

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Раздольненская школа-лицей №1»
Раздольненского района Республики Крым**

Рассмотрено
на заседании ШМО
учителей точных наук
_____ О.А. Кустол
Протокол № _____

Согласовано:
зам. директора по УВР
_____ О.В. Худык
« _____ » _____ 2023

Утверждено:
директор школы
_____ Н.И. Степаненко
Приказ № _____
от « _____ » _____ 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»**

Направленность техническая

Срок реализации программы 1 год (34 часа)

Вид программы модифицированная

Уровень базовый

Возраст учащихся 10-17 лет

Составитель: педагог дополнительного образования Кустол Оксана Анатольевна

п. Раздольное
2023 год

Содержание:

Содержание:.....	2
Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цели и задачи.....	8
1.3. Воспитательный потенциал программы.....	9
1.4. Содержание программы.....	10
1.5. Планируемые результаты.....	11
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.....	12
2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2. Условия реализации дополнительной общеразвивающей программы.....	12
2.3. Формы аттестации.....	13
Перечень рекомендуемых источников.....	15
Приложения.....	16
3.1. Оценочные материалы. Мониторинг базового уровня. Входящий контроль.....	16
3.2. Методические материалы.....	18
Для чего нужны шлемы виртуальной реальности.....	20
3.3. Календарно-тематическое планирование.....	23
3.4. Лист корректировки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	25
«Дополнительная и виртуальная реальность».....	25
3.5. Воспитательный план.....	26

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

В настоящее время основой разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ является следующая нормативно-правовая база:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Стратегия 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;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении

Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет». ФГАУ «Федеральный институт развития образования» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование», письмо от 18.11.2015 г. № 09-3242;
- Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»;

Направленность программы *техническая*. Программа ориентирована на развитие технических способностей учащихся в области информационных технологий и работы с виртуальной и дополненной реальностями. Основой данной программы является решение практических кейсов по программированию, разработке интерфейсов и механизмов работы различных приложений, ознакомление с техническими средствами и структурой виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

Актуальность программы заключается в создании условий для развития

и воспитания учащихся через их практическую деятельность в области ИТ-технологий.

Слова с префиксом «ИТ» постоянно мелькают в лентах новостей – практически в любой сфере. Мир меняется невероятно быстро, и во многом заслуга таких темпов развития и многочисленных достижений — это современные информационные технологии.

Виртуальная и дополненная реальность (англ. virtual & augmented reality) – особое ИТ-направление, в рамках которого решаются задачи виртуального проектирования и моделирования различных ситуаций.

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.

Виртуальная реальность — это искусственный мир, созданный техническими средствами, взаимодействующий с человеком через его органы чувств. Использование виртуальной реальности охватывает собой целый ряд задач в индустрии развлечений при сознании реалистичных тренажеров для подготовки специалистов и областях, где тренировки на реальных объектах связаны с неоправданно большими рисками, либо требуют значительных финансовых затрат. Так, например, технологии виртуальной реальности незаменимы при подготовке пилотов, узконаправленных специалистов.

Дополненной реальностью можно назвать не полное погружение человека в виртуальный мир, когда на реальную картину мира накладывается дополнительная информация в виде виртуальных объектов. В современном мире дополненная реальность может стать хорошим помощником как в повседневной жизни, так в профессиональной деятельности.

В последние годы технологии виртуальной и дополненной реальности переживают свое второе рождение. Стремительно расширяющийся рынок устройств виртуальной и дополненной реальности, а также специализированного программного обеспечения открывает новые возможности, в том числе в профессиональной сфере.

Новизна и отличительные особенности программы

Рассмотрев программы ИТ-квантум тулкит. // Белоусова Анна Сергеевна; Юбзаев Тимур Ильясович. – М.: Фонд новых форм образования, 2019-76 с.; ВИАР квантум тулкит. // Ирина Кузнецова. – М.: Фонд новых форм образования, 2017-128 с., автор-составитель сделал вывод, что новизна и отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что данная образовательная программа 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.).

Виртуальная и дополненная 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 ИТ-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.

Программа предполагает вариативную реализацию в зависимости от условий на площадке. На площадке будет находиться наставник для обучения работе с оборудованием и программным обеспечением, сопровождения проектной деятельности.

Педагогическая целесообразность 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 10 до 17 лет.

Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям и уровню предварительной подготовки учащихся.

Характеристика контингента учащихся

У подростков формируется полная определенность склонностей и профессиональных интересов. В процессе учебной деятельности формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы. Главные мотивационные линии связаны с активным стремлением к личностному самосовершенствованию, – это самопознание, самовыражение и самоутверждение. В рамках данных возрастов появляется потребность в серьезной самостоятельной деятельности, которая может удовлетворяться в рамках обучения на базе школы в ходе выполнения кейсовых и проектных заданий под руководством наставника-педагога.

Объем и срок освоения программы – программа предусматривает 1 год реализации (34 часа) – 34 учебные недели.

Уровень программы - базовый. Содержание программы предоставляет учащимся возможность приобрести базовый уровень знаний, умений и навыков в сфере программирования и всех стадий разработки приложений, взаимодействия с VR, AR, принципами их работы и создания собственных виртуальных реальностей, а также оборудования для погружения в виртуальную реальность.

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

Особенности организации образовательного процесса

Программа рассчитана на групповые занятия. В целом состав группы остаётся постоянным, но может изменяться по следующим причинам: учащиеся могут быть отчислены при условии систематического непосещения учебных занятий, смены места жительства, наличия противопоказаний по здоровью и в других случаях.

Программа предусматривает проведение занятий в различных формах организации деятельности учащихся:

- *фронтальная* – одновременная работа со всеми учащимися;
- *индивидуально-фронтальная* – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;

- *групповая* – организация работы в группах;
- *индивидуальная* – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

В процессе реализации программы используются следующие формы организации занятий: теоретические, практические занятия, защиты проектов, опросы.

В случае применения формы обучения с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются следующие формы организации занятий: онлайн консультации, презентации, видео-уроки, практические занятия.

1.2. Цели и задачи

Цель программы - 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;
- приобретение и углубление знаний основ проектирования и управления проектами;
- сформировать навыки построения алгоритмов для решения различных задач;
- сформировать базовые навыки работы в различных средах разработки.

личностные:

- 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;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать коммуникативные умения: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- совершенствовать умения адекватно оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности и др.

метапредметные:

- развитие уровня мотивации учащихся к освоению знаний, умений и навыков в технической области знаний;
- воспитание культуры работы в команде;
- заложение основы культуры труда;
- привитие бережного отношения к инструментам, материалу и оборудованию;
- привитие навыков проведения самостоятельного контроля качества во время работы;
- формирование коммуникативной культуры, внимания и уважения к людям, терпимости к чужому мнению, умения работать в группе.

1.3. Воспитательный потенциал программы

Воспитательная работа в рамках программы «Дополнительная и виртуальная реальность» 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.

Задачи воспитательной работы:

- развивать лидерские качества учащихся;
- воспитывать чувство ответственности и исполнительности;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья учащихся.

Ожидаемые результаты:

- вовлечение большого числа учащихся в деятельность данного направления и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья учащихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;

Формы проведения воспитательных мероприятий: беседа, игра,

викторина, обучающие занятия.

Воспитательные мероприятия по количеству участников: парные, индивидуальные, коллективные.

Воспитательные мероприятия по содержанию воспитания: познавательные, культурно-досуговые, профилактические.

Методы воспитательного воздействия: словесные, практические, и др. Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы, учащиеся привлекаются к участию (подготовке, проведению) в различных мероприятиях: турнирах, мастер-классах, конкурсных программах, беседах, тренингах и т.д. Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к занятиям и уровня личностных достижений учащихся.

1.4. Содержание программы

Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Аудиторные часы		Форма аттестации/ контроля
			теория	практика	
1.	Введение в VR	2	2	0	Опрос
2.	Технология дополненной реальности	14	11	3	Тестирование
3.	Технология виртуальной реальности	15	12	3	Педагогическое наблюдение
4.	<i>Защита проектов</i>	3	0	3	Исследовательская работа
	ИТОГО:	34	25	9	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в VR (2 часов)

Теория. Обзор современных систем виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

Раздел 2. Технология дополненной реальности (14 часов)

Теория. История появления дополненной реальности, отличия от виртуальной реальности. Область применения. Ограничения технологии. Классификация устройств. Рынок AR. Знакомство с игровым движком Unity, с материалами и текстурами Unity. Базовая физика написанию скриптов на языке программирования C#. Vuforia SDK

Практика. Тестирование AR устройств. Работа с 3D моделями в программе Unity. Установка и настройка приложений.

Раздел 3. Технология виртуальной реальности (15 часов)

Теория. Правила обращения со шлемами и очками. Настройка и работа с VR устройствами. Классификация VR гарнитур. Конструктивные особенности. Создание видео 360°. Создание VR на базе интернет-технологий.

Практика. Создание VR приложений, настройка симулятора, создание apk файла, загрузка на смартфон, редактирование проекта.

Раздел 4. Защита проектов (3 часа)

Практика. Доработка проектов и защита

1.5. Планируемые результаты

После прохождения стартового уровня обучающиеся овладевают основами создания элементов дополненной и виртуальной реальности.

Предметные результаты

- сформировавшийся стойкий интерес к занятиям по виртуальной реальности;
- первичное становление волевых качеств, психологическая подготовка, определяющих успехи в виртуальной реальности.
- владение основами создания дополненной и виртуальной реальности, в соответствии с квалификационными экзаменами требованиями;

- владеют теоретическими знаниями и навыками по организации и проведению занятий и соревнований.

Метапредметные результаты

Воспитанники должны знать:

- понятие дополненная и виртуальная реальность;
- классификация AR;
- стратегические идеи работы в приложении Unity;
- сборка и тестирование AR, VR;
- разработка собственных мини-приложений.

Личностные результаты.

Воспитанники должны уметь:

- ориентироваться в приложениях;
- ориентироваться в терминологии;
- правильно помещать объекты для проекта;
- принципы защиты проекта.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

2.1. Календарный учебный график

Программа рассчитана на 34 учебных часа, 34 недели, I полугодие – 15 недель, II полугодие – 19 недель. Начало занятий – 01 сентября 2023 года, окончание занятий по программе – 25 мая 2024 года.

Начало учебного года	Окончание учебного года	Периодичность занятий	Количество часов в неделю	Количество часов в месяц	Количество часов в год
01.09.2023	25.05.2024	1 раз в неделю	1	4	34

2.2. Условия реализации дополнительной общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение программы: VR - шлемы, проектор, ноутбуки, колонки.

Информационное обеспечение. Для занятий и информационно-просветительских мероприятий используются обучающие и профилактические видеоролики, мастер-классы, аудио-, фотоматериалы из интернет-источников.

Кадровые условия: разработка и реализация дополнительной

общеобразовательной программы осуществляется педагогом дополнительного образования, что закрепляется профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Программу реализует Кустол Оксана Анатольевна - педагог дополнительного образования, квалификационная категория – соответствие занимаемой должности.

Методическое обеспечение программы включает в себя: методическую литературу и методические материалы, разработки для обеспечения образовательного и воспитательного процесса (планы-конспекты занятий, сценарии воспитательных мероприятий (Приложение 3). Оригиналы хранятся у педагога дополнительного образования и используются в образовательном процессе.

Формы организации образовательного процесса: объяснение теоретического материала, создание мини-приложений по образцу.

Педагогические технологии: здоровьесберегающие технологии, групповые технологии, коммуникативная, дифференцированного обучения, проблемного обучения, игровой деятельности.

Алгоритм учебного занятия:

- приветствие, проведение краткого инструктажа по технике безопасности;
- постановка учебной проблемы (задачи) и поиск решения;
- мотивационный этап (активизация познавательной деятельности);
- самостоятельная работа и самопроверка;
- игровая практика;
- рефлексия и подведение итогов занятия.

2.3. Формы аттестации

I. Для определения уровня развития учащихся и их творческих способностей в начале учебного года проходит **входной (начальный) контроль** (*беседа, тестирование, анкетирование*).

II. Для определения степени усвоения учащимися учебного материала, готовности к восприятию нового материала, повышению ответственности и

заинтересованности воспитанников в обучении, выявлению отстающих и опережающих обучение, для подбора наиболее эффективных методов и средств обучения в течение всего учебного года проводится **текущий контроль** (*педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа*).

Для определения степени усвоения учащимися учебного материала, определения результатов обучения по окончании изучения темы или раздела проводится **промежуточный (рубежный) контроль** (турниры).

IV. В конце учебного года или курса обучения для определения результатов обучения проводится защита проектов, ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение, получения сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения - **итоговый контроль** (*опрос, открытое занятие, тестирование*).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- наблюдения;
- тестовые задания, опросы, беседы;
- текущая оценка достигнутого самим ребенком;
- анализ продуктивной деятельности, участие в турнирах, достижения учащихся.

Результаты мониторинга фиксируются педагогом в протоколе и итоговой ведомости.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов. Для предъявления демонстрации образовательных результатов по программе используется:

- диагностические материалы, которые позволяют определить количество учащихся чел./%, полностью освоивших дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу; определить уровень усвоения программы (высокий, достаточный, низкий);
- открытое занятие;
- турниры

2.4. Список литературы

1. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай, как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
2. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.
3. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
4. BjarkiHallgrimsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012
5. Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to
6. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.
7. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2012
8. KoosEissen, RoselienSteur. Sketching: Drawing Techniques for Product Designers / Hardcover, 2009
9. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid
10. Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
11. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
12. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
13. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).

Перечень рекомендуемых источников

14. <http://holographica.space>.
15. <http://bevirtual.ru> .
16. <https://vrgeek.ru> .
17. <https://habrahabr.ru/hub/virtualization/> .
18. <https://geektimes.ru> .
19. <http://www.virtualreality24.ru/> .
20. <https://hi-news.ru/tag/virtualnaya-realnost> .
21. <https://hi-news.ru/tag/dopolnennaya-realnost> .
22. <http://www.rusoculus.ru/forums/> .

Приложения

3.1. Оценочные материалы. Мониторинг базового уровня. Входящий контроль

№	Фамилия, имя ребенка	Критерии оценки уровня детей	Элементарные знания о виртуальной реальности, дополнительной реальности	Элементарные знания работы с компьютерными приложениями	Представление об оборудовании	Умение найти выход из сложившейся ситуации	Активизация мыслительной деятельности	Общий уровень

Уровни: Высокий (В) - обучающийся знает и выполняет самостоятельно, Средний (С) - обучающийся знает и выполняет при помощи педагога, Низкий (Н) - обучающийся не знает и выполняет с трудом.

Разработаны **тематические тестовые материалы** для итогового контроля. Отслеживаются: уровень знаний теоретического материала, умение анализировать логические задачи, сформированность интереса обучающихся к занятиям в объединении.

Оценка осуществляется по 5-балльной системе педагогом. 0 баллов выставляется за «неверный ответ»;

2-3 балла - за «не во всем верный ответ»;

4 балла - за не полный ответ;

5 баллов - за «правильный ответ»;

Максимальное количество набранных баллов – 50.

Уровень теоретических знаний воспитанников определяется следующим образом:

от 0 до 24% - низкий уровень;

от 25 до 49% - средний уровень;

от 50 до 89% - достаточный уровень;

от 90 до 100% - высокий уровень.

Ниже приводятся тестовые материалы, выявляющие уровень теоретических знаний обучающихся.

**Тестовые материалы для итогового контрольного опроса обучающихся
на выявление уровня знаний теоретического материала**

Дата _____

Ответы (в баллах)

№	Перечень вопросов	Правильный ответ	Не во всем правильный ответ	Неверный ответ	Оценка, Макс 5б
1	Что такое дополнительная реальность?				
2	Что такое дополнительная реальность?				
3	Какие виды шлемов существуют?				
4	Что такое AR?				

5	Какие приложения для создания VR и AR объектов вы знаете?				
6	Что такое 360° видео?				
7	Какой язык программирования используют в приложениях Varvin?				
8	Сколько минут можно работать в VR шлеме?				
	Всего набрано баллов (%)				

Формами подведения итогов реализации программы могут быть: опрос, коллективный анализ разработки приложений, открытое занятие для педагогов и родителей.

3.2. Методические материалы

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. С наступающим!

Сценарий воспитательного мероприятия «Я в мире людей, или живи в согласии с другими»

Цель: развитие коммуникативных навыков, выработка доброжелательного отношения друг к другу.

Задачи:

- создать условия для раскрытия темы дружбы; формировать умение адекватно оценивать результаты своей деятельности и деятельности других; приобщить учащихся к правилам хорошего тона; закрепить правила поведения культурного человека на практике.

- развить умение эффективно взаимодействовать в группе сверстников; развить основы мыслительной деятельности: памяти, внимания, воображения; умения сравнивать, анализировать, делать выводы.

- воспитать чувства доброты, вежливости, взаимопонимания; культуру поведения учащихся; стремление быть полезными обществу; желания общаться, умения дружить друг с другом.

Оборудование: ноутбук, проектор, музыкальные колонки, тематические карточки, плакаты.

Ход мероприятия

Упражнение «Приветствие»

Обучающимся предлагается образовать круг и разделиться на три равные части: «европейцев», «японцев», «африканцев». Каждый из участников идет по кругу и здоровается со всеми «своим» способом: «европейцы» пожимают руку, «японцы» кланяются, «африканцы» трутся носами.

(это упражнение заряжает группу положительной энергией)

Помните, ребята, на одном из наших мероприятий, у вас было домашнее задание – нарисовать себя в виде растения или животного? Прекрасно, я приглашаю вас на вернисаж. Вот перед вами стенд с вашими работами, попытайтесь угадать принадлежность рисунков. *(дети делятся впечатлениями).*

Что ты чувствовал, когда рисовал? Почему ты именно так изобразил себя? Ты доволен своим портретом? Почему все рисунки разные?

Упражнение «Клубочек»

Человек не может существовать один. Он находится в системе взаимоотношений с другими людьми. Взаимоподдерживающая система отношений объединяет людей, дает возможность эффективно развиваться.

Легко ли вам говорить приятные вещи другим детям? Кто-то вам сегодня уже говорил что-нибудь приятное? Как вы себя чувствуете? Я, предлагаю вам, сейчас по очереди обратится друг к другу со словами: «Я рад, что ты, Вика, рядом со мной...» первый играющий наматывает на палец конец нити от клубка и отдает клубок тому, к кому обращается. Участник, который получает клубок, обматывает нитку вокруг пальца, обращается к соседу и отдает ему клубок. Когда все будут соединены одной нитью, поднимают руки вверх, затем опускают их на колени. Очень важно все делать одновременно, чтобы не разрушить общий круг. При этом каждый ребенок наматывает свою часть нити на клубок, обращаясь к другому соседу с теми же словами.

Упражнение «Доброе животное»

Я предлагаю представить, что вся группа превратилась в одно большое доброе животное. Все слушают, как оно дышит. Предлагаю всем вместе подышать: вдох – все делают шаг вперед, выдох – шаг назад. Животное дышит ровно и спокойно. *(дышим).* А теперь, предлагаю послушать, как бьется его

большое сердце. Стук – шаг вперед. Стук – шаг назад и т. д. очень важно делать одновременно.

Анализ упражнения.

- Все ли придерживались обозначенных правил?
- Понравилось ли тебе «животное», частью которого ты был?
- Что –нибудь удивило тебя в этой игре?

Упражнение «Давайте жить дружно»

Инструкция. Участники делятся на пары, образуя два круга (внешний и внутренний). Если по команде педагога стоящие в паре игроки (не договариваясь) одновременно выкидывают один палец, то смотрят друг другу в глаза; если два пальца, то пожимают друг другу руки, а если три пальца, то обнимаются. Когда количество пальцев в паре не совпадает, то выполняется команда, соответствующая меньшему количеству пальцев. (играем). После выполнения трех заданий участники, стоящие во внешнем круге, передвигаются вправо, и все задания повторяются.

Рефлексия. Обмен впечатлениями проводится по кругу с передачей друг другу горящей свечи.

3.3. Календарно-тематическое планирование

№	Дата проведения		Тема занятия
Раздел 1. Введение в VR (2 часа)			
1			Правила техники безопасности. Новые цифровые технологии: виртуальная реальность и дополненная реальность
2			Оборудование VR
Раздел 2. Технология дополненной реальности (14 часов)			
3			Классификация AR
4			Технология создания дополненной реальности
5			Знакомство с программой Unity
6			Работа в программе Unity
7			Работа в программе Unity
8			Работа в программе Unity
9			Работа в программе Unity
10			Сборка и тестирование AR – приложения в Unity
11			Сборка и тестирование AR – приложения в Unity
12			Проект AR – приложения
13			Проект AR – приложения
14			Проект AR – приложения

15			Проект AR – приложения
16			Проект AR – приложения
Раздел 3. Технология виртуальной реальности (15 часов)			
17			Свойства и виды VR
18			Панорама 360°. Виды. История появления и развития технологий
19			Создание 360° - историй с помощью различных ресурсов
20			Практическая работа. Панорама 360°. Изучение интерфейса программ для склейки 3D панорам
21			Практическая работа. Панорама 360°. Изучение интерфейса программ для склейки 3D панорам
22			Разработка собственного проекта в приложении Cardboard Camera по направлениям
23			Разработка собственного проекта в приложении Cardboard Camera по направлениям
24			Создание VR –проекта в Unity
25			Практическая работа. VR-квест. Создание сцены
26			Практическая работа. VR-квест. Взаимодействие объектов
27			Практическая работа. Тестирование VR-приложений на различных типах устройств
28			Практическая работа. Конструирование модели VR-устройств по имеющимся заготовкам
29			Практическая работа. Соревновательная игра с использованием стационарного и мобильного оборудования VR
30			Проект VR – приложения
31			Проект VR – приложения
Раздел 4. Защита проектов (3 часа)			
32			Защита проекта
33			Защита проекта
34			Защита проекта

**3.4. Лист корректировки дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы
«Дополнительная и виртуальная реальность»**

№п/п	Причина корректировки	Дата	Согласование с зам. директора по УВР (подпись)

3.5. Воспитательный план

1.	Гражданское воспитание:	Дата	Место проведения	Ответственные	Отметка о выполнении
1	«Дети под защитой государства», круглые столы с учащимися в объединениях ко дню подписания Конвенции о правах ребенка	сентябрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А. Педагог-организатор	
2	Беседа: «Сила государства в единстве народов», посвященная Дню народного единства.	ноябрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А. педагог-организатор	
3	Проведение мероприятий, посвященных Дню Конституции Российской Федерации (шахматный турнир, викторина)	декабрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог-организатор Кустол О.А.	
4	«Крым, Россия, навсегда!» устный журнал, посвященный воссоединению Крыма с Россией	март 2024г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог-организатор Кустол О.А.	
5	«День памяти и скорби», беседы в объединениях посвященные Дню начала Великой Отечественной войны 1941г.	июнь 2024 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А. Педагог-организатор	
2.	Содействие семейному воспитанию:				
1	«Все начинается с семьи», час общения	март 2024г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А. педагог-организатор	
2	Работа с родителями по информированию и привлечению к деятельности в рамках учебно-воспитательного процесса	в течение года	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
3.	Военно-патриотическое воспитание:				
1	День Гражданской обороны (Тренировочный вывод учащихся)	октябрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	

2	«Их имена хранит история» круглые столы, посвященные Дню неизвестного солдата (3 декабря) и Дню героев Отечества (9 декабря)	декабрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
3	«Это не забыть нам никогда!» - уроки памяти, посвященные Международному дню памяти жертв Холокоста	январь 2024 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
4	Беседа: «Их помнит Родина и читит», посвященная памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества (15 февраля)	февраль 2024 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
5	«Праздник со слезами на глазах», праздничный концерт, посвященный Дню Победы советского народа в Великой Отечественной войне (1941-1945гг.)	май 2024г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог- организатор Кустол О.А.	
6	Встречи с ветеранами Великой Отечественной войны	В течение года	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
4.	Формирование здорового образа жизни. Мероприятия по профилактике наркомании, алкоголизма и табакокурения:				
1	Беседы с учащимися «Уроки безопасности в сети Интернет»	октябрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
2	Подготовка информационной газеты «1 декабря - Всемирный день борьбы со СПИДом»	декабрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог- организатор Кустол О.А.	
3	Проведение викторины «Будь здоров!» посвященной Всемирному Дню здоровья.	07 апреля 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог- организатор Кустол О.А.	
4	Тематическое занятие по ОБЖ в объединениях: «День пожарной охраны»	30 апреля 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
5	Конкурс детских рисунков «Скажи вредным привычкам нет!»	апрель 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А. педагог- организатор	

6	Проведение бесед по теме: «Уроки культуры издоровья»	май 2023г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
5.	Трудовое воспитание:				
1	Субботники по благоустройству и уборке территории	в течение года	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
2	Беседа «Держи свое рабочее место в чистоте и порядке»	октябрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
3	Беседа «Они в ответе за наше благополучие», посвященная Дню местного самоуправления (21 апреля)	апреля 2024 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
6.	Эстетическое, моральное и превентивное воспитание:				
1	Беседы, посвященные Международному Дню толерантности (16 ноября)	ноябрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
2	Беседа: «Твое отношение к инвалидам», посвященные Международному дню инвалидов	декабрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
3	Новогодние мастер-классы, выставки, утренники	декабрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
4	Оформление информационной выставки «День российской науки»	февраль 2024 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог – организатор Кустол О.А.	
7.	Правовое воспитание: (профилактика правонарушений)				
1	Беседы с учащимися по профилактике правонарушений «Не переступи закон!»	октябрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
2	Познавательные экскурсии в районный отдел полиции	в течение года	-	Кустол О.А.	
3	Беседа «Я – законопослушный гражданин»	апрель 2024 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
8.	Профилактика дорожно-транспортного травматизма:				
1	Беседа: «Будь внимателен на дороге»	постоянно	Лаборатория «Успех каждого	Кустол О.А.	

			ребенка»		
2	Беседы с учащимися о правилах поведения на дороге	ноябрь 2024 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
3	Муниципальный этап конкурса: «Безопасное колесо -2024»	2024г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А. педагог-организатор	
9.	Праздники:				
1	«День знаний»	1 сентября 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А. педагог-организатор	
2	«День открытых дверей»	сентябрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог-организатор Кустол О.А.	
3	«Новогодняя сказка», театрализованное представление	декабрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог-организатор Кустол О.А..	
4	«Милой мамочке моей!» концертная программа, посвященная 8 Марта	март 2024г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А. педагог-организатор	
5	Концертная программа «Мы шли дорогамивойны!»	май 2024г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог-организатор, Кустол О.А.	
6	«Детство это я и ты!», праздничное мероприятие, посвященное Международному Дню защиты детей	июнь 2024 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог-организатор, Кустол О.А.	
10.	Мероприятия, посвященные экологии:				
1	Единое занятие «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля «ВместеЯрче»	октябрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А. педагог-организатор	
2	Неделя энергосбережения(21-26 ноября)	ноябрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	педагог-организатор Кустол О.А.	

3	Участие в конкурсах и природоохранных акциях биолого-экологического направления	течение года	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
11.	Антикоррупционное воспитание и образование:				
1	Участие в муниципальном конкурсе детских рисунков «Коррупция глазами детей»	ноябрь 2022 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
2	Беседы на тему: «Остановить коррупцию сможешь только ты» (Всероссийский День борьбы с коррупцией)	декабрь 2023 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	
3	Беседы на тему «Остановить коррупцию сможешь только ты»	май 2024 г.	Лаборатория «Успех каждого ребенка»	Кустол О.А.	