

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖНЕГОРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2»
НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

РАССМОТРЕНА
протокол заседания
педагогического совета
№17 от 30.08.2023 г. _____

СОГЛАСОВАНА
заместитель директора
_____ Ярошук В.С.
« _ » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ директор
МБОУ
«Нижнегорская СОШ №2»
_____ А.П.Толмач
Приказ №264-к
от «01» сентября 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
«Комплект оборудования для дополненной и виртуальной реальности»**

Направленность; техническая
Возраст обучающихся 13-17 лет
Срок реализации: 1 год
Вид программы: модифицированная
Уровень: стартовый
Составитель: педагог дополнительного образования
Амедиев Эльдар Аблязович

Рецензент: _____
(должность) (подпись)

«__»_____2023г.

Согласовано: заместитель директора МБОУ
«Нижегородская СОШ № 2» . _____
(должность) (подпись)

«__»_____2023г.

1. Комплекс основных характеристик Программы

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана на основании:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 29 декабря 2022 г.);
- Федерального закона Российской Федерации от 24.07.1998 № 124 – ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (с изменениями на 31.07.2020);
- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указа Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Национального проекта «Образование» - ПАСПОРТ утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16);
- Приказа Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р ;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3 ;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.12.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Письма Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (с изменениями на 19.12.2022 г.);
- Методические рекомендации ГБОУ ДПО РК «КРИППО» для педагогических работников и руководителей образовательных организаций Республики Крым, реализующих дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы различной направленности, утвержденными на заседании коллегии Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым;
- Устава Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Нижнегорская средняя общеобразовательная школа № 2» Нижнегорского района Республики Крым;

-Программы «IT-квантум тулжит. // Белоусова Анна Сергеевна; Юбзаев Тимур Ильясович. – М.: Фонд новых форм образования, 2019-76 с.; ВИАР квантум тулжит. // Ирина Кузнецова. – М.: Фонд новых форм образования, 2017-128 с.

Направленность Программы техническая.

Актуальность Программы заключается в создании условий для развития и воспитания учащихся через их практическую деятельность в области IT-технологий.

Актуальность и необходимость разработки данной программы обусловлена быстрым развитием и применением технологий виртуальной и дополненной реальности в образовании и во всех областях инженерии и технологии. Обучение направлено на приобретение учащимися навыков работы с устройствами виртуальной и дополненной реальности, а также создания мультимедийного контента для данных устройств.

Новизна программы заключается в том, что программа будет реализована в рамках проекта «Успех каждого ребенка». Реализуется в логике проектно-исследовательской деятельности обучающихся с соблюдением всех базовых циклов проекта: от планирования деятельности до презентации и обсуждения её результатов. Проекты засчитываются как итоговые работы по курсу обучения. Они могут быть как индивидуальными, так и групповыми. Итоговые работы обязательно презентуются – это дает возможность ребенку увидеть значимость своей деятельности и получить оценку работы как со стороны сверстников, так и со стороны взрослых (педагогов, родителей и др.).

Отличительная особенность Программы заключается в том, что позволяет в условиях дополнительного образования расширить возможности ребенка в области виртуальной и дополнительной реальности. Виртуальная и дополнительная реальности – особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают 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. п. Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте, соответственно, ему необходимы компетентные специалисты - этим и обуславливается актуальность программы. Она предполагает формирование у обучающихся представлений о тенденциях в развитии современной IT-отрасли.

Также реализация программы направлена на достижение личностных результатов обучающихся. На современном этапе общественного развития, характеризующемся бурным прогрессом науки, техники и информационной среды, человек пребывает в условиях постоянной конкуренции. Его успешность при этом определяется рядом профессиональных и личностных качеств, наиболее важные из которых – готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества; сформированность основ гражданской идентичности.

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что данная программа является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире. В процессе изучения окружающего мира, обучающиеся получают дополнительное образование в области информатики, математики и физики.

Программа имеет творческо-практическую направленность, которая является стратегически важным направлением в познании, развитии и воспитании учащихся.

Особое внимание в данной программе уделяется развитию пространственного мышления, умению свободно и осознанно применять шлем виртуальной реальности и ноутбук с ОС для VR-шлема. Развитие данных способностей важно при создании творческих и инженерных проектов.

Для реализации образовательной программы используются технологии развивающего, исследовательского и проектного обучения, которые обеспечивают выполнение поставленных целей и задач образовательной деятельности.

Технологии развивающего обучения позволяют ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности учащихся и их реализацию, вовлекать учащихся в различные виды деятельности.

Исследовательские технологии развивают внутреннюю мотивацию ребёнка к обучению, формируют навыки целеполагания, планирования, самооценивания и самоанализа.

Адресат Программы: учащиеся в возрасте от 13 до 16 лет. Количество обучающихся в группе составляет 15-20 человек. В группу принимаются все желающие, достигшие указанного возраста. Психологическая особенность данного возраста заключается в том, что у детей появляется такое новообразование как самостоятельность и чувство взрослости. В связи с этим, ребенок проявляет себя как самостоятельная, независимая личность, нуждающаяся в признании её таковой со стороны окружающих (сверстников, педагогов, родителей). К тому же, обучающейся нуждается в возможности самовыражения и самоопределения.

Объем и срок освоения Программы – 36 часов, 1 год.

Уровень Программы – стартовый.

Формы обучения по Программе: очная, при необходимости – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Особенности организации образовательного процесса. Занятия проводятся в разновозрастных группах постоянного состава.

Режим занятий: 36 часов в год, 1 раз в неделю по 1 часу, занятия по 45 минут;

Уровень освоения Год обучения	Количество рабочих недель	Количество в неделю			Количество в год	
		Дней	Число и продолжительность занятий в день	Часов	Занятий	Часов
Стартовый уровень 1 год	36	1	1 по 45 мин	1	36	36

1.2. Цель и задачи Программы:

Цель: создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путем изучения основ разработки и проектирования дополненных и виртуальных пространств, работы в различных средах разработки, использования современных технических средств.

Задачи программы образовательные:

- научить основам разработки приложений для VR/AR устройств;
- приобретение и углубление навыков программирования;
- приобретение и углубление навыков 3D моделирования;

Воспитательные:

- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

Развивающие:

- развитие уровня мотивации учащихся к освоению знаний, умений и навыков в технической области знаний;
- воспитание культуры работы в команде;

- формирование коммуникативной культуры, внимания и уважения к людям, терпимости к чужому мнению, умения работать в группе.

1.3. Воспитательный потенциал Программы заключается в том, что максимально актуальным для современного общества является вопрос о том, каким образом подготовить основную часть учащихся к высокому уровню владения цифровыми компетенциями в связи с набирающим обороты процессом глобальной цифровизации.

В соответствии с паспортом национального проекта «Образование» технологии дополненной и виртуальной реальности будут включены в процесс обучения в 25% школ 75 регионов страны к концу 2024 года. Это означает, что основная часть учащихся должна быть теоретически и практически подготовлена к необходимости стать конкурентоспособными личностями и в данной области знаний технической направленности.

Увеличение количества учащихся, владеющих данными технологиями, повысит количество и качество подготовки специалистов для цифровой экономики, призванной трансформировать рынок труда согласно новым потребностям общества.

Воспитательная работа в рамках программы «Комплект оборудования для дополненной и виртуальной реальности» направлена на знакомство учащихся с мировыми и отечественными достижениями в области виртуальных технологий; на формирование у подростков уважения к научным открытиям своей страны и Республики Крым; на воспитание чувства гордости, уважения и почитания символов Российской Федерации и Республики Крым: Герба, Флага и другой российской символики; развитие доброжелательности в оценке творческих достижений товарищей и критическое отношение к своим достижениям.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы обучающиеся привлекаются к участию в различных акциях, конкурсах МБОУ «Нижнегорская СОШ № 2», мероприятиях и соревнованиях, проводимых к знаменательным и историческим датам. Обучающиеся участвуют в просмотре международных и отечественных научно-популярных фильмов с участием российских ученых, участвуют в просмотре видеоматериалов патриотической тематики.

1.4. Содержание Программы:

Учебный план:

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Входная диагностика	2	2	-	устный опрос
2	Алгоритмы, способы их применения. Создание анимации в среде интерактивной разработки Scratch	2	1	1	
3	Возможности алгоритмов. Создание игры по шаблону в Scratch	2	1	1	
4	Генерация идей. Разработка сценария и создание своей игры	2	1	1	проектная работа
5	Знакомство с языками программирования. Изучение языка Python	5	3	2	промежуточная аттестация

6	Интеграция в среду разработки Blender	4	2	2	
7	Разработка проекта и создание своего приложения на языке программирования	5	2	3	проектная работа
8	Предзащита проекта. Доработка проекта. Защита проекта	5	1	4	проектная работа
9	Виды и характеристики VR/AR устройств. Способы их применения в разных областях науки.	2	2	-	
10	Работа с устройствами дополненной, виртуальной и смешанной реальности	3	1	2	
11	Разработка собственного VR устройства	4	1	3	проектная работа, защита проекта
	Итого:	36	17	19	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вводное занятие. Входная диагностика (2 часа).

Теория: Вводный инструктаж по ТБ. Знакомство с различными современными устройствами виртуальной и дополненной реальности, историей развития этих устройств.

Формы аттестации/ контроля: устный опрос.

2. Алгоритмы, способы их применения. Создание анимации в среде интерактивной разработки Scratch (2 часа).

Теория: Знакомство с алгоритмами, их свойствами и применением.

Практика: создание анимационного ролика.

3. Возможности алгоритмов. Создание игры по шаблону в Scratch (2 часа).

Теория: Возможности вспомогательных и линейных алгоритмов

Практика: применение полученных знаний в процессе создания игры.

4. Генерация идей. Разработка сценария и создание своей игры (2 часа).

Теория: Способы генерации идей. Разработка сценария приложения с учетом требований пользователя.

Практика: создание собственной игры.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

Промежуточная аттестация.

5. Знакомство с языками программирования. Изучение языка Python (5 часов).

5.1 Отличия языка Python от других языков.

Теория: Отличия языка Python от других языков.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

5.2 Циклы и условия в Python.

Теория: Циклы и условия в Python.

Практика: Особенности написания кода под разные задачи.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

5.3 PEP8 - всемирные правила построения кода.

Теория: PEP8 - всемирные правила построения кода.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

5.4 Математические и логические операции в.

Теория: Математические и логические операции в программировании.

Практика: Написание кода под разные задачи. Создание простейших приложений для различных устройств.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

5.5 Переменные, списки, кортежи и их функции.

Теория: Переменные, списки, кортежи и их функции.

Практика: Написание кода под разные задачи. Создание простейших приложений для различных устройств.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

Промежуточная аттестация.

6. Интеграция в среду разработки Blender (4 часов).

6.1 Основные инструменты и функции Blender.

Теория: Основные инструменты и функции Blender.

Практика: Построение простейших 3D моделей в программе Blender.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

6.2 Режимы редактирования, модификаторы и их настройка.

Теория: Режимы редактирования, модификаторы и их настройка.

Практика: Построение простейших 3D моделей в программе Blender.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

6.3 Скульптинг и кисти для создания 3D персонажей.

Теория: Скульптинг и кисти для создания 3D персонажей.

Практика: Построение простейших 3D моделей в программе Blender.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

6.4 Наложение текстур, развертка, строение и настройка шейдеров и нодов.

Теория: Наложение текстур, развертка, строение и настройка шейдеров и нодов.

Практика: Наложение текстур, развертка, строение и настройка шейдеров и нодов.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

6.5 Выставление света и его влияние на ощущение композиции. Рендеринг, варианты использования моделей в проектах.

Теория: Выставление света и его влияние на ощущение композиции. Рендеринг, варианты использования моделей в проектах.

Практика: Поиск и доработка существующих и построение собственных 3D моделей в программе Blender. Создание 3D модели и окружения.

7. Разработка проекта и создание своего приложения на языке программирования (5 часов).

7.1 Изучение готовых программных решений и планирование работы над проектом.

Теория: Изучение готовых программных решений и планирование работы над проектом.

Практика: Поиск и сравнение подобных проектов.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

7.2 Необходимые шаги для создания приложений.

Теория: Необходимые шаги для создания приложений.

Практика: Выполнение необходимых шагов для создания приложений.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

7.3 Особенности программ разной направленности.

Теория: Особенности программ разной направленности.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

7.4 Структура программы, блоки интерфейса, визуальное отображение.

Теория: Структура программы, блоки интерфейса, визуальное отображение.

Практика: Создание необходимых функциональных графических объектов. Отрисовка и, при необходимости, анимирование фона, экрана загрузки.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

9.5 Разработка кода.

Теория: Разработка кода.

Практика: Написание программного кода. Проверка работоспособности программы, устранение неполадок. Подготовка характеристик программы.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

8. Предзащита проекта. Доработка проекта. Защита проекта (5 часов).

Теория: План подготовки к презентации. Использование различных методов воздействия на потребителя в представлении продукта.

Практика: Подготовка к предзащите. Предзащита проекта.

Формы аттестации/ контроля: защита проекта.

9. Виды и характеристики VR/AR устройств. Способы их применения в разных областях науки (2 часа).

Теория: Лекция о различных видах устройств для взаимодействия с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями. Применение таких устройств в различных сферах жизни.

10. Работа с устройствами дополненной, виртуальной и смешанной реальности (3 часа)

Теория: Безопасная работа с виртуальной реальностью.

Практика: Практическое изучение принципов работы виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

11. Разработка собственного VR устройства (4 часа).

Теория: Изучение моделей виртуальных шлемов. Сравнение материалов и конструкций.

Практика: создание VR очков по проекту учащихся.

Формы аттестации/ контроля: защита проекта.

1.5. Планируемые результаты.

По итогам освоения Программы обучающиеся будут знать:

- правила безопасной работы с оборудованием;
- способы планирования деятельности, разбиения задач на подзадачи, распределения ролей в рабочей группе;
- особенности работы в различных средах разработки;
- основы создания трехмерных моделей;
- основы программирования и работы с данными;
- основные понятия: дополненная реальность (в т.ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки;

- архитектурные особенности VR/AR устройств;
- платформы, используемые для работы в VR/AR средах.

В результате освоения программы, обучающиеся должны **уметь**:

• составить план проекта, включая: выбор темы; анализ предметной области; разбиение задачи на подзадачи

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- проектировать различные пространства; строить трехмерные модели объектов;
- работать с информацией (поиск и анализ);
- применять полученные знания в практической деятельности;
- создавать презентации;
- подготовить отчет о проделанной работе; публично выступить с докладом.

будут уметь:

• осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

• использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

• ориентироваться в разнообразии способов решения задач;

• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

Личностные результаты: Обучающиеся:

• разовьют любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

• разовьют внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности;

• разовьют самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления.

Метапредметные результаты: Обучающиеся научатся:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- различать способ и результат действия;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Предметные результаты:

- навыки работы со средами разработки;
- навыки работы с различными техническими VR/AR средствами.

2.1. Календарный учебный график

2.1. Календарный учебный график

1 год обучения

Месяц	сентябрь			октябрь				ноябрь				декабрь				январь			февраль				март					апрель				май				июнь			
Недели обучени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35 36				
Кол-во часов в неделю (групп)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Кол-во часов в месяц (групп)	3			4				4				4				3			4				5					4				5							
Аттестация/ формы контроля	Первичная аттестация							Проектная работа				Промежуточная аттестация							Проектная работа									Проектная работа								Итоговая аттестация			
Всего часов	Объём в 2023-2024 учебном году – 36 учебных часов Период каникул с 30 декабря по 8 января. Не предусмотрены занятия в праздничные и выходные дни.																																						

2.2. Условия реализации Программы.

- **материально-техническое обеспечение**- учебный кабинет(на базе Центра «Точка роста»), столы, стулья, шлем VR профессиональный с базовыми станциями и контроллерами в комплекте; Графическая станция (ПК повышенной производительности), совместимая с п.8.1; Графическая станция (ПК повышенной производительности); Стойка для базовых станций; Шлем VR любительский.

1. - **информационное обеспечение**- интернет – источники :

<https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw>

- **кадровое обеспечение**- Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий высшее профессиональное образование, первую квалификационную категорию, курсы повышения квалификации по направлению дополнительного образования детей. Стаж работы по направлению деятельности – 3 года , из них педагогический стаж – 3 лет. Педагог, реализующий программу, должен регулярно проходить курсы повышения квалификации.

Методическое обеспечение образовательной программы

Занятия проводятся очно, допускается проведение занятий в дистанционном формате и в условиях сетевого взаимодействия.

Формы организации учебных занятий: фронтальная, индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая.

Формы организации образовательного процесса: беседы, лекции, практические задания, дискуссии, выставки, игры, конкурсы, мастер-классы.

Каждое занятие включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения — это объяснение нового материала, информация познавательного характера о программировании, IT технологиях, возможностях виртуальной, дополненной и смешанной реальностей, общие сведения о 3D моделировании и технических профессиях связанных с изучаемыми компетенциями. Практические работы включают освоение программного обеспечения, изготовление и оформление проектных работ. Используются различные педагогические технологии:

- *проблемного обучения* – учащиеся самостоятельно находят пути решения той или иной задачи, поставленной педагогом, используя свой опыт, творческую активность;
- *дифференцированного обучения* – используется метод индивидуального обучения;
- *личностно-ориентированного обучения* – через самообразование происходит развитие индивидуальных способностей;
- *развивающего обучения* – учащиеся вовлекаются в различные виды деятельности;
- *игрового обучения* – через игровые ситуации, используемые педагогом, происходит закрепление пройденного материала (различные конкурсы, викторины и т.д.);
- *здоровьесберегающие технологии* - проведение физкультурных минуток, пальчиковой гимнастики во время занятий, гимнастики для глаз, «Минуток безопасности» перед уходом учащихся домой.

В курсе обучения применяются следующие методы:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).
- объяснительно-иллюстративный (дети воспринимают и усваивают готовую информацию);
- репродуктивный (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности);
- частично-поисковый (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом);
- исследовательский (самостоятельная творческая работа учащихся).

Алгоритм учебного занятия зависит от его формы.

№	Этап занятия	Деятельность
1	Организационный	Организация начала занятия, приветствие, создание психологического настроя на занятие и активизация внимания
2	Подготовительный	Разминка, опрос по пройденным темам
3	Основной	Объяснение теоретического материала
		Выполнение практических заданий
		Физкультминутка
4	Итоговый	Закрепление пройденного, подведение итогов работы каждого ребёнка
5	Рефлексивный	Самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы.

Дидактические материалы.

Дидактическое обеспечение программы располагает широким набором материалов и включает:

- видео- и фотоматериалы по разделам занятий;
- литературу для учащихся по техническому творчеству (журналы, учебные пособия, книги и др.);
- методическую копилку игр (для физкультминуток и на сплочение детского коллектива);
- иллюстративный материал по разделам программы (ксерокопии, рисунки, таблицы, тематические альбомы и др.);
- раздаточный материал (шаблоны, карточки);

Методические материалы включают в себя методическую литературу и методические разработки для обеспечения учебно-воспитательного процесса (календарно-тематическое планирование, годовой план воспитательной работы, планы-конспекты занятий, дидактические материалы и т.д.), являются приложением к программе, хранятся у педагога дополнительного образования и используются в учебно-воспитательном процессе.

2.3. Формы аттестации/контроля

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей проходит через их участие в:

- устных опросах; самостоятельных работах; проектных работах;
- защитах проектов.

Мониторинг каждого обучающегося творческого объединения, проводится в три этапа:

Первичная аттестация осуществляется в начале года.

Промежуточная аттестация осуществляется по итогам первого полугодия в середине года, определить изменения в уровне развития спортивных способностей за данный период обучения. Оценивается правильность исполнения; техничность, активность, уровень физической нагрузки, знание теоретической и практической части.

Итоговая аттестация проходит в конце учебного года, служит для выявления уровня освоения обучающимися программы за год, изменения в уровне развития способностей за данный период обучения.

Итоги аттестации оформляются в соответствии с критериями оценивания знаний, умений и навыков (Приложение 1)

Первичный контроль – проводится с целью изучения отношения ребенка к выбранной деятельности, его способностей и достижений в этой области, личностных качеств ребенка. Первичный контроль заключается в устном опросе для выявления стартовых знаний о программировании, 3D моделировании, принципах работы VR и AR.

Промежуточный контроль – проводится по окончании изучения раздела, с целью изучения динамики освоения ребенком предметного содержания в форме проектной работы с использованием полученных знаний.

Итоговый контроль – проводится в конце обучения по программе с целью определения изменения уровня творческих способностей каждого ребенка, определения результатов обучения в форме итоговой защиты проектных работ учащихся.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовые работы, фотоматериалы, дипломы.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: готовые работы, мастер-классы, конкурсы, выставки.

2.4. Список литературы:

Список литературы для педагога:

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач — Петрозаводск: Скандинавия, 2013. — 180 с.
2. Альтшуллер Г.С., Вёрткин И.М. Как стать гением: Жизненная стратегия творческой личности — Минск: «Беларусь», 2014 г. — 478 с.
3. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления» — Тверь, 2014. — 250 с.
4. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 336 с.
5. Куроуз Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход : Эксмо, 2016. — 912 с.
6. Лутц М. Программирование на Python. Т. 1 — М.: Символ, 2016. — 992 с.
7. Лутц М. Программирование на Python. Т. 2 — М.: Символ, 2016 — 992 с.
8. Петин В. А. Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things. — СПб.: БХВ Петербург, 2016 — 324 с.
9. Потапов А.С., Малашин Р.О. Системы компьютерного зрения: Учебно-методическое пособие по лабораторному практикуму. — СПб: НИУ ИТМО, 2012. — 144 с.
10. Ревич Ю. Азбука электроники. Изучаем Arduino — Москва: Издательство АСТ: Кладезь, 2017 — 224 с.
11. Шапиро Л., Стокман Дж. Компьютерное зрение. — Бином. Лаборатория знаний, 2013 — 752 с.

Литература для обучающихся:

1. Глинский Б. А. Моделирование как метод научного исследования. — М., 2015. — 288 с.
2. Иванов В. П., Батраков А. С. Трёхмерная компьютерная графика / Под ред. Полищука Г. М. — М.: Радио и связь, 2015. — 320 с.
3. Ли Дж., Уэр Б. Трёхмерная графика и анимация 2-е изд. — М.: Вильямс, 2012. — 642 с.
4. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 316 с.
5. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ - Петербург, 2016. — 400 с.
6. Россохин А., Измагурова В.. Виртуальное счастье или виртуальная зависимость — М.: Смысл, 2014. — 254 с.

7. Энджел Э. Интерактивная компьютерная графика. Вводный курс на базе OpenGL 2-е изд. — М.: Вильямс, 2011. — 592 с.
8. Яковлев Б. С., Пустов С. И. Классификация и перспективные направления использования технологии дополненной реальности // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. — 2013. — 432 с.

Литература для родителей:

2. Молеот УЗВ руководство по проектированию и управлению — <http://aquavitro.org/2016/07/09/model-uzv-rukovodstvo-poproektirovaniyu-i-upravleniyu/>
3. Руководство по использованию EV Toolbox [Электронный ресурс] // URL: <http://evtoolbox.ru/education/docs/>
4. Рязанов И. А., Шаров М. О. «Обучение проектной деятельности. Опыт ведения полифокусного образовательного проекта» — <http://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya-rabotashkolnikov/2015-2/>
5. Эффективная презентация проекта — <http://www.myshared.ru/slide/749500/#>
6. How to use the panono camera [Электронный ресурс] // URL: <https://support.panono.com/hc/en-us>
7. VR rendering with Blender - VR viewing with VRAIS - YouTube [Электронный ресурс] // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw>

Оценочные материалы

Критерии результативности освоения общеобразовательной программы

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Оценка в баллах
1. Теоретическая подготовка			
1.Теоретические знания по основным разделам учебного плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	а) высокий уровень – освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	3
		б) средний уровень – объем усвоенных знаний составляет более ½	2
		в) низкий уровень – овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой	1
2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	а) высокий уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием	3
		б) средний уровень – сочетает специальную терминологию с бытовой	2
		в) минимальный уровень – как правило, избегает употреблять специальные термины	1
2. Практическая подготовка			
1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	а) высокий уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	3
		б) средний уровень – объем усвоенных умений и навыков составляет более½	2
		в) низкий уровень – учащийся овладел лишь начальным уровнем подготовки	1
2. Творческие навыки	Креативность выполнения творческих заданий	а) высокий уровень – творческий – выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно	3
		б) средний уровень – репродуктивный – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога	2
		в) низкий уровень – элементарный – ребенок в состоянии выполнять лишь	1

		простейшие задания по шаблону, подглядывая за другими исполнителями	
3. Общеучебные умения и навыки			
3.1. Учебно-коммуникативные умения			
1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	а) высокий уровень –сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнения других	3
		б) средний уровень –слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других	2
		в) низкий уровень –испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию	1
2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения двигательными навыками	а) высокий уровень – самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет и подает информацию	3
		б) средний – готовит информацию и выступает перед аудиторией при поддержке педагога, иногда стесняется	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации, часто старается быть меньше на виду	1
3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	а) высокий уровень – самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения	3
		б) средний уровень – участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога, иногда сам строит доказательства	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога	1
3.2. Учебно-организационные умения и навыки			
1. Умение	Способность	а) высокий уровень – самостоятельно	3

организовать свое рабочее место	самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	готовит рабочее место и убирает за собой	
		б) средний уровень – организует рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога	1
2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	а) высокий уровень – освоил весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период	3
		б) средний уровень – допускает ошибки	2
		в) низкий – учащийся овладел менее чем ½ объема навыков	1
3. Умение планировать и организовать работу, распределять учебное время	Способность самостоятельно организовывать процесс работы и учебы, эффективно распределять и использовать время	а) высокий уровень – самостоятельно планирует и организует работу, эффективно распределяет и использует время.	3
		б) средний уровень – планирует и организует работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при планировании и организации работы, распределении учебного времени, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога	1

Количество набранных баллов соответствует уровню:

25-30 – высокий уровень

16-24 – средний уровень

10-15 – низкий уровень

**Критерии личностного развития учащихся в процессе усвоения ими
дополнительной общеобразовательной программы**

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Оценка в баллах
1. Организационно-волевые качества			
1. Терпение	Способность переносить допустимые по возрасту нагрузки в течение определенного времени	а) высокий уровень – терпения хватает на все занятие	3

		б) средний уровень – на большую часть занятия	2
		в) низкий уровень – менее чем на половину занятия	1
2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	а) высокий уровень – волевые усилия всегда побуждаются самим ребенком	3
		б) средний уровень – чаще самим ребенком, но иногда с помощью педагога	2
		в) низкий уровень – волевые усилия ребенка побуждаются извне	1
3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки	а) высокий уровень – ребенок постоянно контролирует себя сам	3
		б) средний уровень – периодически контролирует себя сам	2
		в) низкий уровень – ребенок не контролирует себя самостоятельно	1
2. Ориентационные качества			
1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	а) высокий уровень – нормальная	3
		б) средний уровень – заниженная	2
		в) низкий уровень – завышенная	1
2. Интерес к занятиям в объединении	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы	а) высокий уровень – постоянно поддерживается ребенком самостоятельно	3
		б) средний уровень – периодически поддерживается самим ребенком	2
		в) низкий уровень – продиктован ребенку извне	1
3. Поведенческие качества			
1. Конфликтность	Способность занять определенную	а) высокий уровень –	3

(отношение ребенка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	позицию в конфликтной ситуации	пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	
		б) средний уровень – сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	2
		в) низкий уровень – периодически провоцирует конфликты	1
2. Тип сотрудничества (отношение учащегося к общим делам объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	а) высокий уровень – инициативен в общих делах	3
		б) средний уровень – участвует при побуждении извне	2
		в) низкий уровень – избегает участия в общих делах	1

Количество набранных баллов соответствует уровню:

16-21 высокий уровень

11-15 средний уровень

7-10 низкий уровень

Методические материалы

Виртуальная реальность — это генерируемая с помощью компьютера трехмерная среда, с которой пользователь может взаимодействовать, полностью или частично в неё погружаясь. [3]

Свойства VR

Полный набор встретить можно редко, но ниже перечислены те особенности, на которые нужно ориентироваться при создании виртуальной реальности.

- Правдоподобная — поддерживает у пользователя ощущение реальности происходящего.
- Интерактивная — обеспечивает взаимодействие со средой.
- Машинно-генерируемая — базируется на мощном аппаратном обеспечении.
- Доступная для изучения — предоставляет возможность исследовать большой детализированный мир.
- Создающая эффект присутствия — вовлекает в процесс как мозг, так и тело пользователя, воздействуя на максимально возможное число органов чувств.

Типы VR

VR с эффектом полного погружения

Этот тип подразумевает наличие трех факторов:

1. Правдоподобная симуляция мира с высокой степенью детализации.
2. Высокопроизводительный компьютер, способный распознавать действия пользователя и реагировать на них в режиме реального времени.
3. Специальное оборудование, соединенное с компьютером, которое обеспечивает эффект погружения в процессе исследования среды. О нём мы чуть позже поговорим более подробно.

VR без погружения

Не каждому и не всегда необходимо полное погружение в альтернативную реальность. К типу «без погружения» относятся симуляции с качественным изображением, звуком и контроллерами, в идеале транслируемые на широкоформатный экран. Также в эту категорию попадают такие проекты, как археологические 3D-реконструкции древних поселений или модели зданий, которые архитекторы создают для демонстрации своей работы клиенту. Все перечисленные выше примеры не отвечают стандартам VR в полной мере, но позволяют прочувствовать моделируемый мир на несколько уровней глубже, чем другие средства мультимедиа, а потому причисляются к виртуальной реальности.

VR с совместной инфраструктурой

Сюда можно отнести «виртуальные миры» вроде [Second Life](#) и [Minecraft](#). Единственное свойство из перечисленного выше, которого им не хватает для полного комплекта — создание эффекта присутствия: такие миры не обеспечивают полного погружения. Тем не менее, в виртуальных мирах хорошо прописано взаимодействие с другими пользователями, чего часто не хватает продуктам «настоящей» виртуальной реальности.

Виртуальные миры используются не только в игровой индустрии: благодаря таким платформам, как 3D Immersive Collaboration и [Open Cobalt](#) можно организовывать рабочие и учебные 3D-пространства — это называется «совместная работа с эффектом присутствия».

Создание возможности одновременного взаимодействия в сообществе и полного погружения сейчас является одним из важных направлений развития VR.

VR на базе интернет-технологий

Специалисты в области компьютерных наук разработали способ создания виртуальных миров в Интернете, используя технологию Virtual Reality Markup Language, аналогичную HTML. Она на какое-то время была обделена вниманием и сейчас считается устаревшей, но

учитывая возрастающий интерес Facebook к VR, в будущем виртуальная реальность обещает основываться не только на взаимодействии, но и на интернет-технологиях.

Области применения VR.

Обучение

VR используется для моделирования среды тренировок в тех занятиях, в которых необходима предварительная подготовка: например, управление самолетом, прыжки с парашютом и даже операции на мозге.

Наука

VR позволяет улучшить и ускорить исследование молекулярного и атомного мира: погружаясь в виртуальную среду, ученый может обращаться с частицами так, будто это кубики LEGO. [5]

Медицина

Кроме помощи в обучении хирургов, технология VR оказывается полезной и на самих операциях: врач, используя специальное оборудование, может управлять движениями робота, получая при этом возможность лучше контролировать процесс.

Промышленный дизайн и архитектура

Вместо того, чтобы строить дорогостоящие модели машин, самолетов или зданий, можно создать виртуальную модель, позволяющую не только исследовать проект изнутри, но и проводить тестирование его технических характеристик.

Игры и развлечения

На данный момент это самая известная и самая широкая область использования VR: сюда входят как игры, так и кино, виртуальный туризм и посещение различных мероприятий.

Одним из наиболее популярных направлений развития виртуальной и дополненной реальности является образование. Существует много различных вариантов применения современных технологий в этой области — от простых школьных туров по Древнему Египту на уроках географии до обучения специалистов для работы на сверхскоростном поезде или на космической станции.

Достоинства использования VR в образовании

Использование виртуальной реальности открывает много новых возможностей в обучении и образовании, которые слишком сложны, затратны по времени или дороги при традиционных подходах, если не всё одновременно. Можно выделить пять основных достоинств применения AR/VR технологий в образовании.

Наглядность. Используя 3D-графику, можно детализированно показать химические процессы вплоть до атомного уровня. Причем ничто не запрещает углубиться еще дальше и показать, как внутри самого атома происходит деление ядра перед ядерным взрывом. Виртуальная реальность способна не только дать сведения о самом явлении, но и продемонстрировать его с любой степенью детализации.

Безопасность. Операция на сердце, управление сверхскоростным поездом, космическим шатлом, техника безопасности при пожаре — можно погрузить зрителя в любое из этих обстоятельств без малейших угроз для жизни.

Вовлечение. Виртуальная реальность позволяет менять сценарии, влиять на ход эксперимента или решать математическую задачу в игровой и доступной для понимания форме. Во время виртуального урока можно увидеть мир прошлого глазами исторического персонажа, отправиться в путешествие по человеческому организму в микрокапсуле или выбрать верный курс на корабле Магеллана.

Фокусировка. Виртуальный мир, который окружит зрителя со всех сторон на все 360 градусов, позволит целиком сосредоточиться на материале и не отвлекаться на внешние раздражители.

Виртуальные уроки. Вид от первого лица и ощущение своего присутствия в нарисованном мире — одна из главных особенностей виртуальной реальности. Это позволяет проводить уроки целиком в виртуальной реальности.

План-конспект «Виртуальная реальность»

Тема: Виртуальная и дополненная реальность.

Цель – создать условия для знакомства учащихся с темой «Виртуальная и дополненная реальность».

Задачи:

1. Познакомить учащихся с технологией виртуальная и дополненная реальность.
2. Содействовать развитию внимания, воображения.
3. Способствовать формированию умений использования современных технологий на уровне обучения.

Используемые технологии: информационно-коммуникационные технологии

Прогнозируемые результаты исследования

Вид планируемых УУД	УУД	Планируемый уровень достижения воспитательных результатов
Предметные	-умение рассказать о виртуальной и дополненной реальности.	1 уровень воспитательных результатов – приобретение школьниками знаний о виртуальной и дополненной реальности.
Регулятивные	-умение организовывать свое рабочее место под руководством учителя.	
Познавательные	-умение подробно пересказывать прочитанное, или прослушанное; определять тему, цель.	
Коммуникативные	-умение участвовать в диалоге на уроке; -умение слушать и понимать речь других; -умение отстаивать свою точку зрения.	
Личностные	-выражают интерес к изучению темы «Виртуальная и дополненная реальность».	

I Организационный момент.

— Здравствуйте, ребята! Я рада видеть вас.

— Все готовы?

(да)

— Хорошо, молодцы. Тогда начинаем наше занятие.

II Вводная часть

1. — Посмотрите на экран. Просмотр видеоролика (0.37)

<https://www.youtube.com/watch?v=b306Et3WOjk>

— О чем рассказывалось в видеоролике?

(о дополнительной и виртуальной реальности)

— Как вы думаете, как звучит тема нашего занятия?

(виртуальная и дополненная реальность)

— Верно. Какая цель занятия?

(изучить особенности виртуальной и дополненной реальности)

III Основная часть

1. — Эх, технологии. Как же стремительно вы развиваетесь! Каждый день крупные компании работают над сотнями проектов, которые должны делать нашу жизнь проще. И это не значит, что весь их труд направлен на разработку систем, которые должны исключительно помогать пользователю. Многие разработки несут в себе одну задачу – развлечь. Сегодня мы поговорим о двух потрясающих технологиях, которые за последние годы успели плотно войти в нашу жизнь. Вы о них точно слышали – виртуальная и дополненная реальность (VR и AR). Практически любая компания, занимающаяся разработкой электроники (компьютеры, смартфоны и т.д.), заинтересована в ее развитии. Да и пользователям они интересны. Но что это такое – виртуальная и дополненная реальность?

— Мой знакомый Иван прислал мне несколько видео. Давайте посмотрим, что в одном из них.

Просмотр видео 0.28

— Какой вопрос возник у Ивана?

(есть ли разница между дополненной и виртуальной реальностью)

— Сегодня Вы будете в роли экспертов. Но для начала необходимо разделиться на команды.

1 команда заполняют левый столбик – виртуальная реальность.

2 команда заполняют правый столбик – дополненная реальность.

— Вспомним правила работы в командах.

1. Слушай, что говорят другие.

2. Делай выводы об услышанном, задавай вопросы.

3. Говори спокойно ясно, только по делу.

4. Анализируй свою деятельность, вовремя корректируй недостатки.

5. Помогай товарищам, если они об этом просят.

6. Точно выполняй возложенную на тебя роль.

— Чтобы ответить на вопрос Ивана (есть ли разница между дополненной и виртуальной реальностью) Вам необходимо ознакомиться с информацией, которая представлена у Вас на листах. На основе данного текста вы должны заполнить кластер. Время на выполнение 3 минуты.

Музыка, таймер.

ТЕКСТ

— Прошу выйти 1 команду и зачитать полученную информацию.

— Прошу выйти 2 команду и зачитать полученную информацию.

— Таким образом, мы можем сделать вывод, что виртуальная реальность создает свой мир, куда может погрузиться человек, а дополненная добавляет виртуальные элементы в мир реальный. Выходит, что ВиАр взаимодействует лишь с пользователями, а ЭйАр — со всем внешним миром.

2. — Как вы считаете, в чем сходство и различия виртуальной реальности и дополненной реальности?

(...)

—Предлагаю вам сейчас поработать в парах. На столах лежит листок с текстом. Вам необходимо прочитать содержание и выделить сходства и различия реальной и дополненной реальности. Время на выполнение данного задания 2 минуты.

ТЕКСТ

Сходство виртуальной реальность и дополненной реальности. Технологии. Дополненная и виртуальная реальности задействуют одни и те же типы технологии, и каждая из них существует, чтобы служить на благо пользователям для обогащения и улучшения их жизненного опыта. Развлечения. Обе технологии способны разнообразить досуг пользователей, делая его ярче и веселее. Еще совсем недавно эти технологии казались вымышленным плодом научной фантастики. Но сейчас новые искусственные миры оживают и раскрываются перед пользователями, которые могут их контролировать. Также становится достижимым и более глубокое взаимодействие с реальным миром. Ведущие магнаты в сфере технологий разрабатывают все новые адаптации, усовершенствования продуктов и приложений, поддерживающих технологии дополненной и виртуальной реальностей. Наука и медицина. Виртуальная и дополненная реальности имеют большой потенциал в модернизации медицины. С их помощью становятся возможными не только осмотры и консультации, но и более серьезные вещи, вроде дистанционной хирургии. Эти технологии уже использовали для лечения посттравматического стрессового расстройства.

Различия виртуальной реальность и дополненной реальности. Цель. Дополненная реальность увеличивает опыт путем добавления виртуальных компонентов, таких как цифровые изображения, графика или ощущения, как новый слой взаимодействия с реальным миром. В отличие от нее, виртуальная реальность создает свою собственную реальность, которая полностью сгенерирована и управляется компьютером.

Способ передачи. Виртуальная реальность, как правило, подается пользователю через шлем или пульт. Данные оборудования соединяют человека с виртуальной реальностью, позволяют контролировать и управлять своими действиями в рассматриваемой среде, имитируя реальный мир. Дополненная реальность все больше и больше используется в мобильных устройствах, таких как ноутбуки, смартфоны и планшеты, чтобы изменить вид реального мира. Это — взаимодействия цифровых изображений и графики.

—Прошу зачитать полученные результаты.

3. —Предлагаю познакомиться поближе с предметами, которые нужны для игр виртуальной и дополненной реальности. Для этого заполним таблицу, которая лежит у вас на столах.

Реальность	Предметы (устройства)
Виртуальная реальность	
Дополненная реальность	

—На слайде представлены картинки и названия устройств. Вам нужно вписать названия в таблицу. Время на выполнение задания 1 минута.

—Проверим.

—Зачитайте, какие устройства вы вписали.

Реальность	Предметы (устройства)
Виртуальная реальность	Костюм виртуальной реальности Очки VR Перчатки Комната VR
Дополненная реальность	AR-очки Смартфон и планшет камеры AR-контактные линзы

—Верно.

4.—Какие «плюсы» и «минусы» вы могли бы выделить познакомившись с виртуальной и дополненной реальностью?

(...)

Задание в лернинге.

К положительным характеристикам можно отнести следующие параметры:

- *Взаимодействие с играми на новом, впечатляющем уровне.*
- *Хороший досуг.*
- *Развитие нестандартного мышления.*

Минусы:

- *Нагрузка на нервную систему..*
- *Высокая цена устройства.*
- *Занимает большое количество времени.*

ВЕРНУТЬСЯ К ВИДЕО!!!

IV Заключительная часть.

—Ребята, скажите, что вы нового узнали? Что вам понравилось, запомнилось?

— Какая была тема нашего занятия?

(виртуальная и дополненная реальность)

—Ребята, какой была цель нашего занятия?

(изучить особенности виртуальной и дополненной реальности)

—Достигли мы поставленной цели?

(да)

— Что вы узнали?

(...)

—Оцените свою работу на занятии.

- сегодня я узнал...
- было трудно...
- я понял, что...
- было интересно узнать, что...
- меня удивило...

V.Итог занятия.

—

—Спасибо! Я вижу, что занятие было полезным и сегодня вы узнали много нового.

План-конспект Внеклассного мероприятия

Тема: Знакомство с VR-Технологиями

Цель мероприятия: Познакомить учащихся с современной технологией виртуальной реальности

Задачи:

- Создать условия для развития пространственного воображения учащихся;
- Создать условия для развития коммуникативных возможностей у учащихся, умения правильного общения в обществе;
- Создать условия для формирования положительной оценки технологиям будущего.

Оборудование: компьютер, колонки, проектор, VR-шлем, телефон

Ход мероприятия

Вступление (5 мин)

Здравствуйте, дорогие друзья! Сегодня мы с вами поговорим о технологии будущего. А прежде чем к ней перейти, давайте назовем, какие технологии вы знаете?

(Ответы учеников)

Кто-то из вас назвал технологию виртуальной реальности и именно о ней мы сегодня с вами и поговорим.

Кто может сказать, что такое Виртуальная реальность?

Виртуальная реальность — созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие.

Правильно.

Демонстрация (30 мин)

Принцип работы любого устройства VR одинаков. Шлем одевается на голову и закрепляется специальными ремнями. При этом очки должны прилегать плотно к лицу, чтобы посторонние факторы не отвлекали внимание пользователя. Фото, видео или игры выводятся на встроенный экран, при этом изображение делится на две части, чтобы создать эффект трехмерного пространства. В современных моделях разрешение дисплея достаточно высокое, поэтому картинка получается максимально реалистичной.

Кроме качественного дисплея, очки виртуальной реальности снабжаются аудио гарнитурой с 3d эффектом. Это позволяет полностью отвлечься от реального мира и погрузиться в фантастическую обстановку. Таким образом, шлем виртуальной реальности обманывает слух и зрение человека, полностью изолируя его от реальной обстановки.

Благодаря многочисленным датчикам, обзор в виртуальном пространстве происходит благодаря, привычным, движениям головы. Можно в мельчайших деталях рассмотреть окружающую обстановку и заглянуть в любой уголок виртуального мира.

В зависимости от конкретной модели шлема, его подключают к персональному компьютеру или игровой приставке. Сам [процесс подключения и настройки очков](#) VR достаточно простой и не вызывает сложностей. Но стоит помнить, что для корректной работы, в большинстве случаев требуется мощный компьютер. Особенно высоки требования к видеокарте.

Для достижения наилучшего эффекта, в шлемах предусмотрены некоторые настройки. Например, можно откорректировать расстояние до глаз, громкость звука и другие параметры. Некоторые модели даже оснащены специальной технологией, которая позволяет без всякого дискомфорта использовать очки виртуальной реальности людям со зрением от, минус пяти до, плюс пяти.

Шлем виртуальной реальности состоит из следующих основных частей:

1. Корпус и его составляющие.
2. Линзы.
3. Всевозможные датчики, которые отслеживают положение головы в пространстве (гироскоп, акселерометр, магнитометр, инфракрасные датчики).
4. Микросхема, в которой и происходят все вычислительные процессы.

В зависимости от фирмы и модели устройства, данный список может быть расширен. Теперь давайте по очереди каждый наденет очки виртуальной реальности и посмотрит один из вариантов использования очков виртуальной реальности для обучения. Сейчас один человек берет очки, а все остальные на экран.

(учитель демонстрирует варианты использования VR очков)

Для чего нужны шлемы виртуальной реальности

Безусловно, основная масса покупателей таких устройств, это молодые люди, которые хотят поиграть в виртуальные игры. Очки способны перенести игрока прямо в центр событий и дать прочувствовать всю гамму ощущений от развивающегося сюжета.

На данный момент разработано огромное количество видеоигр для шлемов виртуальной реальности. С каждым днем разработчики радуют геймеров новыми продуктами. Более того, многие популярные ранее игры, начинают адаптировать для

использования с шлемом виртуальной реальности. Среди игр есть спокойные, с размеренным сюжетом и активные с постоянными прыжками и перестрелками. Опираясь на сказанное, можно смело утверждать, что каждый покупатель найдет развлечение по душе.

На играх спектр использования шлема VR не заканчивается. Учитывая, как работают VR очки, не сложно догадаться, что их можно использовать для просмотра видео фильмов. Можно просматривать, как стандартные 3d фильмы, так и специальные фильмы, предназначенные для таких устройств. При просмотре подобных фильмов, можно ощутить обстановку каждой сцены и рассмотреть развивающиеся события со всех сторон.

В основном все очки виртуальной реальности создавались для развлекательных целей, но в перспективе вполне возможно их использование в следующих сферах:

— Медицина — удаленные операции и теледиагностика. Виртуальная реальность уже использовалась для лечения психических заболеваний, таких как клаустрофобия, боязнь высоты и т.д.

— Образование – любой школьник будет более охотно усваивать информацию на уроке, если ему предложат наглядно посетить исторические памятники или виртуально перенестись в столицы разных стран мира.

— Военное дело — управление беспилотными дронами и прочей техникой;

— Проектирование — сюда можно отнести все, от составления интерьера помещений, до моделирования различных ситуаций и условий в помощь силовым структурам или исследователям.

В сфере дизайна и архитектуры, технология виртуальной реальности уже активно используется. При помощи нее можно спроектировать и посмотреть строительный объект или разработать дизайн жилого помещения. Данное направление набирает обороты и пользуется спросом.

Учитывая столь широкий спектр применения, сложно однозначно ответить на вопрос что такое VR очки. Но одно можно сказать точно. Шлем виртуальной реальности это очень разнонаправленное устройство, с помощью которого человек может не только играть в игры, но и выполнять более серьезные и важные задачи.

Учитывая потенциал и скорость, с которой развивается виртуальная реальность, можно надеяться, что в скором времени откроются новые возможности, которые будут доступны каждому.

Заключение (5 мин)

Ребята. Давайте подведем итоги. О чем мы сегодня говорили?

О виртуальной реальности.

Всем спасибо за активную работу.

**Лист корректировки
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Комплект оборудования для дополненной и виртуальной
реальности»**

[illegible]

Приложение 5.

План воспитательной работы ДООП «Комплект оборудования для дополненной и виртуальной реальности»

№	Наименование	Направление	Форма проведения
Сентябрь			
1.	Проведение инструктажа по технике безопасности и правилам поведения во время занятий.	Здоровьесберегающее	Беседа
2.	«О безопасности при угрозе возникновения нештатных ситуаций различного характера, угрожающих жизни и здоровью. Об административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений».	Здоровьесберегающее	Беседа, лекция
3.	Родительское собрание	Духовно-нравственное	Беседа, диалог
Октябрь			
4.	«День учителя – всемирный праздник».	Общекультурное	Беседа, праздник, просмотр видеороликов
5.	«Крепкая семья – сильное государство».	Духовно-нравственное	Беседа, лекция, презентация
6.	«О профилактике простудных заболеваний гриппа и ОРВИ».	Здоровьесберегающее	Беседа
7.	Участие в интеллектуальной игре «Гений – Я».	Общеинтеллектуальное	Игра, соревнование
Ноябрь			
8.	«Всемирный день милосердия».	Духовно-нравственное	Беседа
9.	«Международный день отказа от курения «Скажи нет!».	Здоровьесберегающее	Беседа
Декабрь			
10.	«Главный Закон страны».	Патриотическое	беседа
11.	Беседа, посвященная Международному дню инвалидов «Люди, сильные духом».	Духовно-нравственное	Беседа, лекция, просмотр видеороликов
12.	Участие в интеллектуальной игре «Гения - Я».	Общеинтеллектуальное	игра
13.	«О поведении на зимних каникулах, противопожарной безопасности, безопасном использовании пиротехнических изделий. О соблюдении правил дорожного движения».	Профилактическое	Профилактические беседы
Январь			
14.	«О безопасности при угрозе возникновения нештатных ситуаций различного характера, угрожающих жизни и здоровью. Об административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений».	Профилактическое	Беседы, лекции
15.	«День Республики Крым».	Патриотическое	Беседа
16.	Участие в конкурсе технической направленности.	Культурно-досуговое	Конкурсы, соревнования
17.	«Сделай правильный выбор!».	Здоровьесберегающее	Беседа, тренинг
Февраль			
18.	«Есть такая профессия – Родину защищать!».	Патриотическое	Беседа
19.	«Профилактика простудных заболеваний».	Здоровьесберегающее	Беседа
Март			
20.	«Закон обо мне, мне о Законе».	Общеинтеллектуальное	Беседа, лекция
21.	Участие в интеллектуальной игре «Гения - Я».	Общеинтеллектуальное	Игра, соревнования
22.	Участие в конкурсе технической направленности.	Культурно-досуговое	конкурсы
Апрель			
23.	«Освобождение Нижнегогорья и Крыма от немецко-фашистских захватчиков».	Патриотическое	Беседа, видеоролики
24.	Беседа, посвященная Международному дню Земли «Эта Земля твоя и моя».	Патриотическое	Беседа, лекция

Май			
25.	«Поклонитесь Матери солдата».	Духовно-нравственное	Беседа, просмотр кинохроники военных лет
26.	«Укусы насекомых и змей. Оказание доврачебной помощи».	Профилактическое	Лекция+ практическое занятие