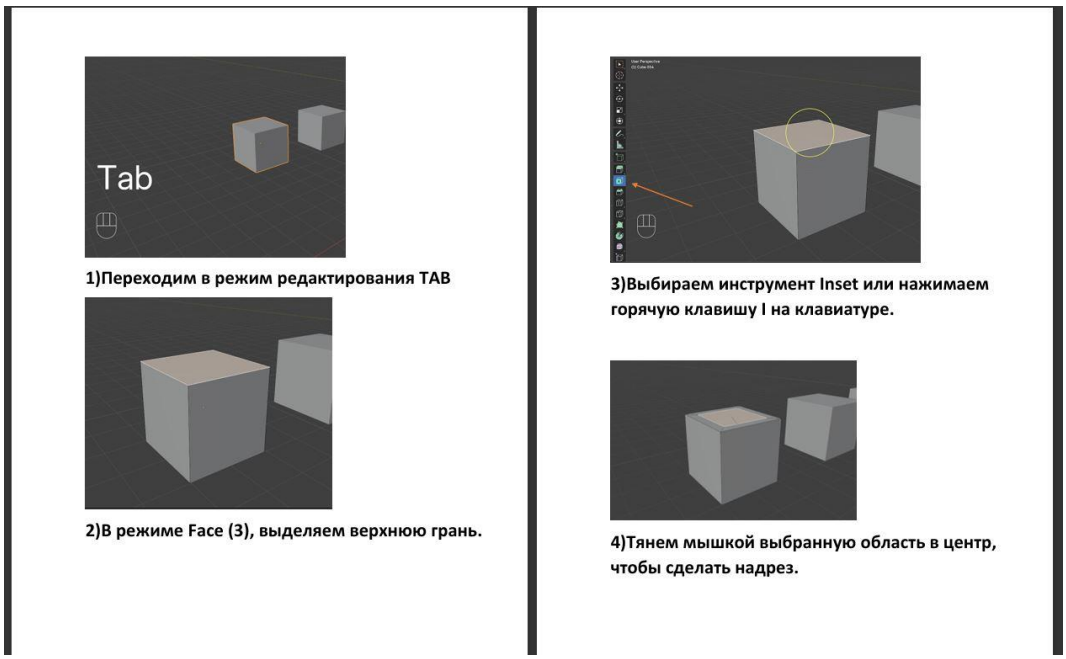
Приложение 1

```
-- Создание взрыва и его расположение
local Bomb=Instance.new("Explosion",workspace)
Bomb.Position=Vector3.new(ваши координаты)
-- Указываем значения силы ударной волны
Bomb.BlastPressure=500000
-- Указываем радиус поражения
Bomb.BlastRadius=30
```

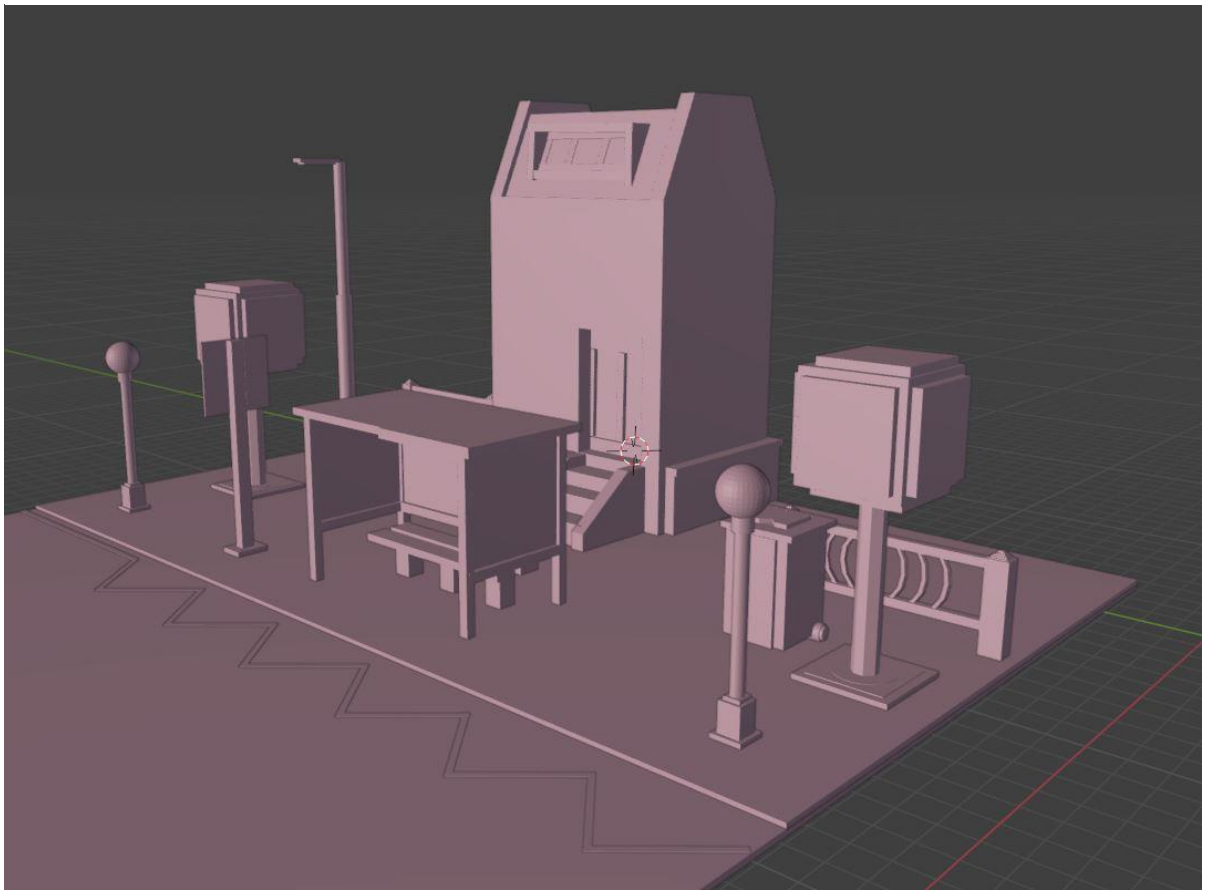
Еще один яркий пример – образовательная программа по 3D-моделированию, целью которого было создание сцен улиц и парков аттракционов. В ходе занятий обучающимся были предложены чек-листы для самопроверки, подготовленные к практике сцены, в которых ребята могли подглядеть горячие клавиши (см. Приложение 2), а также скриншоты этапов от преподавателя (см. Приложение 3), которые помогли, по словам участников, избежать типичных ошибок. Уже на 4 занятие 80% обучающихся смогли самостоятельно повторить предложенные референсы улиц (см. Приложение 4), Итогами образовательной программы послужили готовые рендеры парков аттракционов.



Приложение 2



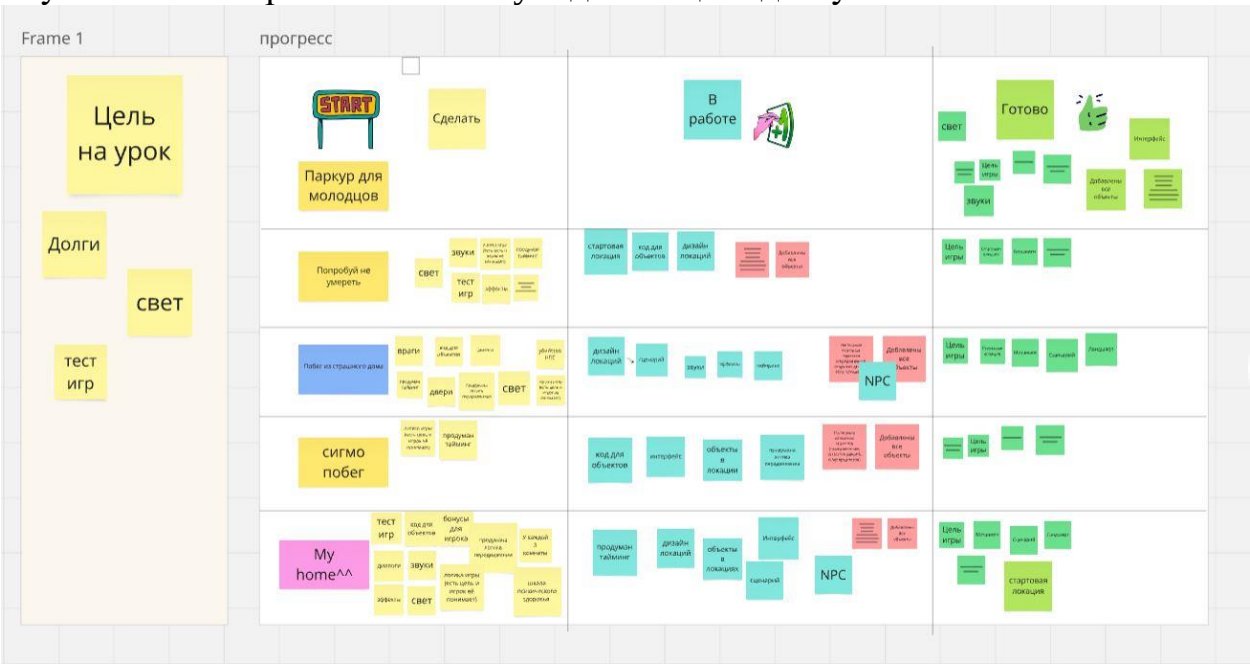
Приложение 3



Приложение 4

Для проектной деятельности ребятам была предоставлена возможность пользоваться сервисом Miro, также есть русские аналоги данного сервиса – доска Jespo. При создании игр в Roblox Studio дети были разделены на

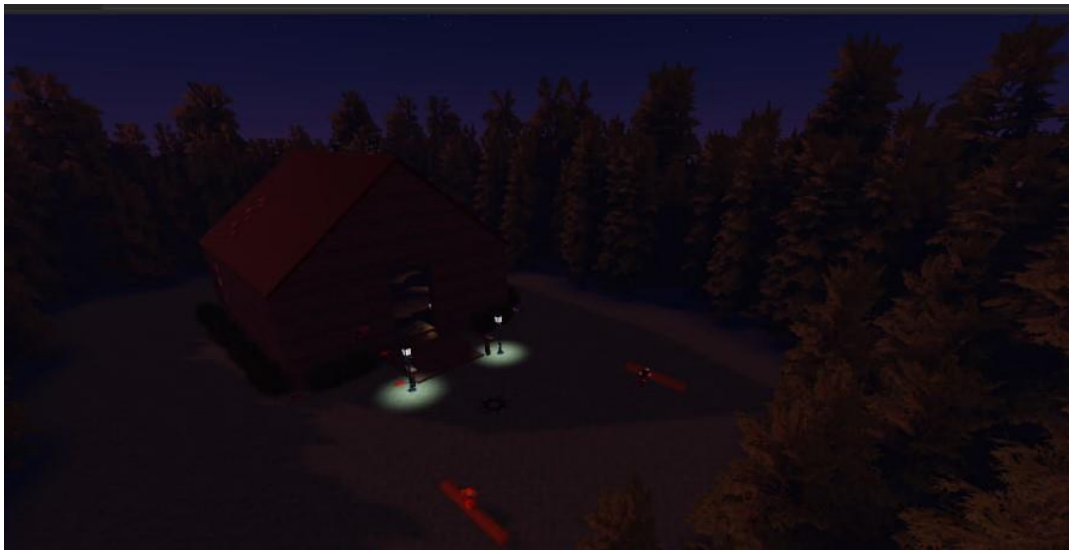
команды. При создании своих проектов они всегда могли обратиться к таблице, где четко были прописаны цели на урок (см. Приложение 5), что им необходимо сделать и чего они уже достигли (см. Приложение 6). Таким образом, обучающиеся видят свой прогресс, могут грамотно распределять задачи внутри группы. По статистике 70% процентов от всех обучающихся, кто проходил данную образовательную программу (включая не только команды, но и индивидуальные проекты) смогли завершить создание игры, поделиться опытом со сверстниками (см. Приложение 7) и даже опубликовать игры в Roblox Player для общего доступа.



Приложение 5



Приложение 6



Приложение 7

Анализ и обсуждение

Эффективность метода выражается в повышении интереса обучающихся к профессиям, связанных с образовательными программами «Программирование» и «Компьютерная графика» – 3D-модельеры, программисты, геймдизайнеры и т.д, улучшением результатов при работе в команде, успешной интеграции и погружении в работу – 80% детей проходят курс до конца, им интересно учиться.

Однако остаются лакуны, связанные, например, с субъективностью при оценивании творческих работ. Данную проблему частично решает внедрение чек-листов с четкими критериями оценивания. Также некоторые обучающиеся сталкиваются с нехваткой времени для работы над проектами, т.к. детальная проработка требует больше времени.

Тем не менее, обучающиеся, работающие по новой методике, более эффективно и быстро справляются с задачами, опираясь на визуальный контент, большинство детей отмечают, что видео и скриншоты помогают лучше понять материал. Это отражается и на их результативности.

Перспективы развития

Перспективность метода определяется современными технологиями, которые совершенствуются буквально каждый день. Определенным «новым» уровнем в визуализации является обучение с применением VR-технологий, где обучающиеся смогут погружаться в 3D-пространство и взаимодействовать с созданными моделями, корректировать их в реальном времени, тем самым открывая для себя еще более обширные пространства для изучения механик и техник.

Еще одно перспективное направление – создание открытой библиотеки ресурсов (наглядных материалов, видеороликов, шаблонов, скриптов и т.д.), которой смогут пользоваться педагоги и ученики по всему миру с возможностью обмениваться различными шаблонами проектов и собственными видеоуроками.

Выводы

Предложенная методика показывают свою эффективность и актуальность. Современное и стремительное развитие сфер IT открывает все больше возможностей для создания различных продуктов. Обучение детей геймдеву и 3D-моделингу с использованием метода визуализации формирует интерес к техническим направлениям, показывает возможности этих направлений, дает понимание о работе механик разработки, дает наглядные примеры, помогающие ребенку в изучении данных механик. Теория становится частью практики, а не наоборот. Обучение в данном методе не только результативно, но и вдохновляюще. С юного возраста дети могут открыть для себя перспективную сферу IT-специальностей.

Библиографический список

Онлайн-ресурсы и платформы

1. ArtStation Learning. Видеоуроки от профессионалов индустрии. – Электронный ресурс. – URL : https://www.artstation.com/learning.
2. Blender Official Documentation. Руководства по 3D-моделингу. – Электронный ресурс. – URL : https://docs.blender.org.
3. GitHub Education. Ресурсы для организации учебных проектов. – Электронный ресурс. – URL : https://education.github.com.
4. Unity Documentation : образовательный ресурс. – Электронный ресурс. – URL : https://docs.unity3d.com/ScriptReference/
5. Unity Learn. Бесплатные курсы по разработке игр. – Электронный ресурс. – URL : https://learn.unity.com.
6. Роблокс. Образование : образовательный ресурс. – Электронный ресурс. – URL : https://corp.roblox.com/education

Пособия и учебно-методические комплексы

7. Blender 3D: Основы моделирования, анимации и рендеринга» / Сергей Цветков. – Издательство: ДМК Пресс, 2023. – 153 с. – Текст: непосредственный.
8. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification” / S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke // Categories and Subject Descriptors. 2011. – Finland. – Электронная версия. – URL: https://creativegames.org.uk/modules/Gamification/Deterding_Dixon%20etal_Gamification-2011.pdf (дата обращения: 24.03.2025).
9. GitHub as a Tool for Collaborative Learning in Game Design Courses / Smith, A. // SIGCSE. – 2022. – Текст: непосредственный.
10. Multimedia Learning / R. E. Mayer // Cambridge University Press. – 2020. – Текст: непосредственный.
11. Unity в действии: Разработка игр на C# / Дмитрий Малеев. – Издательство: Питер, 2022. – Текст: непосредственный.
12. Информатика и ИКТ: методика преподавания в школе / Людмила Босова. – Издательство: Бином, 2021. – 472 с. – Текст: непосредственный.
13. Компьютерная графика: Теория и практика / Алексей Боресков. – Издательство: Лаборатория знания, 2021. – Текст: непосредственный.
14. Цифровая грамотность: базовые навыки для жизни и работы» / Елена Вартанова. – Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2022. – Текст: непосредственный.
15. Цифровые компетенции для взрослых: как научиться с нуля / Игорь Савенок. – Издательство: Альпина Паблишер, 2023. – Текст: непосредственный.