МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4 С. ТОЛСТОЙ-ЮРТ ИМЕНИ РУСЛАНА ИМРАНОВИЧА ХАСБУЛАТОВА ГРОЗНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА» (МБОУ «СОШ № 4 С. ТОЛСТОЙ-ЮРТ ИМЕНИ Р.И. ХАСБУЛАТОВА»)

СОГЛАСОВАНА
на заседании педагогического совета
(протокол от «28» августа 2026г №1)

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ №4 с. Толстой-Юрт имени Р.И.Хасбулатова»
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
_____ С.М.Жабраилова
от «28» августа 2026г №_112/1___

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка VR/AR- приложений»

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 12-15лет

Срок реализации программы: 1год (144 часа)

Составитель:
Хасмухаджиев А.М.
Педагог дополнительного образования

с Толстой-Юрт 2026 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБОУ СОШ с. Толстой-Юрт имени Хасбулатова Р.И.
Экспертное заключение (рецензия) № 4 от « 28 » августа 2026 г.
Эксперт зам.дир.по УВР_____
(ФИО, должность, подпись)

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. 4
1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы:....4
1.2. Направленность программы. 4
1.3 Уровень освоения программы. 4
1.4 Актуальность. 4
1.5. Цель и задачи программы. 5
1.6. Категория учащихся....5
1.7. Сроки реализации и объем программы 5
1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий 5
1.9. Планируемые результаты освоения программы. 6
2. Содержание программы. 6
2.1. Учебный (тематический) план. 6
2.2. Содержание учебного плана. 9
3. Формы аттестации и оценочные материалы. 13
4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы....14
4.1. Материально-технические условия реализации программы. 14
4.2. Кадровое обеспечение программы. 14
4.3. Учебно-методическое обеспечение программы. 14
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 19
Приложение №1....21
Приложение №2....38
Приложение №3....39

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Разработка VR/AR- приложений»**

разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями, приказ Минпросвещения РФ от 2 февраля 2021 г. N 38, (изменения вступают в силу с 25 мая 2021 г.);

-Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.»

1.2. Направленность программы-техническая:

1.3. Уровень освоения программы – стартовый

1.4. Актуальность программы. Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Разработка VR/AR-приложений» заключается в том, что она является практико-ориентированной. В ходе освоения модулей «Разработка VR/AR-приложений» обучающиеся получат практические навыки творческой конструкторско-технологической деятельности и моделирования с применением современных технологий. Будет изучаться игровой движок UE 4, и использование языка программирования. Владение Unreal Engine 4 открывает перед учениками большие возможности. Он может сделать игру в одиночку, а может присоединиться к команде. При этом предыдущий опыт имеет не такое уж большое значение — начинающий разработчик без особых проблем сможете обучиться Blueprints, чтобы создать собственный проект. Это станет отличной базой для дальнейшего изучения C++, знание которого позволит ещё больше углубиться в создание внутренней архитектуры игры.

1.5. Цель и задачи программы.

Цель:

-формирование навыков у обучающихся в проектно-исследовательской деятельности в области проектирования виртуальной и дополнительной реальности стимулирование интереса к информационным технологиям и формирование навыков и посредством кейсовой системы обучения.

Задачи программы:

Обучающие:

- изучение основ полигонального моделирования
- формирование базовых навыков разработки приложения в области виртуальной и дополненной реальности
- формирование навыков 3D-моделирования, программирования разработки собственных устройств
- приобретение знаний в области виртуальной и дополненной реальности

Воспитательные:

-воспитание этики групповой работы

-воспитание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;

-развитие основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом

-воспитание упорства в достижении результата.

Развивающие:

-формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ

-приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач

-развитие у обучающихся интереса к программированию, самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники

-формирование и развитие навыков работы с различными источниками информации, необходимой для решения учебных задач.

1.6 Категория учащихся.

Программа рассчитана на детей 12-15лет.

Зачисление в группы осуществляется по желанию обучающегося и заявлению его родителей (законных представителей).

1.7. Сроки реализации и объем программы.

Программа рассчитана на 1 год.

Объем программы – 144ч.

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Численный состав обучающихся в группе 8 человек. Возраст детей от 12 до 15лет.

Формы организации образовательной деятельности – групповые, индивидуальные.

Виды занятий: теоретические и практические занятия.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность занятий – 40 минут, перерыв 10 минут.

1.9. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные результаты освоения программы:

Будут знать:

- принципы работы с VR очками;
- основы программирования в UE4-5;
- принцип устройства робота как кибернетической системы.

Будут уметь:

- использовать VR очки;
- создавать 3D модели различных объектов;
- анимировать модели;
- разрабатывать приложения в UE4-5.

Метапредметные результаты освоения программы:

- владеть основными принципами программирования;
- осуществлять поиск информации с использованием специальной литературы и других источников;
-владеть информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
-владеть навыками пользования высокотехнологичными устройствами;
-знать основы проектной деятельности.

Личностные результаты освоения программы:

-самостоятельно ставить цели, задачи, оценивать результат своей индивидуальной и групповой работы, организовывать свою работу по схеме замысел-реализация-рефлексия;
-понимание собственной позиции по отношению к деятельности и умение сопоставлять ее с другими позициями в конструктивном диалоге.

2. Содержание программы

2.1. Учебно-тематическое планирование

№	Название разделов и тем	Количество часов			Формы проведения контроля
		всего	в том числе		
			теория	практика	
1	Вводное занятие Инструктаж по ТБ.	2	1	1	Беседа
2	Введение в 3D-моделирование. Знакомство с Blender	4	1	3	Опрос
3	Интерфейс Blender и основные инструменты	4	1	3	Опрос
4	Основы 3D-моделирования: примитивы и простые	6	1	5	Командная работа.

	формы				
5	Трансформации и работа с объектами в Blender	4	1	3	Командная работа.
6	Полигональное моделирование в Blender	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
7	Создание простых предметов для 3D-сцены	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
8	Моделирование мебели и предметов интерьера	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
9	Моделирование архитектурных элементов: стены, двери, окна	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
10	Создание декоративных элементов и деталей окружения	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
11	Основы материалов и текстур в Blender	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
12	UV-развёртка и текстурирование объектов	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
13	Создание природных объектов и элементов ландшафта	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
14	Создание окружения и компоновка 3D-сцены	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
15	Проектирование игровой локации: планировка и композиция	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
16	Освещение и создание атмосферы 3D-локации в Blender	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы

17	Подготовка и экспорт моделей из Blender в Unreal Engine	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
18	Введение в Unreal Engine. Интерфейс и основные инструменты	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы в команде
19	Импорт 3D-моделей из Blender в Unreal Engine	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
20	Создание игровой локации в Unreal Engine	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы в команде
21	Материалы, текстуры и освещение игровой сцены	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
22	Создание ландшафта и природного окружения	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы в команде
23	Композиция игровой локации и создание атмосферы	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы в команде
24	Игровая камера и визуальная подача локации	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы в команде
25	Основы Blueprint: простые игровые взаимодействия	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы в команде
26	Интерактивные объекты: двери, кнопки, предметы	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы в команде
27	Основы анимации объектов и персонажей	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы в команде
28	Визуальные эффекты для игровой локации	4	1	3	Выполнение работ на командообразование

29	Звук и создание атмосферы игровой сцены	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
30	Основы оптимизации 3D-моделей и игровой локации	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
31	Тестирование и исправление ошибок игровой сцены	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
32	Выбор концепции и проектирование собственной локации	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
33	Создание объектов и элементов собственной локации в Blender	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
34	Выбор сценария проекта	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы
35	Работа над проектом	4	1	3	Выполнение индивидуальной работы в команде
36	Итоговое занятие	4	1	3	Защита проектов
	Итого	144	36	108	

2.2. Содержание учебного плана программы

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.
Теория: Знакомство, ознакомительная беседа. Основные требования безопасности перед началом работы.
Практика: Установка и запуск Unreal Engine 4 на своем компьютере.

Тема 2. Введение в 3D-моделирование. Знакомство с Blender.
Теория: Знакомство с программой Blender, её назначением и возможностями для создания 3D-графики.
Практика: Установка Blender, настройка рабочего пространства, создание первого 3D-объекта.

Тема 3. Интерфейс Blender и основные инструменты.
Теория: Обзор интерфейса, навигации в 3D-пространстве и основных инструментов моделирования.

Практика: Работа с видами, перемещение камеры, создание и редактирование простых объектов.

Тема 4. Основы 3D-моделирования: примитивы и простые формы.
Теория: Принципы построения трёхмерных объектов из базовых примитивов.
Практика: Создание простых моделей из кубов, цилиндров, сфер и других примитивов.

Тема 5. Трансформации и работа с объектами в Blender.
Теория: Инструменты перемещения, вращения, масштабирования и копирования объектов.
Практика: Создание композиции из нескольких объектов с использованием трансформаций.

Тема 6. Полигональное моделирование в Blender.
Теория: Основы полигонального моделирования: вершины, рёбра и грани.
Практика: Моделирование простых игровых предметов с использованием режима редактирования.

Тема 7. Создание простых предметов для 3D-сцены.
Теория: Особенности моделирования игровых объектов небольшого размера.
Практика: Создание стола, стула, ящика или другого предмета окружения.

Тема 8. Моделирование мебели и предметов интерьера.
Теория: Принципы создания мебели и соблюдение пропорций объектов.
Практика: Моделирование набора мебели для игровой комнаты.

Тема 9. Моделирование архитектурных элементов.
Теория: Построение стен, дверей, окон, лестниц и других элементов здания.
Практика: Создание основы небольшого игрового помещения.

Тема 10. Создание декоративных элементов и деталей окружения.
Теория: Роль деталей в создании реалистичной игровой локации.
Практика: Моделирование светильников, полок, растений и декоративных объектов.

Тема 11. Основы материалов и текстур в Blender.
Теория: Понятие материалов, цвета, шероховатости и металлических поверхностей.
Практика: Создание и применение материалов к моделям.

Тема 12. UV-развёртка и текстурирование объектов.
Теория: Назначение UV-развёртки и подготовка модели к текстурированию.
Практика: Выполнение простой UV-развёртки и нанесение текстуры.

Тема 13. Создание природных объектов и элементов ландшафта.
Теория: Особенности моделирования природного окружения.
Практика: Создание камней, деревьев, кустов и других элементов природы.

Тема 14. Создание окружения и компоновка 3D-сцены.
Теория: Основы композиции и расположения объектов в пространстве.
Практика: Сборка законченной сцены из созданных моделей.

Тема 15. Проектирование игровой локации.
Теория: Планирование пространства, маршрута игрока и визуальной композиции.
Практика: Разработка эскиза собственной игровой локации.

Тема 16. Освещение и создание атмосферы 3D-локации.
Теория: Источники света, тени и создание настроения сцены.
Практика: Настройка дневного и вечернего освещения игровой локации.

Тема 17. Подготовка и экспорт моделей из Blender в Unreal Engine.
Теория: Форматы экспорта 3D-моделей и подготовка игровых ассетов.
Практика: Экспорт моделей в FBX и проверка корректности импорта.

Тема 18. Введение в Unreal Engine. Интерфейс и основные инструменты.
Теория: Знакомство с игровым движком и его рабочим пространством.
Практика: Создание нового проекта и настройка сцены.

Тема 19. Импорт 3D-моделей из Blender в Unreal Engine.
Теория: Правила импорта моделей, материалов и текстур.
Практика: Загрузка собственных объектов и организация библиотеки ассетов.

Тема 20. Создание игровой локации в Unreal Engine.
Теория: Принципы построения игровых уровней.
Практика: Размещение объектов и сборка собственной локации.

Тема 21. Материалы, текстуры и освещение игровой сцены.
Теория: Работа с материалами и освещением в Unreal Engine.
Практика: Настройка реалистичного освещения и материалов.

Тема 22. Создание ландшафта и природного окружения.
Теория: Инструменты создания рельефа и природной среды.
Практика: Создание небольшого участка игрового ландшафта.

Тема 23. Композиция игровой локации и создание атмосферы.
Теория: Цвет, масштаб, композиция и визуальное восприятие игровой среды.
Практика: Финальная доработка внешнего вида локации.

Тема 24. Игровая камера и визуальная подача локации.
Теория: Основы построения кадра и движения камеры.
Практика: Настройка камеры для прогулки по игровой локации.

Тема 25. Основы Blueprint: простые игровые взаимодействия.
Теория: Знакомство с визуальным программированием Blueprint.
Практика: Создание простого интерактивного объекта.

Тема 26. Интерактивные объекты: двери, кнопки и предметы.
Теория: Логика взаимодействия игрока с окружением.
Практика: Реализация открытия дверей, кнопок и сбора предметов.

Тема 27. Основы анимации объектов и персонажей.
Теория: Принципы простой анимации в игровых сценах.
Практика: Анимация вращающихся, движущихся и открывающихся объектов.

Тема 28. Визуальные эффекты для игровой локации.
Теория: Использование частиц, света и простых эффектов.
Практика: Добавление дыма, искр, свечения и атмосферных эффектов.

Тема 29. Звук и создание атмосферы игровой сцены.
Теория: Пространственный звук и звуковое оформление игровых локаций.
Практика: Добавление фоновой музыки и звуков окружения.

Тема 30. Основы оптимизации 3D-моделей и игровой локации.
Теория: Способы повышения производительности игровых сцен.
Практика: Оптимизация количества объектов, материалов и освещения.

Тема 31. Тестирование и исправление ошибок игровой сцены.
Теория: Методы проверки игровых локаций и поиска ошибок.
Практика: Исправление коллизий, освещения и расположения объектов.

Тема 32. Выбор концепции и проектирование собственной локации.
Теория: Разработка идеи, выбор стиля и планирование итогового проекта.
Практика: Создание эскиза и технического плана собственной локации.

Тема 33. Создание объектов и элементов собственной локации в Blender.
Теория: Повторение основных принципов моделирования игровых объектов.
Практика: Создание уникальных моделей для итогового проекта.

Тема 34. Выбор сценария проекта.
Теория: Определение целей и задач проекта, анализ целевой аудитории, выбор жанра и сеттинга.
Практика: Обсуждение и утверждение концепции проекта, написание краткого описания сюжета и ключевых персонажей.

Тема 35. Работа над проектом.
Теория: Изучение основ работы с Unreal Engine и сопутствующих программ, разработка дизайна уровней, персонажей и предметов.
Практика: Сборка и тестирование прототипа игры, оптимизация и корректировка игровых механик, подготовка материалов для презентации проекта.

Тема 36. Защита проекта.
Теория: Подготовка презентации проекта, работа с вопросами и возражениями, подготовка ответов на возможные критические замечания.
Практика: Презентация проекта перед аудиторией, ответы на вопросы, получение обратной связи и предложений по улучшению игры.

3. Форма аттестации и оценочные материалы

Виды контроля:	***Формы контроля:***
входной	Опрос, беседа
текущий	Опрос во время занятия, отслеживание включения учащихся в учебный процесс, командная работа, интерактивное занятие, мини-соревнования

	в подгруппах, беседа, рефлексия.
промежуточный	Тестирование по пройденному материалу, соревнование по решению логических задач в Scratch.
итоговый	Тестирование по пройденному материалу, проекты.

Критерии оценки проектной деятельности:

- Высокий уровень – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

- Средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

- Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

4.Комплекс организационно-педагогических условий

4.1. Материально–технические условия реализации программ

1	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	1
2	Штатив для крепления датчиков	16
3	Шлем виртуальный профессиональный	8
4	Наушники	12
5	Монитор	12
6	Пакет офисного программного обеспечения , совместимого с установленной операционной системой	12
7	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом	12
8	Клавиатура	12
9	Мышь	12
10	Стационарный компьютер	12

11	Штатив для крепления внешних датчиков	2
12	Шлем виртуальный реальности для педагога	1
13	МФУ (принтер)	1
14	WEB-камера	1
15	Пакет офисного программного обеспечения, совместимого с установленной операционной системой	1
16	Операционная система с графическим пользовательским интерфейсом	1
17	Клавиатура для учителя	1
18	Мышь для учителя	1
19	Стационарный компьютер для учителя	1

4.2. Кадровое обеспечение программы

Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы

№ п/п	Название темы	Формы занятий	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие Инструктаж по ТБ	Вводное занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Инструкция по ТБ
2	Введение в 3D-моделирование. Знакомство с Blender.	Вводное занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Беседа
3	Интерфейс Blender и основные инструменты.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
4	Основы 3D-моделирования: примитивы и	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа

	простые формы.				
5	Трансформации и работа с объектами в Blender.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
6	Полигональное моделирование в Blender.	Теоретическое занятие, практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
7	Создание простых предметов для 3D-сцены.	Теоретическое занятие, практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
8	Моделирование мебели и предметов интерьера.	Теоретическое занятие, практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
9	Моделирование архитектурных элементов.	Теоретическое занятие, практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
10	Создание декоративных элементов и деталей окружения	Теоретическое занятие, практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
11	Основы материалов и текстур в Blender.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
12	UV-развёртка и текстурирование объектов.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
13	Создание природных объектов и элементов ландшафта.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
14	Создание окружения и компоновка 3D-	Теоретическое занятие, практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа

	сцены.				
15	Проектирование игровой локации.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
16	О свещение и создание атмосферы 3D-локации.	Теоретическое занятие, практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
17	Подготовка и экспорт моделей из Blender в Unreal Engine.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
18	Введение в Unreal Engine. Интерфейс и основные инструменты.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
19	Импорт 3D-моделей из Blender в Unreal Engine.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
20	Создание игровой локации в Unreal Engine.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
21	Материалы, текстуры и освещение игровой сцены.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
22	Создание ландшафта и природного окружения.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
23	Композиция игровой локации и создание атмосферы.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
24	Игровая камера и визуальная подача	Теоретическое	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа

	локации.	занятие			
25	Основы Blueprint: простые игровые взаимодействия.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
26	Интерактивные объекты: двери, кнопки и предметы.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
27	Основы анимации объектов и персонажей.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
28	Визуальные эффекты для игровой локации.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
29	Звук и создание атмосферы игровой сцены.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
30	Основы оптимизации 3D-моделей и игровой локации.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
31	Тестирование и исправление ошибок игровой сцены.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
32	Создание объектов и элементов собственной локации в Blender	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
33	Создание объектов и элементов собственной локации в Blender.	Теоретическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
34	Выбор сценария проекта	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа

35	Работа над проектом	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Практическая работа
36	Защита проекта	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	Компьютер, интерактивная доска	Опрос

Дидактические материалы:

- Наглядные пособия: туториалы от разработчиков.
- Листовки с домашними заданиями;
- Инструкции по работе со средой разработки;
- Готовые образцы выполненных заданий;

Список литературы

Для педагога

- Кирюшин, Алексей Виртуальная реальность / Алексей Кирюшин. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. - 248 с.
- Баксанский О.Е. Виртуальная реальность и виртуализация реальности // Концепция виртуальных миров и научное познание.- СПб.: РХГИ, 2000.- С. 292-305.
- Информационные системы виртуальной реальности в мехатронике и робототехнике. Учебное пособие / Г.В. Алферов и др. - М.: Издательство СПбГУ, **2017**. - 168 с.
- Мартынов, В.И. Зона Opus Posth или рождение новой реальности / В.И. Мартынов. - М.: Классика-XXI, **2019**. - 288 с.

Для родителей

- 4D-энциклопедия в дополненной реальности "Космос". - Москва: **СИНТЕГ**, **2019**. - **550** с.
- Norton Alchemiae Complementum. Алхимическое Дополнение / Norton, Samuel; Нортон, Самюэль. - М.: Francofurti, Typus Caspari Rotelii, **2020**. - **858** с.
- Аверьянов, В. Динозавры. 4D Энциклопедия в дополненной реальности / В. Аверьянов. - М.: ЛБ 24, 2017. - **601** с.
- Акулич, Маргарита Дополненная, виртуальная, смешанная реальность и маркетинг / Маргарита Акулич. - М.: Издательские решения, **2015**. - **869** с.

Для детей

- Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.: ил.

- Келли Мэрдок. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. – М.: «Диалектика», 2013. – 816 с. – ISBN 978-5-8459-1817-8.
- Ольга Миловская: 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры.– Питер. 2016. – 368 с. SIBN: 978-5-496-02001-5
- Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербугр, 2016.- 400 с.: ил.
- Руководство по использованию EV Toolbox [Электронный ресурс] // URL: http://evtoolbox.ru/education/docs/ (дата обращения: 10.11.2016).
- Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014.– 512 с.

Интернет – ресурсы:

https HYPERLINK "https://www.unrealengine.com/en-US"://
HYPERLINK "https://www.unrealengine.com/en-US"www HYPERLINK "https://www.unrealengine.com/en-US". HYPERLINK "https://www.unrealengine.com/en-US"unrealengine HYPERLINK "https://www.unrealengine.com/en-US". HYPERLINK "https://www.unrealengine.com/en-US"com HYPERLINK "https://www.unrealengine.com/en-US"/ HYPERLINK "https://www.unrealengine.com/en-US"en HYPERLINK "https://www.unrealengine.com/en-US"- HYPERLINK "https://www.unrealengine.com/en-US"US

Приложение №1

Календарный учебный график

«Разработка VR/AR- приложений»
на 2026/2027 учебный год
1,2 группа

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Время занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1	14.09.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	МБОУ «СОШ 4 с.Толстой-Юрт имени Р.И. Хасбулатова»	Инструкция по ТБ, беседа
2	15.09.26		15:00-18:10	Групповая	2	Введение в 3D-моделирование. Знакомство с Blender.		Беседа
3	21.09.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Введение в 3D-моделирование. Знакомство с Blender.		Практическая работа
4	22.09.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы 3D-моделирования: примитивы и простые формы.		Практическая работа
5	28.09.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы 3D-моделирования: примитивы и простые формы.		Практическая работа

6	29.09.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Трансформации и работа с объектами в Blender		Практическая работа
7	12.10.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Трансформации и работа с объектами в Blender.		Практическая работа
8	13.10.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание простых предметов для 3D-сцены.		Практическая работа
9	19.10.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание простых предметов для 3D-сцены.		Практическая работа
10	20.10.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание декоративных элементов и деталей окружения.		Практическая работа
11	26.10.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Моделирование мебели и предметов интерьера.		Практическая работа
12	27.10.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Моделирование мебели и предметов интерьера.		Практическая работа
13	02.11.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	UV-развёртка и текстурирование объектов.		Практическая работа
14	03.11.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	UV-развёртка и текстурирование		Практическая работа

						объектов.		
15	09.11.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание окружения и компоновка 3D-сцены.		Практическая работа
16	10.11.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание окружения и компоновка 3D-сцены		Практическая работа
17	23.11.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Подготовка и экспорт моделей из Blender в Unreal Engine.		Практическая работа
18	24.11.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Подготовка и экспорт моделей из Blender в Unreal Engine.		Практическая работа
19	30.11.26		15:00-18:10	Групповая	2	Импорт 3D-моделей из Blender в Unreal Engine		Практическая работа
20	01.12.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Импорт 3D-моделей из Blender в Unreal Engine		Практическая работа
21	07.12.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Материалы, текстуры и освещение игровой сцены.		Практическая работа
22	08.12.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Материалы, текстуры и освещение игровой сцены.		Практическая работа
23	14.12.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Композиция игровой локации и создание атмосферы.		Практическая работа

24	15.12.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Композиция игровой локации и создание атмосферы.		Практическая работа
25	21.12.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы Blueprint: простые игровые взаимодействия.		Практическая работа
26	22.12.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы Blueprint: простые игровые взаимодействия.		Практическая работа
27	28.12.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы анимации объектов и персонажей.		Практическая работа
28	29.12.26		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы анимации объектов и персонажей.		Практическая работа
29	11.01.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Звук и создание атмосферы игровой сцены.		Практическая работа
30	12.01.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Звук и создание атмосферы игровой сцены.		Практическая работа
31	18.01.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Тестирование и исправление ошибок игровой сцены		Практическая работа
32	19.01.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Тестирование и исправление ошибок игровой сцены		Практическая работа
33	25.01.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Работа с разными стилями визуального дизайна в Unreal Engine		Практическая работа

34	26.01.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Работа с разными стилями визуального дизайна в Unreal Engine		Практическая работа
35	01.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Работа с разными стилями визуального дизайна в Unreal Engine		Практическая работа
36	02.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Работа над проектом		Опрос Тестирование по пройденному материалу, проекты.
37	08.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Работа над проектом		Практическая работа
38	09.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Работа над проектом		Практическая работа
39	15.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Освещение и создание атмосферы 3D-локации		Практическая работа
40	16.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Освещение и создание атмосферы 3D-локации		Педагогическое наблюдение
41	22.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Введение в Unreal Engine. Интерфейс и основные инструменты.		Педагогическое наблюдение
42	23.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Введение в Unreal Engine. Интерфейс и основные инструменты.		Педагогическое наблюдение

43	01.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание игровой локации в Unreal Engine.		Педагогическое наблюдение
44	02.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание игровой локации в Unreal Engine.		Педагогическое наблюдение
45	08.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание ландшафта и природного окружения.		Практическая работа
46	09.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание ландшафта и природного окружения.		Практическая работа
47	15.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Игровая камера и визуальная подача локации		Практическая работа
48	16.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Игровая камера и визуальная подача локации		Практическая работа
49	22.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Интерактивные объекты: двери, кнопки и предметы.		Педагогическое наблюдение
50	23.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Интерактивные объекты: двери, кнопки и предметы.		Педагогическое наблюдение
51	29.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Интерактивные объекты: двери, кнопки и предметы.		Педагогическое наблюдение

52	05.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Визуальные эффекты для игровой локации.		Педагогическое наблюдение
53	06.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы оптимизации 3D-моделей и игровой локации.		Педагогическое наблюдение
54	12.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы оптимизации 3D-моделей и игровой локации.		Практическая работа
55	13.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы оптимизации 3D-моделей и игровой локации.		Практическая работа
56	19.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор концепции и проектирование собственной локации.		Практическая работа
57	20.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор концепции и проектирование собственной локации.		Практическая работа
58	26.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор концепции и проектирование собственной локации.		Педагогическое наблюдение
59	27.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор сценария проекта		Педагогическое наблюдение
60	03.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор сценария проекта		Педагогическое наблюдение

61	04.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание и настройка сложных игровых систем в Unreal Engine 4		Педагогическое наблюдение
62	10.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание и настройка сложных игровых систем в Unreal Engine		Практическая работа
63	11.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание и настройка сложных игровых систем в Unreal Engine		Практическая работа
64	17.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Проектирование игровой локации		Практическая работа
65	18.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Проектирование игровой локации		Практическая работа
66	24.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Проектирование игровой локации		Педагогическое наблюдение
67	25.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Визуальные эффекты для игровой локации.		Педагогическое наблюдение
68	31.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Визуальные эффекты для игровой локации.		Педагогическое наблюдение
69	01.06.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Визуальные эффекты для игровой локации.		Педагогическое наблюдение

70	07.06.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Настройки материалов и структур		Педагогическое наблюдение
71	08.06.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Настройки материалов и структур		Педагогическое наблюдение
72	14.06.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Презентацияы 3D-модели		Защита проектов

Календарный учебный график

«Разработка VR/AR- приложений»
на 2026/2027 учебный год
3,4 группа

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Время занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1	16.09. 2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	МБОУ «СОШ №4 имени Р.И.Хасбулатов»	Инструкция по ТБ
2	17.09.2026		15:00-18:10	Групповая	2	Введение в 3D-моделирование. Знакомство с Blender.		Беседа
3	23.09.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Интерфейс Blender и основные инструменты.		Практическая работа
4	24.09.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы 3D-моделирования: примитивы и простые формы.		Практическая работа
5	30.09.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Трансформации и работа с объектами в Blender.		Практическая работа
6	01.10.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Полигональное моделирование в Blender.		Практическая работа

7	07.10.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание простых предметов для 3D-сцены.		Практическая работа
8	08.10.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Моделирование мебели и предметов интерьера.		Практическая работа
9	14.10.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Моделирование архитектурных элементов.		Практическая работа
10	15.10.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание декоративных элементов и деталей окружения.		Практическая работа
11	21.10.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы материалов и текстур в Blender.		Практическая работа
12	22.10.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	UV-развёртка и текстурирование объектов.		Практическая работа
13	28.10.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание природных объектов и элементов ландшафта		Практическая работа
14	29.10.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание окружения и компоновка 3D-сцены		Практическая работа
15	04.11.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Проектирование игровой локации.		Практическая работа

16	05.11.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Освещение и создание атмосферы 3D-локации.		Практическая работа
17	11.11.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Подготовка и экспорт моделей из Blender в Unreal Engine.		Практическая работа
18	12.11.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Введение в Unreal Engine. Интерфейс и основные инструменты.		Практическая работа
19	18.11.2026		15:00-18:10	Групповая	2	Импорт 3D-моделей из Blender в Unreal Engine.		Практическая работа
20	19.11.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание игровой локации в Unreal Engine.		Практическая работа
21	25.11.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Материалы, текстуры и освещение игровой сцены.		Практическая работа
22	26.11.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание ландшафта и природного окружения.		Практическая работа
23	02.12.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Композиция игровой локации и создание атмосферы.		Практическая работа

24	03.12.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Игровая камера и визуальная подача локации.		Практическая работа
25	09.12.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы Blueprint: простые игровые взаимодействия.		Практическая работа
26	10.12.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Интерактивные объекты: двери, кнопки и предметы.		Практическая работа
27	16.12.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы анимации объектов и персонажей.		Практическая работа
28	17.12.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Визуальные эффекты для игровой локации.		Практическая работа
29	23.12.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Звук и создание атмосферы игровой сцены.		Практическая работа
30	24.12.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы оптимизации 3D-моделей и игровой локации.		Практическая работа
31	30.12.2026		15:00-18:10	Фронтальная	2	Тестирование и исправление ошибок игровой сцены.		Практическая работа
32	13.01.2027		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор концепции и проектирование собственной локации.		Практическая работа

33	14.01.2027		15:00-18:10	Фронтальная	2	Работа с разными стилями визуального дизайна в Unreal Engine 4		Практическая работа
34	20.01.2027		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор сценария проекта		Практическая работа
35	21.01.2027		15:00-18:10	Фронтальная	2	Работа над проектом		Практическая работа
36	27.01.2027		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание и настройка сложных игровых систем в Unreal Engine 4		Опрос Тестирование по пройденному материалу, проекты.
37	28.01.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Работа над проектом		Педагогическое наблюдение
38	03.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Работа над проектом		Педагогическое наблюдение
39	04.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Освещение и создание атмосферы 3D-локации		Практическая работа
40	10.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Освещение и создание атмосферы 3D-локации		Педагогическое наблюдение

41	11.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Введение в Unreal Engine. Интерфейс и основные инструменты.		Практическая работа
42	17.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Введение в Unreal Engine. Интерфейс и основные инструменты.		Педагогическое наблюдение
43	18.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание игровой локации в Unreal Engine.		Педагогическое наблюдение
44	24.02.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание игровой локации в Unreal Engine.		Педагогическое наблюдение
45	25.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание ландшафта и природного окружения.		Практическая работа
46	03.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание ландшафта и природного окружения.		Педагогическое наблюдение
47	04.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Игровая камера и визуальная подача локации		Педагогическое наблюдение
48	10.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Игровая камера и визуальная подача локации		Педагогическое наблюдение
49	11.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Интерактивные объекты: двери,		Педагогическое наблюдение

						кнопки и предметы.		
50	17.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Интерактивные объекты: двери, кнопки и предметы.		Педагогическое наблюдение
51	18.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Интерактивные объекты: двери, кнопки и предметы.		Практическая работа
52	24.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Визуальные эффекты для игровой локации.		Педагогическое наблюдение
53	25.03.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы оптимизации 3D-моделей и игровой локации.		Педагогическое наблюдение
54	01.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы оптимизации 3D-моделей и игровой локации.		Педагогическое наблюдение
55	07.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Основы оптимизации 3D-моделей и игровой локации.		Педагогическое наблюдение
56	08.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор концепции и проектирование собственной локации.		Педагогическое наблюдение
57	14.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор концепции и проектирование собственной локации.		Практическая работа

58	15.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор концепции и проектирование собственной локации.		Педагогическое наблюдение
59	21.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор сценария проекта		Педагогическое наблюдение
60	22.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Выбор сценария проекта		Педагогическое наблюдение
61	28.04.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание и настройка сложных игровых систем в Unreal Engine 4		Педагогическое наблюдение
62	05.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание и настройка сложных игровых систем в Unreal Engine		Педагогическое наблюдение
63	06.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Создание и настройка сложных игровых систем в Unreal Engine		Педагогическое наблюдение
64	12.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Проектирование игровой локации		Практическая работа
65	13.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Проектирование игровой локации		Педагогическое наблюдение
66	19.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Проектирование игровой локации		Педагогическое наблюдение

67	20.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Визуальные эффекты для игровой локации.		Педагогическое наблюдение
68	26.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Визуальные эффекты для игровой локации.		Практическая работа
69	27.05.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Визуальные эффекты для игровой локации.		Педагогическое наблюдение
70	02.06.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Настройки материалов и структур		Практическая работа
71	03.06.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Настройки материалов и структур		Педагогическое наблюдение
72	09.06.27		15:00-18:10	Фронтальная	2	Презентацияы 3D-модели		Защита проектов

Приложение № 2

Форма предоставления оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации

Блок	**Планируемые результаты**	**Диагностический инструментарий**	**Промежуточная аттестация/итоговая аттестация**	**Цель**	**Ответственное лицо**
Личностные результаты	Формирование интереса к программированию и моделированию	Наблюдение за участием ученика в занятиях, анализ мотивации и вовлеченности	Промежуточная аттестация: Устный опрос, рефлексия о занятиях. Итоговая аттестация: Анкетирование, мини-тест "Что мы узнали за прошедшие уроки"	Воспитание устойчивого интереса к программированию - моделированию и развитию навыков самостоятельного обучения	Хасмухаджиев А.М.
Предметные результаты	Освоение основ программирования и моделирования в программе Unreal Engine, Blender, создание и тестирование простых игр - анимаций	Практическая работа с Unreal, выполнение заданий по созданию моделей и программированию игр.	Промежуточная аттестация: Практическая работа – создание и тестирование игр и моделей на базовом уровне. Итоговая аттестация: Завершенный оптимизированного проекта	Проверка освоения основ программирования и умения применять знания на практике	

Метапредметные результаты	Развитие навыков проектной деятельности, работы в команде, умение планировать и реализовывать проекты	Наблюдение за работой в группе, анализ процесса проектирования и выполнения заданий	Промежуточная аттестация: Оценка участия в командной работе, мини-проект (например, разработка части игры или модели). Итоговая аттестация: Оценка выполнения группового проекта, защита проекта перед классом	Формирование навыков командной работы, развитие проектного мышления и ответственности за результат	

Приложение №3

Список конкурсов и соревнований регионального и всероссийского значения, в которых планируют принять участие обучающиеся в 2026-2027 учебном году

№ п/п	**Наименование конкурса/ясоревнования**	**Уровень (региональный/ всероссийский)**	**Дата приема конкурсных работ**
2	«INGENIUM - 2025»	Республиканский	Апрель 2027
3	Чемпионат СКФО по прикладной программе	Всероссийский	Май 2027
4	Онлайн-конкурс "Траектория будущего"	Всероссийский	Ноябрь 2026

План воспитательных мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Краткое описание	Дата проведения
2	Знакомство с моделированием и легким созданием кода на blueprint	Водная встреча, на которой дети узнают, что такое моделирование и программирование.	Сентябрь 2026
3	Викторина по Game-Dev	Интерактивная игра, направленная на закрепление знаний о создании игр, 3D-графики и Unreal Engine	Октябрь 2026
4	День Моделирования	Тематический день, в рамках которого дети учатся создавать простые 3D-модели персонажей и объектов	Декабрь 2026
5	Творческий конкурс "Моя игра"	Дети создают и презентуют свои игровые проекты (Сцены, Уровни, Персонажи), придуманные ими самими	Январь 2027
6	Мастер-класс по Unreal Engine	Практическое занятие, на котором дети под руководством преподавателя собирают игровой уровень и программируют взаимодействие объектов	Февраль 2027