

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества «Юность» имени академика В.П.Макеева»
(МАУ ДО «ДДТ «Юность» им. В.П. Макеева»)

Принята на заседании
Методического совета
«15» июня 2023 г.
Протокол № 9



Утверждена:
Директор МАУ ДО «ДДТ
«Юность» им. В.П. Макеева»
Темур Л.В. /Темур Л.В./
«15» июня 2023 г.

IT-направление «Разработка VR/AR приложений»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Виртуальное в реальном»

углубленный уровень

Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации программы: 1 год
Способ оплаты: на бюджетной основе

216 часов

Автор-составитель:
Уткин Валерий Леонидович
педагог дополнительного образования

Миасс, 2023

Содержание

Раздел I. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»	3
1.1. Пояснительная записка	3
Актуальность программы	3
Отличительная особенность программы. Новизна	3
Педагогическая целесообразность	3
1.2. Цель и задачи программы	4
Адресат программы (целевая аудитория)	4
Возрастные особенности	4
Особенности организации образовательного процесса	4
1.3. Планируемые результаты	4
Учебный план	5
Содержание учебного плана	6
2.4. Зачетные требования	9
2.5. Условия реализации общеразвивающей программы	9
Материально-техническое обеспечение	9
Минимальные технические требования для ПК:	10
Список литературы	11
Приложения	13
НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ	13
Календарный учебный график	14
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	21
Оценка индивидуального проекта по программе «Виртуальное в реальном»	21
АДАПТИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ	22
ДИСТАНЦИОННЫЙ МОДУЛЬ	26
ЛЕТНИЙ МОДУЛЬ	28
ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	31

Раздел I. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальное в реальном» (далее - Программа) имеет техническую направленность и составлена на основании нормативных документов федерального и регионального уровней, а также на основании нормативных актов МАУ ДО «ДДТ «Юность» им. В.П.Макеева» (Приложение 1). Особенностью Программы является наличие модуля ОВЗ, а также летнего и дистанционного модулей (Приложения 4,5).

Актуальность программы

Популярность использования виртуальной реальности как способа получения информации, растет с каждым днем. VR/AR проникла в очень многие сферы нашей жизни благодаря своей многофункциональности и удобству применения.

На сегодняшний день, виртуальная и дополненная реальность могут решить множество проблем или упростить их решения (симуляция полёта без каких-либо финансовых затрат, симуляция процесса эвакуации, проведение химических опытов, различных экспериментов без риска и затрат). Для реализации этого необходимы специалисты в области IT-технологий. В современном мире потребность в IT-специалистах растёт с каждым годом, так как IT-технологии постоянно развиваются и внедряются в повседневную жизнь.

Отличительная особенность программы. Новизна

Программа даёт возможность погрузиться в созданный техническими и программными средствами виртуальный мир. Этот курс научит создавать своё собственное 3D окружение, управлять им, а также непосредственно участвовать в нём. Погружение в виртуальную и дополненную реальность происходит с помощью программно-технического обеспечения, которое позволяет видеть, слышать, ощущать.

Приобретённые навыки и умения в разработке VR/AR приложений могут быть использованы в таких областях как: биология, медицина, спорт, дизайн, игры, аэрокосмос и т.д.

Программа содержит адаптированный учебный план для детей с ОВЗ, дистанционный модуль и летний модуль.

Содержание практических работ и виды проектов могут меняться в ходе обучения в зависимости от наклонностей обучающихся.

Педагогическая целесообразность

Обучение по данной Программе рекомендуется при наличии первоначальных знаний и навыков по программированию C# в Unity. Углубленное изучение структуры различных приложений, а также более подробное изучение языка C# в Unity. Планируется регулярное использование практических занятий для более эффективного понимания структуры и процесса разработки приложения. Для реализации художественно-технических задач будет использоваться формат проектной деятельности. Полученный и найденный самостоятельно теоретический материал будет сразу же применяться на практике.

Использование новейшего оборудования и программного обеспечения, сделает процесс обучения интереснее, ярче и наглядно покажет результат проделанной работы.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы:

развивать имеющиеся навыки и знания для реализации в сфере разработки VR/AR приложений. Научиться работать с техническим заданием.

Задачи:

Образовательные:

- обучить работе в среде разработки Unity;
- научить реализовывать принцип и логику работы виртуального пространства;
- обучить работать с разнотипными моделями и анимацией;
- изучить основные понятия и концепции языка программирования C#.

Развивающие:

- развить творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать логическое мышление;
- развивать наглядно-образное мышление.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки, умение работать в коллективе;
- формировать интерес к достижению поставленной цели;
- формировать интерес к саморазвитию и самосовершенствованию;

Адресат программы (целевая аудитория)

Программа рассчитана на обучающихся 12-17 летнего возраста. Дети учатся в группах по 12 человек.

Возрастные особенности

Программа подходит для детей с базовыми знаниями и навыками владения персональным компьютером. Приветствуется знание английского языка и умение правильно формировать запрос на поиск в интернете.

Особенности организации образовательного процесса

Форма обучения: очная.

Объем программы: 216 часов

Срок освоения программы: 1 год

Срок реализации программы: 1 год обучения

Уровень освоения программы: углубленный

Язык освоения программы: русский

Режим занятий: 2 раза в неделю по 3 часа

Программа реализуется в рамках муниципального задания.

По окончании обучения, обучающиеся получают свидетельство об освоении программы.

1.3. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- овладеет основными навыками разработки VR/AR приложений;
- наглядно изучит основы физики, механики, особенности сил гравитации в виртуальном пространстве;
- изучит основные понятия и концепции программирования на языке C#;
- научится применять полученные знания и навыки в разработке собственного проекта;

Метапредметные результаты:

- научиться планировать альтернативные варианты выполнения поставленных задач;
- получит умение понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоит способы решения проблем творческого и поискового характера;
- научиться определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- научиться излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения;

Личностные результаты:

- разовьет самостоятельность, дисциплину, целеустремленность;
- повысит навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- разовьет готовность и способность к саморазвитию;
- формирует мотивацию к познанию нового и изобретательству;
- узнает, как презентовать собственный проект;

Учебный план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Вводный модуль					
1	Повторение и закрепление изученного материала по разработке VR/AR. Изучение изменений и новых версиях Unity. Разбор новых функций.	24	5	19	Тест
2	Углублённое изучение структуры приложения. Модели, анимация, материалы, текстуры, системы частиц, левел дизайн, звук. Принципы работы элементов в AR приложении. Знакомство с ПО Easy AR, Substance, AR Foundation.	63	9	54	Тест
Углубленный модуль					
3	Изучение этапов написания технического задания. Работа над проектом по ТЗ. Разбор вопросов, возникших трудностей.	9	3	6	Тест
4	Изучение проектов для VR. Изучение интерфейса и логики работы VR контроллеров. Создание собственного управления. Обсуждение идей для VR проектов.	39	9	30	Тест
5	Углубленное изучение программирования C# в Unity. Использование знаний в собственных проектах. Защита проектов.	81	18	63	Защита проектов
	ИТОГО:	216	44	172	

Содержание учебного плана

Вводный модуль

Раздел №1. Повторение и закрепление изученного по разработке VR/AR. Изучение изменений в новых версиях Unity. Разбор новых функций.

Теория: Правила техники безопасности и противопожарной защиты. Цели и задачи программы. Прохождение эвакуационного пути Учреждения, обсуждение планов на год. Демонстрация мотивационного материала.

Практика: Создание проекта. Разбор изменений в версиях Unity. Создание различных элементов в Unity. Изучение новых функций, повторение старых.

Раздел №2. Углублённое изучение структуры приложения. Модели, анимация, материалы, текстуры, системы частиц, левел дизайн, звук. Принципы работы элементов в AR приложении. Знакомство с ПО Easy AR, Substance, AR Foundation.

Теория: Материал в Unity и его свойства, текстуры, взаимодействие текстур и глобального освещения. Знакомство с новым ПО Substance. Особенности импортированных объектов разных форматов, описание окна настроек объекта, виды анимации, компоненты. разновидности источников света, влияние на производительность, системы частиц и окно их настроек. Аудио и звуковые эффекты, создание ландшафтов. Знакомство с новыми платформами для создания AR приложений.

Практика: Поиск интересных текстур, накладывать текстуры на объекты, разбор особенностей работы с текстурами в Unity. Создание различных источников света, создание систем частиц и их настройка. Создание и добавление аудио файлов к объектам и событиям. Изучение новых платформ для работы с AR приложениями (AR Foundation, Easy AR). Внедрение полученных знаний в свой проект.

Углубленный модуль

Раздел №3. Изучение этапов написания технического задания. Работа над проектом по ТЗ. Разбор вопросов, возникших трудностей.

Теория: создаётся или ищется реальное техническое задание. Изучение структуры и этапов написания ТЗ.

Практика: Создание собственного проекта по ТЗ, для правильного распределения, ролей и ресурсов. Объективное оценивание собственного уровня навыков и знаний для выполнения проекта.

Раздел №4. Изучение проектов для VR. Изучение интерфейса и логики работы VR контроллеров. Создание собственного управления. Обсуждение идей для VR проектов.

Теория: Описание виртуального шлема и контроллеров, принцип работы оборудования, правила пользования данным оборудованием. Описание логики и особенностей виртуального пространства. Принципы работы VR контроллеров. Создание собственного управления в Unity, для будущего применения в собственном проекте.

Практика: Создание собственного проекта, используя полученные знания в процессе обучения. Использование шлема и контроллеров уже в созданном виртуальном пространстве. Знакомство с законами физики, механики и гравитации в VR пространстве.

Раздел №5. Углубленное изучение программирования C# в Unity. Использование знаний в собственных проектах. Защита проектов.

Теория: синтаксис языка программирования C#, описание основных библиотек, более подробное описание скриптинга в Unity.

Практика: создание и использование скриптов для интерактива в своих собственных проектах. Более углубленное изучение программирования. Открытое занятие, презентация проектов.

Раздел II. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1. Календарный учебный план

Этап образовательного процесса	1 год обучения
<i>Начало учебного года</i>	1 сентября
<i>Окончание учебного года</i>	31 мая
<i>Продолжительность освоения программы</i>	36 недель (216 часов в год)
<i>Продолжительность освоения Летнего модуля</i>	4 недели (36 часов)
<i>Текущий контроль</i>	В течении всего года, по разделам программы
<i>Промежуточный контроль</i>	В конце 1 полугодия
<i>Конкурсная среда</i>	Международный фестиваль 3D-моделирования и программирования «VR/AR Fest» (Октябрь)
<i>Конкурсная среда</i>	Международная олимпиада «Траектория будущего» (Декабрь)
<i>Конкурсная среда</i>	Международный фестиваль информационных технологий IT-Fest (Апрель)
<i>Аттестация по итогам освоения программы</i>	В период с 15 апреля - 15 мая

2.2. Методическое обеспечение программы

Используемые педагогические технологии:

- ✓ Игровая технология;
- ✓ Технология развивающего обучения;
- ✓ Технология проектной деятельности;
- ✓ Личностно-ориентированная;

Методы обучения:

- ✓ *Словесный*: рассказ, лекция, беседа и др.
- ✓ *Наглядный*: демонстрация наглядного материала, для применения полученных знаний.
- ✓ *Практический*: постановка задачи, планирование её выполнения, оперативное стимулирование, регулирование и контроль, выявления причин недостатков.

Формы организации занятий:

- ✓ Фронтальная
- ✓ Групповая
- ✓ Индивидуальная
- ✓ Защита проектов

2.3. Формы аттестации и контроля

Виды контроля	Формы проведения	Сроки
<i>Текущий</i>	Самостоятельная работа, участие в конкурсах.	В течение года
<i>Аттестация</i>	Защита проектов	Апрель - Май

Текущий контроль - проводится по окончанию изучения каждого раздела программы для выявления промежуточных результатов освоения.

Аттестация (итоговый контроль) - проводится в конце учебного года. Формат данного контроля заключается в презентации и защите собственного проекта.

2.4. Зачетные требования

- Знание основных понятий и терминов.
- Умение применять полученные знания на практике.
- Самостоятельность.
- Участие в выставках проектов.
- Работа в команде.

Высокий уровень – усвоил теоретические понятия пройденной темы программы, владеет навыками работы с программно-техническими средствами, самостоятельно применяет полученные знания, умения, навыки на практике, принимает активное участие в проектной деятельности.

Средний уровень - усвоил теоретические понятия темы программы, владеет навыками работы с программно-техническими средствами с небольшими ошибками, затрудняется пользоваться полученными навыками и знаниями, принимает участие в выставках.

Низкий уровень - усвоил теоретические понятия не полностью, владеет навыками работы с программно-техническими средствами, применяет полученные знания, умения, навыки на практике с помощью педагога.

2.5. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение

Компьютеры с установленной операционной системой Windows 10 для каждого обучающегося и для педагога с доступом в Интернет.

- камера 360 с картой памяти минимум 128 Гб;
- очки виртуальной реальности SamsungGear VR;
- виртуальный шлем HTC VIVE PRO Full Kit;
- очки виртуальной реальности Oculus Quest 2.

Минимальные технические требования для ПК:

- процессор Intel Core i7-9xxx,
- видеокарта NVIDIA GeForce RTX 2080 8 Gb,
- 16 Gb оперативной памяти, SSD 1 Tb,
- тип экрана IPS не менее 24 дюймов,
- поддержка Wi-Fi и Bluetooth,
- веб-камера, микрофон (можно встроенные),
- разъемы USB 3.0 минимум 2 шт,
- разъем USB Type-C 1 шт,
- клавиатура, мышь.

Программное обеспечение: программное обеспечение Unity, программное обеспечение Steam, программное обеспечение VisualStudio, графические 3D-редакторы: 3D Studio Max, Blender, Cinema 4D, CorelDraw (версии 2019 и позднее), CURA Wanhao edition, Unreal Engine 4, Substance Alchemist, Substance Painter, Pixel studio for pixel art, общее облачное хранилище, например, Yandex-диск.

Кадровое обеспечение:

- Педагог дополнительного образования, реализующий дополнительную общеразвивающую программу технической направленности «Виртуальное в реальном», имеющий среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению дополнительной общеобразовательной программы, реализуемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность) и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, а именно:
 - Профессиональный стандарт "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержденный приказом Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 298н;
 - Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 г. № 761н.

Список литературы

для педагога:

1. Алексей Васильев. Программирование на C# для начинающих. Основные сведения. «Бомбора», 2018 г.
2. UnityAR&VR byTutorials. Bytheraywenderlich.com «TutorialTeam:Jimmy Alamparambil, Jonathan Ogle-Barrington, Van der Kerckhove, Eric, Matt Larson», 2017 г.
3. Джозеф Хоккинг. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# «JosephHocking», 2016 г.
4. MichealLahnam: Augmented Reality Game Development «Packt Publishing» 2017 г.
5. A.T. Chamillard: Beginning C# Programming with Unity Visual Studio Edition «Burning Teddy», 2017 г.
6. Jeff W. Murray: Building Virtual Reality with Unity and Steam VR «By Taylor & Francis Group» 2017г.
7. Jonathan Linowes: Unity Virtual Reality Projects - 2nd Edition «Packt Publishing» 2018 г.
8. Видеоматериал:
https://www.youtube.com/channel/UCYbK_tjZ2OrIZFBvU6CCMiA
<https://www.youtube.com/watch?v=HzIqrlSbjjU&list=PLX2vGYjWbI0S8YpPPKKvXZayCjkKj4bUP&index=1>
https://www.youtube.com/channel/UCp_SOgsRYdLfIEWLjM62ZJg

для обучающихся и родителей:

1. Алексей Васильев: Программирование на C# для начинающих. Основные сведения «Бомбора», 2018 г.
2. Видеоматериал:
<https://www.youtube.com/watch?v=aYjftzZxP4&list=PLX2vGYjWbI0Q1e0IIGsYro3SiE0chtRtc>

Интернет-ресурсы

1. <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html> — документация по Unity (ENG)
2. <https://www.youtube.com/watch?v=Z0Z7xc18CcA&list=PLX2vGYjWbI0S9-X2Q021GUtolTqbUBB9B> — язык программирования C# в Unity для начинающих (ENG)
3. <https://www.youtube.com/watch?v=HzIqrlSbjjU&list=PLX2vGYjWbI0S8YpPPKKvXZayCjkKj4bUP> — язык программирования C# в Unity для имеющих понимание (ENG)
4. <https://www.youtube.com/user/Brackeys> — интересный (ENG)
5. <https://www.codecademy.com/catalog/language/c-sharp> — интересное знакомство с языком C# в целом (синтаксис языка и функционал) (ENG)
6. https://www.youtube.com/channel/UC6wnai488mwec_FUVfdl84w - много интересного (RUS)
7. <https://www.youtube.com/channel/UCHr72IH-33mrD2h09MR3N3Q> - много интересного v.2.0(RUS)
8. <https://www.youtube.com/channel/UCG8bDPqp3jykCGbx-CiL7VQ> - много про VR(ENG)
9. <https://www.youtube.com/user/Unity3DCoder> - лучшее сделанное на Unity
10. <https://www.youtube.com/c/%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%A1%D0%92%D0%95%D0%A2%D0%98%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9/featured> - про свет в Unity и другое, + есть что-то про Blender (RUS)
11. https://www.youtube.com/channel/UCG08EqOAXJk_YXPDsAvReSg - официальный канал Unity (ENG)
12. <https://www.youtube.com/c/TheGameDev/videos> - немного старое, но полезное (уроки про основы Unity) (RUS)
13. https://www.youtube.com/watch?v=fsEkZLBeTJ8&ab_channel=N3KEN - использование гироскопа в Unity (ENG)

14. https://www.youtube.com/watch?v=29vyEOgsW8s&ab_channel=DapperDino - распознавание голоса в Unity (ENG)
15. https://www.youtube.com/watch?v=d6BPukJ5QkA&t=1s&ab_channel=HamzaHerbou - про плавность в Unity (видео про перемещение, но в описании можно найти ещё про, цвет, вращение и изменение значений)

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальное в реальном» углубленного уровня имеет техническую направленность и составлена в соответствии с: Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (далее ФЗ №273)

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (далее ФЗ №273)
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ №28 от 28.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. №996-р)
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК 641/09 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей);
- Письмом Министерства Просвещения №ГД-39/04 от 19.03.2020 года «Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Письмом Министерства Просвещения Российской Федерации от 20 февраля 2019г. № ТС-551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью» (вместе с "Разъяснениями о сопровождении образования обучающихся с ограниченными возможностями и инвалидностью")
- Законом Челябинской области «Об образовании в Челябинской области» от 29.08.2013 года № 515-ЗО (с изменениями от 02.11.2021 года);
- Уставом Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества «Юность» имени академика В.П. Макеева»;
- Локальными актами МАУ ДО «ДДТ «Юность» им. В.П. Макеева».

Календарный учебный график

Место проведения занятий: МАУ ДО «ДДТ «Юность» им. В.П. Макеева» г. Миасс, пр. Макеева, 39

№ п\п	Число, месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля/варианты деятельности
Вводный модуль					
1	сентябрь	фронтальная	3	Правила техники безопасности. Ознакомление с планом работы объединения. Повторение и закрепление знаний по разработке VR/AR. Обсуждение новых идей и технологий.	Опрос
2	сентябрь	фронтальная, групповая	3	Повторение и закрепление знаний по разработке VR/AR. Обсуждение новых идей и технологий. Изучение изменений в новых версиях Unity. Разбор новых функций.	Опрос
3	сентябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Изучение изменений и новых версиях Unity. Разбор новых функций. Установка дополнительных модулей для работы в Unity.	Практическое задание/Мастер класс
4	сентябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Модели, анимация, материалы, текстуры, системы частиц, левел дизайн, звук. Повторение логики взаимодействия работы элементов в приложении.	Практическое задание/Творческая задача
5	сентябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Модели, анимация, материалы, текстуры, системы частиц, левел дизайн, звук. Повторение логики взаимодействия работы элементов в приложении.	Практическое задание/Мастер класс
6	сентябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Модели, анимация, материалы, текстуры, системы частиц, левел дизайн, звук. Повторение логики взаимодействия работы элементов в приложении.	Практическое задание/Творческая задача

7	сентябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Модели, анимация, материалы, текстуры, системы частиц, левел дизайн, звук. Повторение логики взаимодействия работы элементов в приложении.	Практическое задание/Творческая задача
8	сентябрь	Защита проектов	3	Тема: Модели, анимация, материалы, текстуры, системы частиц, левел дизайн, звук. Повторение логики взаимодействия работы элементов в приложении.	Оценочный лист
9	октябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с инструментом Poly Brush. Установка, основные кнопки и функции.	Опрос, практическое задание/Мастер класс
10	октябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с инструментом Poly Brush. Установка, основные кнопки и функции.	Практическое задание/Решение конкретной проблемы
11	октябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Создание виртуального участка с помощью Poly Brush. Разбор возникших вопросов и трудностей.	Практическое задание/Решение конкретной проблемы
12	октябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с программным обеспечением Substance. Описание программы, основные элементы и функции.	Практическое задание/Решение конкретной проблемы
13	октябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с программным обеспечением Substance. Описание программы, основные элементы и функции.	Практическое задание/Решение конкретной проблемы
14	октябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Экспорт созданного материала с помощью Substance в Unity. Разбор вопросов и возникших трудностей.	Практическое задание/Решение конкретной проблемы
15	октябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Экспорт созданного материала с помощью Substance в Unity. Разбор вопросов и возникших трудностей.	Практическое задание/Решение конкретной проблемы
16	октябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с AR технологией Easy AR. Установка, настройка, создание приложения. Описание возможностей, изучение документации.	Опрос/Оценочный лист
17	октябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с AR технологией Easy AR. Установка, настройка, создание приложения. Описание возможностей, изучение документации.	Практическое задание/Мастер класс
18	ноябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с AR технологией Easy AR. Установка, настройка, создание приложения. Описание возможностей, изучение документации.	Практическое задание/Творческая задача

19	ноябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с AR технологией Easy AR. Установка, настройка, создание приложения. Описание возможностей, изучение документации.	Практическое задание/Мастер класс
20	ноябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с AR технологией Easy AR. Установка, настройка, создание приложения. Описание возможностей, изучение документации.	Практическое задание/Творческая задача
21	ноябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с AR технологией AR Foundation. Установка, настройка, создание приложения. Описание возможностей, изучение документации.	Практическое задание/Творческая задача
22	ноябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с AR технологией AR Foundation. Установка, настройка, создание приложения. Описание возможностей, изучение документации.	Практическое задание/Мастер класс
23	ноябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Знакомство с AR технологией AR Foundation. Установка, настройка, создание приложения. Описание возможностей, изучение документации.	Практическое задание/Творческая задача
24	ноябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Создание проекта по технологии AR. Сборка, тестирование, оформление. Презентация, защита проектов.	Практическое задание/Мастер класс
25	ноябрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Создание проекта по технологии AR. Сборка, тестирование, оформление. Презентация, защита проектов.	Практическое задание/Творческая задача
26	декабрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Создание проекта по технологии AR. Сборка, тестирование, оформление. Презентация, защита проектов.	Практическое задание/Мастер класс
27	декабрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Создание проекта по технологии AR. Сборка, тестирование, оформление. Презентация, защита проектов.	Практическое задание/Творческая задача
28	декабрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Создание проекта по технологии AR. Сборка, тестирование, оформление. Презентация, защита проектов.	Практическое задание/Творческая задача
29	декабрь	Защита проектов	3	Тема: Создание проекта по технологии AR. Сборка, тестирование, оформление. Презентация, защита проектов.	Оценочный лист/Проектная деятельность

Углубленный модуль					
30	декабрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Изучение этапов написания технического задания. Работа над проектом по ТЗ. Разбор вопросов, возникших трудностей.	Практическое задание/Мастер класс
31	декабрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Изучение этапов написания технического задания. Работа над проектом по ТЗ. Разбор вопросов, возникших трудностей.	Практическое задание/Решение кейса
32	декабрь	Защита проектов	3	Тема: Изучение этапов написания технического задания. Работа над проектом по ТЗ. Разбор вопросов, возникших трудностей.	Оценочный лист/ Решение кейса
33	декабрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Изучение этапов написания технического задания. Работа над проектом по ТЗ. Разбор вопросов, возникших трудностей. Подведение итогов.	Практическое задание/Мастер класс
34	декабрь	фронтальная, групповая	3	Тема: Изучение проектов для VR. Изучение интерфейса и логики работы VR контроллеров.	Практическое задание/ Решение кейса
35	январь	фронтальная, групповая	3	Тема: Изучение проектов для VR. Изучение интерфейса и логики работы VR контроллеров.	Практическое задание/ Решение кейса
36	январь	фронтальная, групповая	3	Тема: Создание собственного управления. Обсуждение идей для VR проектов.	Практическое задание/ Решение кейса
37	январь	фронтальная, групповая	3	Тема: Создание собственного управления. Обсуждение идей для VR проектов.	Практическое задание/Мастер класс
38	январь	фронтальная, групповая	3	Тема: Элементы приложения для VR, описание логики работы интерфейса, создание виртуального меню и кнопок.	Практическое задание/Решение кейса
39	январь	фронтальная, групповая	3	Тема: Элементы приложения для VR, описание логики работы интерфейса, создание виртуального меню и кнопок	Практическое задание/Решение кейса
40	январь	фронтальная, групповая	3	Тема: Элементы приложения для VR, описание логики работы интерфейса, создание виртуального меню и кнопок	Практическое задание/Решение кейса

41	январь	фронтальная, групповая	3	Тема: Описание классов программирования используемых в VR проектах.	Практическое задание/Решение кейса
42	февраль	фронтальная, групповая	3	Тема: Описание классов программирования используемых в VR проектах.	Практическое задание/Решение кейса
43	февраль	фронтальная, групповая	3	Тема: Итоги по пройденному материалу. Рефлексия, выбор программного обеспечения для работы в команде или по одному. Выбор идеи проекта, обсуждение перспектив реализации.	Практическое задание/Решение кейса
44	февраль	фронтальная, групповая	3	Тема: Итоги по пройденному материалу. Рефлексия, выбор программного обеспечения для работы в команде или по одному. Выбор идеи проекта, обсуждение перспектив реализации.	Практическое задание/Решение кейса
45	февраль	фронтальная, групповая	3	Тема: Итоги по пройденному материалу. Рефлексия, выбор программного обеспечения для работы в команде или по одному. Выбор идеи проекта, обсуждение перспектив реализации.	Оценочный лист/Решение кейса
46	февраль	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Основные принципы ООП.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
47	февраль	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Основные принципы ООП.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
48	февраль	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Переменные и их типы.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
49	февраль	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Скрипты как взаимосвязь компонентов в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
50	март	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Условный оператор <i>if</i> в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
51	март	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Функции(методы) в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи

52	март	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Петли(<i>loops</i>) в Unity.	Оценочный лист/Решение конкретной задачи
53	март	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Модификаторы доступа и области в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
54	март	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. <i>Awake</i> и <i>Start</i> методы в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
55	март	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Методы <i>Update</i> и <i>FixedUpdate</i> в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
56	март	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Математические векторы в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
57	март	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Активация и деактивация компонентов в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
58	апрель	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Метод <i>LookAt</i> в Unity.	Оценочный лист
59	апрель	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Классы в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
60	апрель	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Массивы (<i>Arrays</i>).	Практическое задание/Решение конкретной задачи
61	апрель	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Конструкция <i>switch</i> в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
62	апрель	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Набор перечислений: <i>enums</i> .	Практическое задание/Решение конкретной задачи

63	апрель	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. GetComponent и его применение в Unity	Практическое задание/Решение конкретной задачи
64	апрель	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Типы данных в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
65	апрель	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Коллекции(generics) в Unity	Практическое задание/Решение конкретной задачи
66	май	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Наследие в C#.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
67	май	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Цикл <i>for</i> в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
68	май	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Интерфейсы в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
69	май	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Именные пространства(namespaces) в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
70	май	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Списки и словари в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
71	май	фронтальная, индивидуальная	3	Тема: Программирование. Quaternion в Unity.	Практическое задание/Решение конкретной задачи
72	май	защита проектов	3	Тема: Защита проектов.	Защита проектов

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка индивидуального проекта по программе «Виртуальное в реальном»

группа № _____, год обучения _____.

Тема _____

« _____ » 20 ____ г.

№ п\п	Ф.И.О.	Знание основных понятий и терминов	Умение применять полученные знания на практике	Самостоятель ность	Работа в команде	Участие в выставках проектов	Общий балл
1		(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	
2							

Критерии оценки аттестации обучающихся (высокий, средний, низкий уровень)

Высокий уровень – усвоил теоретические понятия пройденной темы программы, владеет навыками работы с программно-техническими средствами, самостоятельно применяет полученные знания, умения, навыки на практике, принимает активное участие в проектной деятельности (18-25 баллов)

Средний уровень - усвоил теоретические понятия темы программы, владеет навыками работы с программно-техническими средствами с небольшими ошибками, затрудняется пользоваться полученными навыками и знаниями, принимает участие в выставках (12-17 балла)

Низкий уровень—усвоил теоретические понятия не полностью, владеет навыками работы с программно-техническими средствами, применяет полученные знания, умения, навыки на практике с помощью педагога менее 12

АДАптиРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ

Данная программа реализуется для детей с сохранным интеллектом и отсутствием противопоказаний по работе с персональным компьютером, цифровым оборудованием в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии.

Цель: создание условий для формирования творческих способностей детей с ОВЗ через включение их технико-творческую деятельность.

Задачи:

Образовательные:

- обучить работе в среде разработки Unity;
- научить реализовывать принцип и логику работы виртуального пространства;
- обучить работать с разнотипными моделями и анимацией;
- изучить основные понятия и концепции языка программирования C#.

Развивающие:

- развить творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать логическое мышление;
- развивать наглядно-образное мышление.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки, умение работать в коллективе;
- формировать интерес к достижению поставленной цели;
- формировать интерес к саморазвитию и самосовершенствованию;

Планируемые результаты:

предметные:

- узнает о структуре и процессе разработки приложения;
- наглядно изучит основы физики, механики, особенности сил гравитации в виртуальном пространстве;
- изучит основные понятия и концепции программирования на языке C#;
- научится применять полученные знания и навыки в разработке собственного проекта;

метапредметные:

- научится планировать альтернативные варианты выполнения поставленных задач;
- получит умение понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоит способы решения проблем творческого и поискового характера;
- научится определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- научится излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения;

личностные:

- разовьет самостоятельность, дисциплину, целеустремленность;
- повысит навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- разовьет готовность и способность к саморазвитию;
- формирует мотивацию к познанию нового и изобретательству;
- узнает, как презентовать собственный проект;

АДАПТИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Что такое приложение и из чего оно состоит? Знакомство с интерфейсом Unity.	24	5	19	Защита проекта/тест
2	Материалы и текстуры в Unity. Импорт моделей и анимации в Unity из 3dsmax, blender. Источники света и системы частиц в Unity. Аудио и звуковые эффекты, создание ландшафтов. Скрипты и что такое VisualStudio. Описание логики работы VR. Изучение виртуального шлема и контроллеров.	63	9	54	Защита проекта/тест
3	Знакомство с основными понятиями программирования на C# в Unity.	9	3	6	Защита проекта/тест
4	Знакомство с технологиями VR/AR, описание принципа работы. Как протестировать и оформить приложение в Unity.	39	9	30	Защита проекта/тест
5	Синтаксис языка программирования C#, основные библиотеки используемые в Unity. Итоговое занятие.	81	18	63	Защита проекта/тест
	ИТОГО:	216	44	172	

СОДЕРЖАНИЕ АДАПТИРОВАННОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА

Вводный модуль

Раздел №1. Вводное занятие. Что такое приложение и из чего оно состоит? Знакомство с интерфейсом Unity.

Теория: Правила техники безопасности и противопожарной защиты. Цели и задачи программы. Прохождение эвакуационного пути Учреждения, обсуждение планов на год. Описание структуры приложения, основные рабочие окна в ПО Unity.

Практика: Знакомство с оборудованием. Правила пользования данным оборудованием. Создание примитивов, изменение их позиции, размера и направления, изучение основных окон с помощью изменения свойств объектов.

Раздел №2. Знакомство с материалом и текстурами в Unity. Импорт моделей в Unity из 3dsmax, blender. Источники света и системы частиц в Unity. Скрипты и что такое VisualStudio? Описание логики работы VR. Изучение виртуального шлема и контроллеров.

Теория: Материал в Unity и его свойства, текстуры, взаимодействие текстур и глобального освещения. Особенности импортированных объектов разных форматов, описание окна настроек объекта, что такое экземпляр(prefab), виды анимации, компоненты. разновидности источников света, влияние на производительность, системы частиц и окно их настроек. Аудио и звуковые эффекты, создание ландшафтов.

Практика: Поиск интересных текстур, наложение текстур на объекты, разбор особенностей работы с текстурами в Unity. Импорт моделей из сети интернет, создание мини проекта, изменение компонентов для необходимых целей. Создание различных источников света, создание систем частиц и их настройка. Создание и добавление аудио файлов к объектам и событиям. Внедрение полученных знаний в свой проект. Описание виртуального шлема и контроллеров, принцип работы оборудования, правила пользования данным оборудованием.

Углубленный модуль

Раздел №3. Знакомство с основными понятиями программирования на C# в Unity.

Теория: скрипты в Unity, описание VisualStudio, взаимосвязь скриптов и панели Inspector в Unity.

Практика: создание скриптов, привязка скриптов к игровым объектам в Unity, изменение параметров из панели Inspector.

Раздел №4. Особенности разработки в сфере VR/AR в Unity. Тестирование и оформление приложения в Unity.

Теория: Знакомство с компонентами для разработки AR приложений, описание логики работы AR в целом. Описание логики и особенностей виртуального пространства. Оформление готового приложения для разных платформ (PC, Android, IOS и т.д.). Особенности и правила публикации продукта.

Практика: Создание собственного проекта, используя полученные знания в процессе обучения. Использование шлема и контроллеров уже в созданном виртуальном пространстве, создания собственного проекта. Знакомство с законами физики, механики и гравитации в VR пространстве.

Оформление собственных проектов под разные платформы, совместное изучения возникших особенностей. *(Цель данного этапа: сформировать представление как официально оформить приложение, для того чтобы обучающиеся могли это сделать после завершения собственного проекта).*

Раздел №5. Синтаксис языка программирования C#, основные библиотеки(классы), используемые в Unity.

Теория: синтаксис языка программирования C#, описание основных библиотек, более подробное описание скриптинга в Unity.

Практика: создание и использование скриптов для интерактива в своих собственных проектах. Обучающиеся выбирают идею, над которой они хотят работать и воплотить её. Более углубленное изучение программирования. Открытое занятие, презентация проектов.

ДИСТАНЦИОННЫЙ МОДУЛЬ

Переход на дистанционный формат обучения возможен при наличии персонального компьютера, доступа в интернет, возможности установки необходимого ПО.

Цель: развивать имеющиеся навыки и знания для реализации в сфере разработки VR/AR приложений. Научиться работать с техническим заданием.

Задачи:

Образовательные:

- обучить работе в среде разработки Unity;
- научить реализовывать принцип и логику работы виртуального пространства;
- обучить работать с разнотипными моделями и анимацией;
- изучить основные понятия и концепции языка программирования C#;

Развивающие:

- развить творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать логическое мышление;
- развивать наглядно-образное мышление;

Воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки, умение работать в коллективе;
- формировать интерес к достижению поставленной цели;
- формировать интерес к саморазвитию и самосовершенствованию;

Режим занятия:

Занятия проводятся 2 раза в неделю.

Продолжительность занятия 1ч. 40 минут с перерывами 10 минут;

40 минут - работа в онлайн режиме;

1ч. – в офлайн режиме (индивидуальная работа и консультирование).

Форма организации занятий:

Онлайн-платформа Discord, Youtube - проведение теоретической части занятия, консультации (индивидуальные и групповые), организация работы в группах и т.д.

Yandex -формы – контроль и диагностика освоения образовательной программы (онлайн-тест).

Yandex -диск организация групповой / проектной работы с помощью облачных папок.

В офлайн режиме - посредством программы Discord обучающимся передается видео, видео инструкция, презентационный материал с инструкцией выполнения заданий.

Использование отдельных серверов для общения и облачных дисков для передачи информации.

Онлайн-ресурсы: : «Российская электронная школа», телеканал Мособртв, «Яндекс.Учебник», «Учи.ру», НАУЧИМ.РФ (банк методических практик).

Сервисы для организации занятий:

Яндекс, Майл.ру. onlinetestpad.com (тесты, опросы, кроссворды, диалоги, занятия), learningapps.org (шаблон для разработки упражнений и игр).

Wordwall <https://wordwall.net/ru> (создание интерактивных и печатных материалов)

Взнания <https://vznaniya.ru/> (конструктор для создания интерактивных материалов к урокам)

Формы контроля:

Тестирование. Выполнение практического задания. Работа в чатах VK. Яндекс-формы – контроль и диагностика освоения образовательной программы (онлайн-тест).

ДИСТАНЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Платформа проведения	Форма контроля	Ссылки
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
Всего часов						

ЛЕТНИЙ МОДУЛЬ**Учебный план**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Что такое приложение и из чего оно состоит? Знакомство с основными принципами и логикой работы различных приложений (мобильные, с дополненной реальностью, 3d/2d для ПК, симуляторы для VR-шлема).	6	2	4	Опрос
2	Создание первого проекта. Интерфейс Unity. Основные окна.	4	2	2	Опрос
3	Знакомство с установкой доп. модулей для Unity на примере инструмента Pro Builder. Что такое версии Unity?	4	2	2	Опрос
4	Поэтапное создание игры, для знакомства со структурой приложения (материалы, текстуры)	4	2	2	Опрос
5	Поэтапное создание игры, для знакомства со структурой приложения (освещение, эффекты, 3d модели)	4	2	2	Опрос
6	Поэтапное создание игры, для знакомства со структурой приложения (управление, интерактив, система координат, оси в виртуальном пространстве, звук).	6	2	4	Опрос
7	Разнообразие сторонних программ для работы с индустрией (UnrealEngine, Blender, 3dsmax, Substance и другие)	6	2	4	Опрос
8	Подводим итоги, что узнали нового, какие планы на будущее после пройденного материала	2	2	0	Опрос
		36	16	20	

Содержание учебного плана

Раздел №1. Что такое приложение и из чего оно состоит? Знакомство с основными принципами и логикой работы различных приложений (мобильные, с дополненной реальностью, 3d/2d для ПК, симуляторы для VR-шлема).

Теория: Описание основных элементов приложения. Разнообразие жанров приложений. Обсуждения идей и пожеланий для разработки в будущем.

Практика: Знакомство с оборудованием. Правила пользования данным оборудованием. Знакомство с приложениями, обсуждение принципов виртуального пространства.

Раздел №2. Создание первого проекта. Интерфейс Unity. Основные окна.

Теория: Описание окна Unity Hub, шаблоны жанров проектов. Обсуждение в чём разница между ними.

Практика: Создания проекта, изучение основных 5 окон работы: Scene, Game, Hierarchy, Project, Inspector. Создание примитивов, импорт ресурсов в проект. Знакомство с основными инструментами.

Раздел №3. Знакомство с установкой доп. модулей для Unity на примере инструмента ProBuilder. Что такое версии Unity?

Теория: Установка дополнительных модулей и инструментов в Unity. Различие между версиями Unity, какую выбрать и почему.

Практика: Установка дополнительных инструментов для работы с 3d геометрией(ProBuilder). Изучение интерфейса и основных функций ProBuilder. Создание собственного уровня.

Раздел №4. Поэтапное создание игры, для знакомства со структурой приложения (материалы, текстуры)

Теория: что такое материал в Unity? Что такое шейдер и как он работает? Текстуры и их параметры.

Практика: Создание собственных материалов, поиск текстур на внешних ресурсах. Изучение параметров материалов. Что такое SkyBox? Создание собственного окружения используя полученные знания о материалах.

Раздел №5. Поэтапное создание игры, для знакомства со структурой приложения (освещение, эффекты, 3d модели)

Теория: Описание источников света. Как работает освещение в Unity. Знакомство с модулем по созданию системы частиц(эффектов). 3d модели и где их искать.

Практика: Создание источников света, системы частиц. Изучение параметров данных модулей. Скачивание 3d моделей с внешних ресурсов, импорт моделей в Unity. Изучение структуры моделей, что такое «полигон»?

Раздел №6. Поэтапное создание игры, для знакомства со структурой приложения (управление, интерактив, система координат, оси в виртуальном пространстве, звук).

Теория: что такое система координат? Физические свойства в Unity. Принципы работы виртуального пространства. Основные правила взаимодействия твёрдых тел. Что такое скрипт?

Практика: что такое код? Создание скрипта, изучение интерфейса ПО VisualStudio. Знакомство с программированием: переменные, методы, классы. Что такое ООП?

Раздел №7. Разнообразие сторонних программ для работы с индустрией (UnrealEngine, Blender, 3dsmax, Substance и другие)

Теория: Разнообразие программ, описание различного программного обеспечения.

Практика: Работа с различными ПО, тестирование, создание новых проектов. Изучение логики и принципов работы.

Раздел №8. Подводим итоги, что узнали нового, какие планы на будущее после пройденного материала

Теория: обсуждаем пройденный материал. Рефлексия. Планы на будущее, выбор направления в IT сфере.

Планируемые результаты

В результате освоения модуля обучающиеся будут

Знать:

- что такое приложение и из чего оно состоит;
- разнообразие программного обеспечения в сфере игровой индустрии;
- алгоритм создания и настройки проекта в Unity;
- основные принципы ООП (объектно-ориентированное программирование);

Уметь:

- создавать и настраивать проект;
- работать с основными инструментами и окнами в приложении Unity;
- писать простые скрипты в Visual Studio;
- тестировать и строить проект;

ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

План воспитательной работы составлен в соответствии с:

- Особенности дополнительной общеобразовательной программы «Виртуальное в реальном»
- Целевыми установками Учреждения
- Социокультурными условиями региона
- Особенности коллектива обучающихся и взаимодействия с родителями

Цель:

- Организация совместной жизнедеятельности взрослых и детей
- Организация ценностно-смыслового развития обучающихся
- Формирование мотивации обучающихся на общечеловеческие ценности с учетом потребностей современного общества

Направленность воспитательной работы		Целевое назначение
1	Объединение обучающихся	-сплочение и создание дружественной атмосферы объединения
2	Работа с родителями	-выстраивание взаимодействия с родителями; -укрепление детско-родительских отношений, семейных ценностей
3	Воспитательная среда	-воспитание основ гражданской идентичности; -приобщение к российским традиционным культурным и духовным ценностям
4	Профессиональное самоопределение обучающихся	-формирование профессионального самоопределения, интереса к труду, интереса к занятию дополнительным образованием; -формирование потребности в познавательной деятельности; - формирование навыка адаптации к условиям современной жизни
5	Профилактическая работа	-формирование нравственных ценностей, навыка противостоять негативному воздействию социума; - воспитание потребности в выполнении правил норм поведения в обществе, правил здорового и безопасного образа жизни

План воспитательной работы

Направленность воспитательной работы		Название и форма мероприятия	Срок реализации
1	Объединение обучающихся	Квиз «Традиции коллектива»	Сентябрь
		Командные игровые занятия	Апрель
2	Работа с родителями	Родительское собрание	Сентябрь
		Открытые занятия с родителями	Март-май
3	Воспитательная среда	4 ноября - «День народного единства». История праздника. День науки Международный день родного языка Акция «День победы» День космонавтики	Ноябрь Ноябрь-декабрь Март Май Апрель
4	Профессиональное самоопределение обучающихся	Викторина «Атлас новых профессий» День программиста	Февраль Март
5	Профилактическая работа	Тематическая беседа: «Как работать в команде» Техника безопасности (Т/Б на воде, ПДД, осторожно гололед, пожарная безопасность и т.д.)	Ноябрь Декабрь В течение года

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОГРАММЕ

«Виртуальное в реальном»

- Готовые демонстрационные проекты;

https://drive.google.com/drive/folders/1pK49rGgjRKz03tCRwfjo8RJ0Bkb_7j_?usp=share_link – VR/AR проекты

https://drive.google.com/file/d/1o9t7gZczOKld6wGTJEkEXXmu6kF7VdZb/view?usp=share_link – итоговые проекты

- Методическая разработка

https://drive.google.com/drive/folders/1zZ293VdzD4PYOgu0xJE3t1pq91l6elj?usp=share_link – методическая разработка «Лайфхаки в Unity», автор: Уткин В.Л.

https://docs.google.com/document/d/1K7kps6vTTUo_QEy7JJKQUFYaMssP5K6/edit?usp=share_link&ouid=102687986208750871818&rtpof=true&sd=true – методическая разработка «От идеи к практике», автор: Уткин В.Л.

- Календарно-тематический график (Приложение №2);

- Критерии оценки итоговой аттестации общеобразовательной общеразвивающей программы «Виртуальное в реальном» (Приложение №3);

- Адаптированный учебный план (Приложение №4);

- Дистанционный модуль (Приложение №5);

- Летний модуль (Приложение №6)

- План воспитательной работы (Приложение №7)



Возраст обучающихся: 12-17 лет

Длительность: 1 год / 216 часов

Интенсивность: 6 часов/нед.

Цель программы: развивать имеющиеся навыки и знания для реализации в сфере разработки VR/AR приложений. Научиться работать с техническим заданием.

Описание программы:

Программа даёт возможность погрузиться в созданный техническими и программными средствами виртуальный мир. Этот курс научит создавать своё собственное 3D окружение, управлять им, а также непосредственно участвовать в нём. Погружение в виртуальную и дополненную реальность происходит с помощью программно-технического обеспечения, которое позволяет видеть, слышать, ощущать.

Приобретённые навыки и умения в разработке VR/AR приложений могут быть использованы в таких областях как: биология, медицина, спорт, дизайн, игры, аэрокосмос и т.д.

Практические навыки и умения:

- свободное ориентирование в программном обеспечении Unity;
- умение писать базовый функционал для создания логики проекта;
- умение правильно формировать запрос на поиск в интернете;
- развитие навыка работы с ПК в целом;

Теоретические знания:

- умение воспринимать, анализировать и применять полученную информацию;
- умение формировать задачи и цели на основе полученных знаний;
- формирование навыков самообучения и личностного роста;
- формирование желания узнавать новое и стремление к изучению программирования;
- развить навыки самостоятельной работы для решения поставленных целей и задач индивидуально и коллективно;

Конкурсная среда:

- Международный фестиваль 3D-моделирования и программирования «VR/AR Fest»
- Международная олимпиада «Траектория будущего»
- Международный фестиваль информационных технологий IT-Fest
- Международный фестиваль «Технострелка»

Программа разработана: 2020 г. Программа модернизирована: 2023 г.