Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия «Диалог»
«Центр цифрового образования детей «IT-куб»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
ФГКОУ СК СВУ
_____ Р.С. Тавитов
«30» 08 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБОУ «Гимназия «Диалог»
_____ Б. Г. Икаева
«30» 08 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Основы работы с игровыми движками и разработки VR-приложений»

Уровень: базовый
Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации программы:
36 недель
Количество часов: 144 часа

Разработчик:
Кибизов Давид Давидович,
педагог дополнительного образования
Консультант:
Улитина Дарья Владимировна,
методист

г. Владикавказ, 2023 год

Оглавление

1. Основные характеристики образования: 3
1.1. Пояснительная записка 3
Новизна программы 3
Актуальность программы 3
Педагогическая целесообразность программы 4
Адресат программы 4
Направленность программы 4
Форма обучения 4
Объем и срок освоения 5
1.2. Цели и задачи программы 5
Цели программы: 5
Задачи программы: 5
1.3. Содержание программы: учебный план, содержание учебного плана 6
Структура программы 6
Учебный план 6
Содержание учебного плана 10
1.4. Планируемые результаты 17

2. Организационно-педагогические условия 17
Формы контроля и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 17
Формы обучения и виды обучения 19

3. Условия реализации программы 21
Материально-техническое обеспечение программы 21
Учебно-информационное обеспечение программы 21
Кадровое обеспечение программы 23
Информационное обеспечение 23

4. Рабочая программа воспитания к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Основы работы с игровыми движками и разработки VR-приложений» 24
Календарный план воспитательной работы 25

1. Основные характеристики образования:

1.1. Пояснительная записка

Новизна программы

В рамках индивидуальной и групповой проектной работы учащиеся знакомятся с передовыми отечественными и зарубежными технологиями в области виртуальной реальности, создают технические проекты, отрабатывают навыки публичных выступлений и презентаций. Освоение программы способствует формированию профессионального самоопределения.

Одной из отличительных особенностей данной программы является ее адаптивность к уровню компетенций и знаний ученика, а также к его возрасту. Программа учитывает сферу интересов ребенка и предлагает соответствующие кейсы.

Актуальность программы

Стремительное развитие высоких технологий определяет актуальность данной программы. Обучение направлено на приобретение навыков работы с устройствами виртуальной реальности (далее - VR). Обучающиеся смогут создавать несложные VR-приложения, получат знания по основам программирования и базовые навыки 3D-моделирования.

Такие компании гиганты как Google, Sony, Valve и др. уверены в том, что технологии VR и AR станут массовым продуктом, хотя и в настоящее время имеют широкую область применения. VR/AR используется в: образовании, инженерии, биологии, медицине, спорте, робототехнике, дизайне, информационных системах, аэрокосмических технологиях и др. Самой сильной чертой данных технологий является визуализация информации для использования в различных целях.

VR и AR – особые направления, тесно связанные с другими. Технология включена в список ключевых и оказывает существенное влияние на развитие рынков НТИ. Практически для каждой перспективной позиции «Атласа новых профессий» крайне полезны будут знания из области компьютерного зрения, систем трекинга, 3D-моделирования и т. д. Согласно многочисленным исследованиям, VR рынок развивается по экспоненте – необходимы компетентные специалисты.

Также следует заметить, что в связи с тем, что понятие виртуальной реальности весьма широко, к ней стоит относить также компьютерные игры, как наиболее развивающееся и привлекательное для учащихся направление. Кроме того, многие системы симуляций и обучения в виртуальной реальности берут свои корни из игровой индустрии. В связи с чем начало освоения виртуальной реальности через создание игр на мобильные и десктопные

платформы является актуальным и способно привести их к созданию полноценных виртуальных систем полного погружения для обучения.

Педагогическая целесообразность программы

В рамках программы в образовательном процессе используются современные технические устройства VR, что позволяет сделать процесс обучения не только ярче, но и нагляднее и информативнее. При демонстрации возможностей имеющихся устройств используются мультимедийные материалы, иллюстрирующие протекание различных физических процессов, что повышает заинтересованность обучающихся в изучении естественно-научных дисциплин.

Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных из области математики, физики, информатики, истории, географии, биологии ведет к более глубокому пониманию создаваемых проектов, закрепляет полученные навыки. Практическая работа с самым современным оборудованием в данной области позволит учащимся в дальнейшем самостоятельно следовать тенденциям развития средств вычислительной техники, телекоммуникаций и технологий виртуальной и дополненной реальностей.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы работы с игровыми движками и разработки VR-приложений» предназначена для обучающихся в возрасте от 12 до 17 лет, мотивированных к обучению и обладающих системным мышлением. Количество детей в группе – 7-12 человек.

Направленность программы

Программа «Основы работы с игровыми движками и разработки VR-приложений» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей, имеет техническую направленность, базовый уровень. В программе используется практико-ориентированный метод обучения в решении разного уровня сложности проблемных ситуаций при создании технических проектов. Инновационную направленность программы обеспечивает соединение проектной и соревновательной деятельности учащихся с нацеленностью на результат и использование современных технологий. Программа содержит профориентационную деятельность по профессиям: программист, проектировщик и т.д.

Форма обучения

Форма реализации программы – очная с использованием электронного обучения.

Объем и срок освоения

Количество часов реализации программы

144 академических часа, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа. Во время занятий предусмотрены перерывы для проветривания помещения и отдыха учащихся.

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Срок освоения программы

36 недель.

1.2. Цели и задачи программы

Цели программы:

- Формировать базовые компетенции по работе с VR-технологиями и их применение в работе над проектами.

Задачи программы:

Личностные:

- развить внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов и кейсов;
- сформировать навыки инженерного мышления, пространственного воображения, внимательности к деталям и рационального подхода;
- развить творческое мышление и воображение;
- развить критическое и техническое мышления, творческую инициативу, самостоятельность.

Предметные:

- обучить работать на устройствах VR;
- обучить базовым навыкам работы с пакетами 3D-моделирования, игровыми движками, видео редакторами и другими программными продуктами;
- познакомить с основными инструментами создания мультимедиа материалов для устройств виртуальной реальности;
- обучить основам языка программирования BluePrint.

Метапредметные:

- развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развить умение отстаивать свою точку зрения;
- развить грамотную работу с критикой и извлечение из нее пользы, анализа ситуации;
- развить навыки самостоятельного поиска ответов на вопросы

путем логических рассуждений и информационного поиска;

- развить навыки публичного выступления;
- развить навыки работы в команде;
- развить познавательный интерес учащихся, умение ориентироваться в информационном пространстве;
- развить навыки ведения проекта.

1.3. Содержание программы: учебный план, содержание учебного плана

Структура программы

Структура программы основана на модульном принципе.

Учебный план

№ п/п	Наименование кейса, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
МОДУЛЬ 1. ОСНОВЫ РАБОТЫ С ИГРОВЫМИ ДВИЖКАМИ					
1.	**Знакомство с основными понятиями и устройствами виртуальной реальности. Техника безопасности.**	**2**	**1**	**1**	Опрос.
2.	**Знакомство с физическим движком. Знакомство с интерфейсом, коллизиями и блоками.**	**4**	**2**	**2**	Опрос.
2.1.	Знакомство с физическими движками и принципами работы.	2	2	0	
2.2.	Знакомство с интерфейсом движка и созданием проектов.	2	0	2	
3.	**Знакомство с понятием «кейс».**	**2**	**1**	**1**	Опрос.
4.	**Введение в ивентовую систему и понятие коллижн модели.**	**8**	**2**	**6**	Выполнение практического задания.
4.1.	Понятие ивента. Типы ивентов. Программирование на основе ивентовой системы.	4	1	3	
4.2.	Типы коллизий. Создание коллизий и изменение существующих. Изменение типа взаимодействия коллизий.	4	1	3	

5.	**Работа с классами и функциями.**	**8**	**2**	**6**	Выполнение практического задания.
5.1.	Понятие функционального программирования. Использование функций.	4	1	3	
5.2.	Понятие класса. Наследование.	4	1	3	
6.	**Создание виджетов и пользовательского интерфейса.**	**6**	**2**	**4**	Выполнение практического задания.
7.	**Знакомство с понятием «проект».**	**2**	**1**	**1**	Опрос.
8.	**Постановка проектной задачи.**	**2**	**1**	**1**	Индивидуальные задания.
9.	**Изучение аналогов, решающих поставленную задачу.**	**4**	**2**	**2**	Опрос.
9.1.	Знакомство с аналогами и принципами их работы.	2	1	1	
9.2.	Выбор подходящих решений.	2	1	1	
10.	**Разработка задачи по SMART, построение плана решения, разделение задач.**	**4**	**2**	**2**	
11.	**Работа над проектной задачей.**	**18**	**3**	**15**	Выполнение проекта.
11.1.	Разработка структуры проекта. Поиск или создание необходимых моделей и текстур для проекта.	4	1	3	
11.2.	Разработка логики взаимодействия объектов.	10	1	9	
11.3.	Создание интерфейсов.	4	1	3	
12.	**Промежуточная демонстрация результатов.**	**2**	**0**	**2**	Предзащита проекта.
13.	**Доработка решения.**	**8**	**1**	**7**	Доработка проекта.
13.1.	Обсуждение и выявление проблем работы решения по итогам предварительной защиты.	2	1	1	
13.2.	Доработка решения на основе отзывов.	6	0	6	

14.	**Защита кейсов. Рефлексия.**	**2**	**0**	**2**	Защита проекта.
	Итого	**72**	**20**	**52**	
МОДУЛЬ 2. ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ VR-ПРИЛОЖЕНИЙ					
1.	**Вводное занятие.**	**2**	**0**	**2**	Опрос.
2.	**Командообразование. Принципы командной работы и распределения задач.**	**6**	**1**	**5**	Опрос.
2.1.	Командообразование в игровом формате.	2	0	2	
2.2.	Основы командной работы и взаимодействия членов команды.	2	1	1	
2.3.	Роли участников при командной работе. Создание команд внутри группы.	2	0	2	
3.	**Постановка командных кейсов для команд.**	**2**	**1**	**1**	Индивидуальные задания.
4.	**Распределение задач и организация работы над проектом.**	**4**	**2**	**2**	Опрос.
4.1.	Постановка задач и создание плана работы над кейсом.	2	1	1	
4.2.	Распределение ролей и задач внутри образованных команд. Организация рабочего процесса.	2	1	1	
5.	**Работа команд над кейсами.**	**12**	**0**	**12**	Выполнение кейса / проекта.
5.1.	Разработка структуры проекта. Поиск или создание необходимых моделей и текстур для проекта.	4	0	4	
5.2.	Разработка логики взаимодействия объектов.	8	0	8	
6.	**Промежуточная демонстрация результатов.**	**2**	**0**	**2**	Предзащита кейса / проекта.
7.	**Доработка решения.**	**6**	**1**	**5**	Доработка кейса / проекта.
7.1.	Обсуждение и выявление проблем работы решения по итогам предварительной защиты.	2	1	1	

7.2.	Доработка решения на основе отзывов.	4	0	4	
8.	**Демонстрация результатов.**	**2**	**0**	**2**	Предзащита проекта / кейса.
9.	**Проблемные поля. Поиск корневых проблем. Поиск решений. Анализ аналогов.**	**6**	**3**	**3**	Опрос.
9.1.	Проблемные поля и проблемы.	2	2	0	
9.2.	Общение с потенциальными пользователями. Поиск возможных для решения проблем.	4	1	3	
10.	**Разработка решения проблем. Анализ существующих решений.**	**4**	**1**	**3**	Индивидуальные задания.
11.	**Работа команд над проектами.**	**14**	**0**	**14**	Выполнение кейса / проекта.
11.1	Постановка задач и создание плана работы над кейсом.	2	0	2	
11.2.	Распределение ролей и задач внутри образованных команд. Организация рабочего процесса.	2	0	2	
11.3.	Разработка структуры проекта. Поиск или создание необходимых моделей и текстур для проекта.	2	0	2	
11.4.	Разработка логики взаимодействия объектов.	8	0	8	
12.	**Промежуточная демонстрация результатов. Потенциальным пользователям.**	**2**	**0**	**2**	Предзащита кейса / проекта.
13.	**Доработка решения.**	**8**	**2**	**6**	Доработка кейса / проекта.
13.1.	Обсуждение и выявление проблем работы решения по итогам предварительной защиты.	2	2	0	
12.2.	Доработка решения на основе отзывов.	6	0	6	
13.	**Защита проектов. Рефлексия.**	**2**	**0**	**2**	Защита проекта / кейса. Рефлексия.

14.	**Итого**	**72**	**11**	**61**	

Содержание учебного плана

Модуль 1. Основы работы с игровыми движками.

Тема 1. Знакомство с основными понятиями и устройствами виртуальной реальности. Техника безопасности»

Теоретическая часть. Техника безопасности. Понятие виртуальной реальности. Обсуждение принципов работы, выявление ключевых характеристик технологии.

Практическая часть. Знакомство с виртуальной реальностью на практике.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 2. Знакомство с физическим движком. Знакомство с интерфейсом, коллизиями и блоками.

Тема 2.1. Знакомство с физическими движками и принципами работы.

Теоретическая часть. Как работают движки? Зачем нужны? Как и на чем программируются?

Формы аттестации. Опрос.

Тема 2.2. Знакомство с интерфейсом движка и созданием проектов.

Практическая часть. Первая настройка проекта. Работа с интерфейсом движка.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 3. Знакомство с понятием «кейс».

Теоретическая часть. Понятие «кейс». Отличие кейса от лабораторной работы.

Практическая часть. Постановка задачи по кейсу «Flappy bird 3D».

Формы аттестации. Опрос.

Тема 4. Введение в ивентовую систему и понятие коллижн модели.

Тема 4.1. Понятие ивента. Типы ивентов. Программирование на основе ивентовой системы.

Теоретическая часть. Понятие «ивенты» (событие). Ивентовое взаимодействие объектов.

Практическая часть. Создание логики взаимодействия с виртуальным миром на основе ивентовой системы физического движка.

Формы аттестации. Выполнение практического задания.

Тема 4.2. Типы коллизий. Создание коллизий и изменение существующих. Изменение типа взаимодействия коллизий.

Теоретическая часть. Взаимодействие объектов в реальном мире. Взаимодействие объектов в играх и симуляторах. Понятие «коллизия».

Практическая часть. Создание коллизий для простого взаимодействия объектов в физическом движке.

Формы аттестации. Выполнение практического задания.

Тема 5. Работа с классами и функциями.

Тема 5.1. Понятие функционального программирования. Использование функций.

Теоретическая часть. Понятие «функция». Использование функций.

Практическая часть. Оптимизация игровых объектов с помощью создания функций.

Формы аттестации. Выполнение практического задания.

Тема 5.2. Понятие класса. Наследование.

Теоретическая часть. Понятие «класс» в программировании. Наследование свойств класса дочерними классами.

Практическая часть. Создание дочерних классов из существующих классов объектов.

Формы аттестации. Выполнение практического задания.

Тема 6. Создание виджетов и пользовательского интерфейса.

Теоретическая часть. Из чего состоит интерфейс пользователя? Понятие «виджет». Взаимодействие с игровым миром с помощью виджетов пользовательского интерфейса.

Практическая часть. Создание интерфейса пользователя и виджетов.

Формы аттестации. Выполнение практического задания.

Тема 7. Знакомство с понятием «проект».

Теоретическая часть. Понятие «проект». Отличие проекта от кейса.

Практическая часть. Поиск проблемных полей и решений для них на свободную тему.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 8. Постановка проектной задачи.

Теоретическая часть. Знакомство с некоторым проблемным полем или группой конкретных проблем.

Практическая часть. Вычленение коренных проблем, влияющих на существование проблемного поля, для поиска решения.

Формы аттестации. Индивидуальные задания.

Тема 9. Изучение аналогов, решающих поставленную задачу.

Тема 9.1. Знакомство с аналогами и принципами их работы.

Теоретическая часть. Знакомство с различными решениями найденных ранее проблем.

Практическая часть. Поиск сути решений и принципов их работы.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 9.2. Выбор подходящих решений.

Теоретическая часть. Определение ограничений для разработки собственных решений или использования найденных.

Практическая часть. Выделение решений, реализуемых с текущими навыками и ресурсами учащихся.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 10. Разработка задачи по SMART, построение плана решения, разделение задач.

Теоретическая часть. SMART. Планирование порядка выполнения работы. Разделение задач.

Практическая часть. Постановка задачи. Построение плана или дорожной карты проекта. Распределение ролей в командах, если таковые сформированы.

Тема 11. Работа над проектной задачей.

Тема 11.1. Разработка структуры проекта. Поиск или создание необходимых моделей и текстур для проекта.

Теоретическая часть. Принципы создания иерархии ассетов внутри проекта. Поиск моделей и текстур.

Практическая часть. Создание иерархии (структуры) ассетов. Поиск моделей и текстур или создание таковых, при наличии навыков.

Формы аттестации. Демонстрация выполненной работы.

Тема 11.2. Разработка логики взаимодействия объектов.

Теоретическая часть. Принципы взаимодействия объектов через коллизии, каст к объекту и т.п.

Практическая часть. Создание игровых объектов. Создание визуальных скриптов, обеспечивающих взаимодействие объектов.

Формы аттестации. Демонстрация выполненной работы.

Тема 11.3. Создание интерфейсов.

Теоретическая часть. Создание интерфейсов. Для чего они? Взаимодействие интерфейсов с другими элементами.

Практическая часть. Создание виджетов.

Формы аттестации. Защита проекта.

Тема 12. Промежуточная демонстрация результатов.

Практическая часть. Демонстрация промежуточного результата работы над проектом.

Формы аттестации. Предзащита проекта.

Тема 13. Доработка решения.

Тема 13.1. Обсуждение и выявление проблем работы решения по итогам предварительной защиты.

Теоретическая часть. Напоминание о результатах промежуточной защиты и оставленных комментариях.

Практическая часть. Разбор результатов и обсуждение оставленных комментариев.

Формы аттестации. Демонстрация результатов обсуждения.

Тема 13.2. Доработка решения на основе отзывов.

Практическая часть. Внесение правок в проект на основе полученных на предварительной защите комментариев.

Формы аттестации. Доработка и демонстрация решения.

Тема 14. Защита проектов. Рефлексия.

Практическая часть. Публичная защита проекта. Последующая рефлексия.

Формы аттестации. Защита проекта. Рефлексия.

МОДУЛЬ 2. Основы разработки VR-приложений.

Тема 1. Вводное занятие.

Практическая часть. Повторение ранее пройденного материала.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 2. Командообразование. Принципы командной работы и распределения задач.

Тема 2.1. Командообразование в игровом формате.

Практическая часть. Игры на командообразование. Знакомство с ролями при командной работе. Знакомство с навыками командного взаимодействия.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 2.2. Основы командной работы и взаимодействия членов команды.

Теоретическая часть. Знакомство с инструментами командного взаимодействия и распределения задач.

Практическая часть. Создание дорожных карт, скрам досок и прочих инструментов командной работы для простых задач.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 2.3. Роли участников при командной работе. Создание команд внутри группы.

Практическая часть. Создание учащимися команд по 2-4 человека, распределение ролей в команде, создание аккаунтов и команд в сервисах для командной работы.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 3. Постановка командных кейсов для команд.

Теоретическая часть. Знакомство с задачами, решаемыми в рамках направления на различных конкурсах и хакатонах прошлых лет или текущих.

Практическая часть. Выбор командами учащихся задач для дальнейшей работы.

Формы аттестации. Индивидуальные задания.

Тема 4. Распределение задач и организация работы над проектом.

Тема 4.1. Постановка задач и создание плана работы над кейсом.

Теоретическая часть. Знакомство учащихся с выбранными кейсами и установка требований конечному результату.

Практическая часть. Составление плана работы и дорожной карты кейса. Определение крайних сроков выполнения отдельных задач.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 4.2. Распределение ролей и задач внутри образованных команд. Организация рабочего процесса.

Практическая часть. Распределения задач между учащимися организация рабочих пространств.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 5. Работа команд над кейсами.

Тема 5.1. Разработка структуры проекта. Поиск или создание необходимых моделей и текстур для проекта.

Практическая часть. Создание иерархии (структуры) ассетов. Поиск моделей и текстур или создание таковых при наличии навыков.

Формы аттестации. Демонстрация полученных результатов.

Тема 5.2. Разработка логики взаимодействия объектов.

Практическая часть. Создание игровых объектов. Создание скриптов и интерфейсов.

Формы аттестации. Выполнение кейса / проекта.

Тема 6. Промежуточная демонстрация результатов.

Практическая часть. Демонстрация промежуточного результата работы над кейсами.

Формы аттестации. Предзащита проекта / кейса.

Тема 7. Доработка решения.

Тема 7.1. Обсуждение и выявление проблем работы решения по итогам предварительной защиты.

Теоретическая часть. Напоминание о результатах промежуточной защиты и оставленных комментариях.

Практическая часть. Разбор результатов и обсуждение оставленных комментариев.

Формы аттестации. Демонстрация полученный результатов.

Тема 7.2. Доработка решения на основе отзывов.

Практическая часть. Внесение правок в проект на основе полученных на предварительной защите комментариев.

Формы аттестации. Демонстрация полученный результатов.

Тема 8. Демонстрация результатов.

Практическая часть. Демонстрация результата работы над кейсами / проектами.

Формы аттестации. Предзащита проекта / кейса.

Тема 9. Проблемные поля. Поиск корневых проблем. Поиск решений. Анализ аналогов.

Тема 9.1. Проблемные поля и проблемы.

Теоретическая часть. Понятие проблемного поля и проблемы в проектной деятельности. Инструменты поиска информации и анализа нужд пользователей.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 9.2. Общение с потенциальными пользователями. Поиск возможных для решения проблем.

Теоретическая часть. Повторение темы инструментов взаимодействия с пользователями и поиска проблемных полей и корневых проблем.

Практическая часть. Общение с потенциальными пользователями, Проведение глубинных интервью. Анализ данных из свободных источников.

Формы аттестации. Опрос.

Тема 10. Разработка решения проблем. Анализ существующих решений.

Теоретическая часть. Обсуждение результатов общения с потенциальными пользователями и знакомство с методами их анализа.

Практическая часть. Анализ результатов общения с потенциальными пользователями или другими заинтересованными лицами. Поиск существующих решений проблемы и их анализ с целью поиска собственного решения проблемы, поставленной в рамках проекта.

Формы аттестации. Индивидуальные задания.

Тема 11. Работа команд над проектами.

Тема 11.1. Постановка задач и создание плана работы над кейсом.

Практическая часть. Составление плана работы и дорожной карты кейса. Определение крайних сроков выполнения отдельных задач.

Формы аттестации. Демонстрация полученных результатов.

Тема 11.2. Распределение ролей и задач внутри образованных команд. Организация рабочего процесса.

Практическая часть. Распределения задач между учащимися организация рабочих пространств.

Формы аттестации. Демонстрация полученных результатов.

Тема 11.3. Разработка структуры проекта. Поиск или создание необходимых моделей и текстур для проекта.

Практическая часть. Создание иерархии (структуры) ассетов. Поиск моделей и текстур или создание таковых, при наличии навыков.

Формы аттестации. Демонстрация полученных результатов.

Тема 11.4. Разработка логики взаимодействия объектов.

Практическая часть. Создание игровых объектов. Создание скриптов и интерфейсов.

Формы аттестации. Выполнение кейса / проекта.

Тема 12. Промежуточная демонстрация результатов.

Практическая часть. Демонстрация промежуточного результата работы над проектом.

Формы аттестации. Предзащита кейса / проекта.

Тема 13. Доработка решения.

Тема 13.1. Обсуждение и выявление проблем работы решения по итогам предварительной защиты.

Теоретическая часть. Напоминание о результатах промежуточной защиты и оставленных комментариях.

Практическая часть. Разбор результатов и обсуждение оставленных комментариев.

Формы аттестации. Демонстрация полученных результатов.

Тема 13.2. Доработка решения на основе отзывов.

Практическая часть. Внесение правок в проект на основе полученных на предварительной защите комментариев.

Формы аттестации. Доработка кейса / проекта.

Тема 14. Защита кейсов. Рефлексия.
Практическая часть. Публичная защита проекта.
Формы аттестации. Защита кейса / проекта. Рефлексия.

1.4. Планируемые результаты

Личностные:

- будут развиты внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов и кейсов;
- будут сформированы навыки инженерного мышления, пространственного воображения, внимательности к деталям и рационального подхода;
- будут развиты творческое мышление и воображение;
- будут развиты критическое и техническое мышления, творческая инициатива, самостоятельность.

Обучающие:

- будут уметь работать на устройствах VR;
- будут знать базовые навыки работы с пакетами 3D-моделирования, игровыми движками, видео редакторами и другими программными продуктами;
- будут знакомы с основными инструментами создания мультимедиа материалов для устройств виртуальной и дополненной реальности;
- будут знать основы языка программирования BluePrint.

Метапредметные:

- будет развито умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- будет развито умение отстаивать свою точку зрения;
- будет развита грамотная работа с критикой и извлечение из нее пользы, анализа ситуации;
- будут развиты навыки самостоятельного поиска ответов на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска;
- будут развиты навыки публичного выступления;
- будут развиты навыки работы в команде;
- будут развиты познавательный интерес учащихся, умение ориентироваться в информационном пространстве;
- будут развиты навыки ведения проекта.

2. Организационно-педагогические условия

Формы контроля и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Для оценивания полученных знаний, сформированных умений и практических навыков обучающихся выделены основные параметры. Таблица

с измеряемыми параметрами и соответствующими им оценками знаний и умений приведена ниже.

Параметры оценивания знаний, умений и навыков обучающихся

Измеряемые параметры	Критерии оценки		
	Допустимый уровень знаний и умений	**Приемлемый уровень знаний и умений**	**Оптимальный уровень знаний и умений**
1. Знания в области техники безопасности.			
1.1. Знания техники безопасности.	Неуверенно формулирует правила техники безопасности.	Хорошо формулирует правила техники безопасности.	Отлично знает правила техники безопасности.
2. Теоретические знания в области VR.			
2.1. Знание истории развития.	Слабо представляет историю развития.	Хорошо представляет историю развития.	Отлично знает историю развития.
3. Практические навыки в области VR.			
3.1. Поиск информации.	Способен самостоятельно найти только базовую информацию при возникновении вопросов, не может обойтись без помощи наставника.	Может самостоятельно найти информацию по теме VR, но для полного понимания нуждается в помощи наставника.	Способен не только самостоятельно найти информацию и оценить ее, но и помочь другим учащимся.
3.2 Работа с ПО.	Может выполнить самостоятельно базовые шаги при работе с ПО и над заданием такие, как создание заготовки проекта и импорта необходимых элементов, далее требует помощи наставника.	Может выполнить самостоятельно базовые шаги при работе с ПО и над заданием, далее может обойтись без помощи наставника. Например, импорт элементов, создание простых скриптов, завязанных на системе ивентов.	Способен не только самостоятельно работать с ПО и над полученными заданиями, но и помочь другим учащимся.
4. Личностные качества ребенка.			
4.1. Коммуникатив-ность.	Мало общается. Обращается за помощью только в случае крайней необходимости.	Достаточно свободно общается. Не стесняется обращаться за помощью.	Свободно общается с окружающими. Не стесняется обращаться за помощью и

			предлагает свою помощь другим.
4.2. Трудолюбие.	Не аккуратен, неохотно исправляет ошибки.	Старается быть аккуратнее, охотнее исправляет ошибки.	Аккуратен в работе, самостоятельно находит и исправляет ошибки.
4.3. Самостоятель-ность.	При постановке и формулировании задач необходима помощь педагога.	Может самостоятельно ставить задачи для себя, последовательность выполнения определяется совместно с педагогом. При решении задач нужна помощь педагога.	Может самостоятельно ставить, формулировать для себя новые задачи, определять последовательность выполнения.

По завершении освоения программы обучающиеся участвуют в защите кейсов / проектов.

Формы обучения и виды обучения

Программа предусматривает обучение детей, имеющих пользовательский уровень работы на компьютере.

Форма занятий групповая, основанная на личностно-ориентированном подходе, что обусловлено разным уровнем способностей, темпераментом и характером учащихся.

Стандартное занятие включает в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть занятий включает в себя всю необходимую информацию по теме занятия. Особенностью технической деятельности в практической работе является обязательное техническое обеспечение.

Виды занятий: консультации, фронтальные и индивидуальные беседы, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах, соревнованиях и выставках научно-технической направленности.

Развивающее значение имеет комбинирование различных форм и приемов работы на занятии. Сопоставление способов и приемов в работе содействует лучшему усвоению знаний и умений.

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности усвоения знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

Методы, формы и приемы, применяемые при обучении

Методы	Формы	Приемы
Поисковый метод	Поиск материалов, систематизация знаний	Работа с литературой, Интернет-ресурсами
Метод творческих проектов	Самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта	Разработка моделей, самостоятельная практическая работа
Объяснительно-иллюстративный	Лекции, рассказы, беседы, объяснения, инструктаж, демонстрации	Демонстрация наглядных пособий, устройств и деталей
Репродуктивный метод	Воспроизведение действий, применение знаний на практике	Самостоятельная практическая работа
Мониторинг эффективности программы обучения	Первичная диагностика, соревнования, конкурсы, фестивали, научно-исследовательские конференции	Анкетирование, тестирование, практическая работа
Контроль знаний, умений и навыков	Тестирование, отработка приемов	Участие в конкурсах, соревнованиях, выставках, научно-исследовательских фестивалях

Занятия по программе организованы по принципу непрерывного обучения. В процессе обучения на разных этапах применяются диалоговый метод и проблемный метод.

Основным критерием результативности обучения является способность обучающегося самостоятельно решать поставленные задачи.

Один из применяемых методов – ***самостоятельные исследования по выбранной теме с привлечением других участников группы***. Основным критерием контроля является способность учащихся к организации и планированию при решении практических задач, самостоятельной оценке результативности действий, выбора способа действий.

Основной подход к обучению – ***личностно-ориентированный***. В начале обучения педагог (путем заданий, наблюдений) определяет уровень школьных знаний, способности и возможности каждого ребенка. На основании этого определяются особенности взаимодействия с ним и степень сложности выполняемого проекта/кейса.

Основным ***принципом*** построения программы является постепенный переход от изучения отдельных инструментов к выполнению учениками сначала небольших и простых, а затем серьезных и интересных проектов, что дает возможность успешно усвоить материал.

Также при обучении педагог опирается на следующие ***принципы***:

1. Доступность материала (соответствие возрастным возможностям учащихся).
2. Возвращение к пройденному на более высоком исполнительском уровне.
3. Преемственность (передача опыта от старших к младшим).

3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы осуществляется в специализированном классе.

Помещение должно быть оснащено в соответствии с техническими нормами безопасности.

Для реализации программы необходимы:

- оборудованный учебный кабинет;
- компьютер (системный блок, монитор, мышь, клавиатура) с доступом к сети Интернет;
- интерактивная панель;
- доска магнитно-маркерная;
- флипчарт магнитно-маркерный;
- колонки (наушники);
- шлем виртуальной реальности полупрофессиональный;
- шлем виртуальной реальности любительский;
- смартфон.

Программное обеспечение:

- операционная система;
- антивирусная программа;
- офисные приложения;
- интернет-браузеры последней версии;
- Blender – свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики;
- игровой движок Unreal.

Расходные материалы:

- маркеры для магнитно-маркерной доски;
- губка для магнитно-маркерной доски.

Дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает схемы, техническую документацию, видеоролики технической тематики.

Учебно-информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.07.2021 г.).
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями 15.05.2023 г.).
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. N 678-р).

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями 02.02.2021 г. № 38).

5. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

7. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

9. Министерство просвещения Российской Федерации от 28.06.2019 № МР-81/02. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме.

10. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р. План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года.

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.11.2015 № 1239. «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития».

13. Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016. «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».

14. Закон Республики Северная Осетия-Алания от 27.12.2013 г. N 61-РЗ «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания (с изменениями на 31.01.2022 г.)»

15. Распоряжение Правительства Республики Северная Осетия – Алания от 25.10.2018 г. «О внедрении целевой модели развития системы дополнительного образования детей Республики Северная Осетия-Алания».

16. Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения «Гимназия «Диалог».

Кадровое обеспечение программы

Для реализации данной программы необходим педагог дополнительного образования, имеющий опыт преподавания в области разработки приложений виртуальной и дополненной реальности.

Информационное обеспечение

Список рекомендуемой литературы для педагога и обучающихся:

1. Ламмерс К. Шейдеры и эффекты в Unity. Книга рецептов. – ДМК Пресс, 2014.

2. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016.

3. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербург, 2016. 4. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity. – ДМК-Пресс, 2016. 5. Торн А. Основы анимации в Unity / Алан Торн. - М.: ДМК, 2016. 6. Уильямс Р. Дизайн. Книга для недизайнеров. – Питер, 2016. 7. Хокинг Дж. Мультиплатформенная разработка на C#. – Питер, 2016. 8. Шапиро Л. Стокман Дж. Компьютерное зрение. - Бином. Лаборатория знаний, 2013.

4. Хокинг Д.Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# . Издательство: Питер СПб, 2019.

5. Ларкович С. Unity на практике. Создаем 3D-игры и 3D-миры. Издательство: Наука и Техника СПб, 2019.

6. Горелик А. Самоучитель 3ds Max2020 . Издательство: BHV-СПб. Серия: Самоучитель, 2020.

7. КуксонА., Даулингсока Р., Крамплер К. Разработка игр на Unreal Engine 4 за 24 часа. Издательство: Бомбора, 2019.

4. Рабочая программа воспитания к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Основы работы с игровыми движками и разработки VR-приложений»

I. Пояснительная записка

Настоящая программа разработана для обучающихся от 12 до 17 лет, занимающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Основы работы с игровыми движками и разработки VR-приложений», с целью организации с ними воспитательной работы.

Воспитательная работа направлена на создание благоприятных психолого-педагогических условий для развития личности обучающегося, максимальное раскрытие личностного потенциала ребенка, формирование мотивации к самореализации и личностным достижениям, подготовку к творческому труду в различных сферах научной и практической деятельности, успешной социализации ребенка в современном обществе.

Цель программы - воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости и необходимости участия в жизни общества.

Задачи:

- формирование ответственного подхода к решению задач различной сложности;
- формирование навыков коммуникации среди участников программы;
- формирование навыков командной работы.

II. Планируемые результаты

Реализация программы воспитания предполагает достижение следующих результатов:

- создание мотивации на достижение результатов, на саморазвитие;
- сформированность гражданской позиции личности ребенка;
- сформированность способности к объективной самооценке и самореализации;
- привитие уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность обучающихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению;
- развитие элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развитие творческой смекалки;
- сформированность ориентации на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности;
- приобретение навыков коллективного труда.

Календарный план воспитательной работы

Основные направления воспитательной работы	Наименование воспитательного мероприятия	Дата проведения	Ответственные
Гражданско-патриотическое	Проведение квизов, посвященных государственным и национальным праздникам Российской Федерации: - День народного единства - День Победы - День Защитника Отечества	В течение учебного года	Педагог-организатор
Духовно нравственное	Проведение квизов, посвященных, памятным датам и событиям Российской истории и культуры: - День учителя - День матери - Новый год - День российской науки - Международный женский день	В течение учебного года	Педагог-организатор
Социально-личностное	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, восприятие социально значимой информации, инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
	Побуждение обучающихся к соблюдению общепринятых норм поведения, общения со старшими (педагогами) и сверстниками, принципов учебной дисциплины и самоорганизации	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
	Самоанализ, самооценка деятельности и результатов	После завершения мероприятий	Педагог дополнительного образования
	Беседы о здоровом образе жизни	В течение учебного года	Педагог-организатор
	Поведенческие тренинги по отработке приёмов поведения в процессе публичных выступлений и выхода из проблемных ситуаций	В периоды подготовки к конкурсам	Педагог дополнительного образования
Профориента-ционное, профессионально-личностное	Профориентационные игры, симуляции, деловые игры, квесты, решение кейсов, расширяющие знания школьников о типах профессий, о способах выбора профессий, о достоинствах и недостатках той или иной интересной школьникам профессиональной деятельности	В течение года	Педагог-организатор, педагог дополнительного образования
	Тематическая неделя к Международному дню защиты персональных данных	22-28 января 2024 г.	Педагог-организатор, педагог дополнительного образования

Основные направления воспитательной работы	Наименование воспитательного мероприятия	Дата проведения	Ответственные
	Экскурсии на предприятия и учреждения города, дающие школьникам начальные представления о существующих профессиях	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
Воспитание познавательных интересов	Участие в региональных и Всероссийских конкурсных мероприятиях	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
	Инициирование и поддержка исследовательской/практикоориентированной деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских/практических проектов	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
Экологическое	Участие в экологических акциях	В течение учебного года	Педагог-организатор
	Экскурсии	В течение учебного года	Педагог-организатор
Работа с родителями	Родительские собрания	Сентябрь 2023 г., январь 2024 г. май 2024 г.	Педагог дополнительного образования
	Информационное оповещение через чаты в мессенджерах	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
Эстетическое	Создание эстетической среды в учебных кабинетах	В течение учебного года	Педагог дополнительного образования
	Событийное оформление пространства при проведении конкретных событий (праздников, церемоний, выставок, собраний и т.п.)	В периоды проведения событий	Педагог-организатор