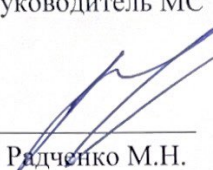


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Суджанская средняя общеобразовательная школа №2»
Суджанского района Курской области

Рассмотрена на
заседании МО
предметов
эстетич.цикла
протокол №1
от 27 августа 2025г.
Руководитель МО

Неклюдова Н.Н.

Согласована на
заседании МС
протокол №1
от 28 августа 2025г.
Руководитель МС

Рядченко М.Н.

Принята на
заседании
педагогического совета
протокол №1
от 29 августа 2025г.

Утверждена
приказом №130
от 29.08.2025г.
Директор школы



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Виртуальная реальность»
(стартовый уровень)**

**возраст обучающихся: 10-17лет
срок реализации: 1 год**

Автор-составитель: Мишарев Евгений Валерьевич,
педагог дополнительного образования

г. Суджа
2025

Оглавление

1.Комплекс основных характеристик программы	
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	8
1.3 Содержание программы.....	10
1.4 Планируемые результаты.....	26
2. Комплекс организационно – педагогических условий	
2.1 Календарный учебный график.....	27
2.2 Условия реализации программы.....	28
2.3 Формы аттестации.....	29
2.4 Оценочные материалы.....	31
2.5 Методические материалы.....	33
2.6 Рабочая программа воспитания.....	36
2.7 Список литературы.....	37
Приложения.....	39

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Стремительное развитие интерактивных мультимедийных технологий требует появления новых интерфейсов взаимодействия. Данные интерфейсы не используют привычные графические меню, формы или панели инструментов, они опираются на методы взаимодействия, присущие сугубо человеку, т.е. вместо традиционных средств управления используются обучающие примеры, жесты, человеческая речь. Сегодня одним из самых перспективных направлений в сфере IT-разработок является виртуальная и дополненная реальность. Данные технологии представляют собой новый способ получения информации.

Виртуальная реальность (VR) – 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 создании реалистичных тренажёров для подготовки специалистов и областях, где тренировки на реальных объектах связаны с неоправданно большими рисками или требуют значительных финансовых затрат.

Дополненной реальностью (AR) 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.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная и дополненная реальность» (далее – Программа) **технической направленности** нацелена на то, чтобы каждый учащийся мог

эффективно использовать современные компьютерные технологии в учебной, творческой, самостоятельной и досуговой деятельности. Программа способствует развитию познавательных интересов и творческих способностей учащихся, удовлетворению их потребностей в интеллектуальном, нравственном, физическом совершенствовании, она имеет практическую направленность по развитию ИТ-компетентности.

Программа разработана в соответствии со следующей нормативно-правовой базой:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Федеральный Закон от 14.04.2021 г. №127-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- 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 Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
- Приказ Министерства Труда социальной защиты Российской

Федерации от 22.09.2021 г. № 4652 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 127.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических дополнительных рекомендаций по проектированию общеразвивающих программ (включая разработанные Минобрнауки разноуровневые России «Московский совместно с ГАОУ ВО государственный педагогический «Федеральный университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Закон Курской области от 09.12.2013 г. № 121-ЗКО (ред. от 14.12.2020

г. № 113-ЗКО) «Об образовании в Курской области».

- Устав МКОУ «Суджанская СОШ № 2»;
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МКОУ «Суджанская СОШ № 2»;
- Положение о текущем контроле освоения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МКОУ «Суджанская СОШ № 2»;
- Положение о порядке приема, зачисления отчисления обучающихся в МКОУ «Суджанская СОШ № 2»»;

Актуальность Программы обусловлена быстрым развитием и

внедрением технологий виртуальной и дополненной реальности во все сферы нашей жизни, переходом к новым технологиям обработки информации.

Программа помогает учащимся приобрести навыки работы с устройствами виртуальной и дополненной реальности, научиться создавать мультимедийный контент для данных устройств, начать лучше понимать возможности и границы применения компьютеров.

Новизна Программы заключается в приобретении учащимися компетенций по работе с VR/AR технологиями, востребованными на рынке труда, в повышении их самооценки и осознании перспектив будущей жизни.

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что она повышает уровень знаний школьников в такой интересной и высокотехнологичной сфере, как виртуальная и дополненная реальность, позволяет учащимся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и способствует их самореализации.

Адресат программы: Обучение по Программе ведется в разновозрастных группах, которые комплектуются из учащихся 8-12 лет, владеющих компьютером, проявляющих интерес и способности к техническому творчеству, в частности, к созданию приложений в AR/VR.

Количество учащихся в группе – 15 человек.

Адресат программы

Младший школьный возраст (7-10 лет). Признаком возраста 7-10 лет является начало школьной жизни, появление социального статуса школьника. Социальная ситуация развития характеризуется переходом от свободного существования к обязательной, общественно-значимой и общественно-оцениваемой деятельности. Ведущей становится учебная деятельность. Появляется произвольность, внутренний план действия, самоконтроль, рефлексия, чувство компетентности. Для мотивационной сферы характерна учебная мотивация, внутренняя позиция школьника. Возраст характеризуется теоретическим мышлением, анализирующим восприятием, произвольной смысловой памятью и произвольным вниманием. Самооценка адекватная, появляется обобщение переживаний и осознание чувств.

Младший подростковый возраст (11-12 лет). Признаком этого возраста является переход от детства к взрослости. Социальная ситуация развития характеризуется стремлением приобщиться к миру взрослых, ориентацией поведения на общепринятые нормы и ценности, эмансипацией от взрослых и группирование. Главной направленностью жизнедеятельности является личностное общение в процессе обучения и организационно-трудовой деятельности, стремление занять положение в группе сверстников. Кризисным моментом возраста является чувство «взрослости», восприятие себя и самооценка. Происходит становление человека как субъекта собственного развития. Возраст характеризуется теоретическим рефлексивным мышлением, интеллектуализацией восприятия и памяти, личностной рефлексией и гипертрофированной потребностью в общении со сверстниками.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов составляет 216 часов.

Отличительная особенность: программы состоит в том, что она носит прикладной характер и призвана сформировать у учащихся навыки и умения в таких стремительно развивающихся областях науки и техники, как виртуальная и дополненная реальность.

Реализация Программы основана на деятельностном подходе, большая часть времени отводится практической деятельности, способствующей развитию творчества и достижению высоких результатов в области информационно-коммуникационных технологий.

Программа реализуется в **формате очного обучения**, при необходимости может реализовываться с применением электронного обучения в режиме **дистанционного обучения** с применением электронно-информационного оборудования. Программа адаптирована для реализации в условиях временного ограничения (приостановки) для учащихся занятий очной (контактной) формы по санитарно-эпидемиологическим и другим основаниям и включает все необходимые инструменты электронного обучения и воспитания.

Дистанционная работа.

При дистанционном обучении по программе используются следующие формы дистанционных технологий:

- Онлайн занятие;
- Видеоурок;
- Адресные дистанционные консультации.

В организации дистанционного обучения по программе используются следующие платформы и сервисы:

- www.zoom.us – это облачная платформа для проведения онлайн видео-конференции и видео вебинаров в формате высокой четкости.
- <https://moodle.org> - одна из наиболее популярных систем дистанционного обучения в России.
- iSpring Online — система для организации дистанционного обучения;
- социальных сетей Одноклассники, ВКонтакте;
- мессенджеров WhatsApp, Viber, Telegram и т.д.

Формы и режим занятий

Программа реализуется 3 раза в неделю по 2 часа. Программа включает в себя лекционные и практические занятия.

1.2 Цель и задачи программы.

Цель Программы – формирование знаний и навыков обучающихся в области цифровых технологий и в области применения виртуальной и дополненной реальности, развитие у учащихся интерес к 3D-графике и анимации, научить ориентироваться в разнообразии современного оборудования для виртуальной и дополненной реальности, пользоваться специальным программным обеспечением и создавать собственные мультимедиа материалы.

Реализация поставленной цели предусматривает решение ряда задач.

Задачи Программы

Образовательные:

- сформировать представление о современном уровне развития технических и программных средств в области виртуальной и дополненной реальности;

- сформировать навыки грамотной работы с современными пакетами 3D-моделирования (Blender-3D);
- обучить процессу редактирования и подготовки модели к использованию в виртуальном пространстве или печати на 3D-принтере;
- обучить работе с устройствами виртуальной и дополненной реальности;
- сформировать практические навыки работы с платформами, предназначенными для создания приложений виртуальной и дополненной реальности (OpenSpace-3D) и другими программными продуктами.

Развивающие:

- развить пространственное воображение, внимательность к деталям, ассоциативное и аналитическое мышление;
- развить рациональный подход к выбору программного инструментария для 3D-моделирования, анимации и создание приложений виртуальной и дополненной реальности;
- развить творческие способности учащихся, их потребность в самореализации;
- развить интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания.

Воспитательные:

- содействовать воспитанию устойчивого интереса к изучению навыков программирования, моделирования и визуализации;
- формировать мотивацию к работе на всех этапах разработки мультимедийного контента;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- содействовать воспитанию интереса к нестандартному мышлению, изобретательству и инициативности при выполнении проектов в областях виртуальной и дополненной реальности.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

Таблица 1

№	Названия раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Виртуальная и дополненная реальность: актуальность, технологии, перспективы	10	6	4	
1.1.	Введение в виртуальную и дополненную реальность. Инструктаж по ОТ и ТБ	4	2	2	Первичная диагностика.
1.2.	Знакомство с оборудованием	5	3	2	
1.3.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Виртуальная и дополненная реальность: актуальность, технологии, Перспективы»	1	1		Тестирование
2.	OpenSpace-3D. Разработка AR приложений	20	8	12	
2.1.	Общие понятия технологии AR. Знакомство с интерфейсом OpenSpace 3D	4	2	2	Текущий контроль. Самостоятельная работа
2.2.	Тестирование и анализ готового демонстрационного проекта	4	2	2	
2.3.	Создание собственного AR приложения для телефона под управлением ОС Android	4	2	2	Текущий контроль. Самостоятельная работа
2.4.	Технология Google Cardboard	4	2	2	

2.5.	Настройка приложения на смартфоне для просмотра виртуальной сцены с Google Cardboard	3	-	3	Текущий контроль. Самостоятельная работа
2.6.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «OpenSpace-3D. Разработка AR приложений»	1	-	1	Проверочная работа
3.	Редактор растровой графики GIMP	40	16	24	
3.1.	Знакомство с редактором растровой графики GIMP. Интерфейс программы, возможности, области применения	4	2	2	
3.2.	Инструменты рисования	5	2	3	Текущий контроль. Самостоятельная работа
3.3.	Выделение областей изображения	4	2	2	
3.4.	Послойная структура изображения	4	2	2	
3.5.	Добавление к изображению художественного текста	4	2	2	Текущий контроль. Самостоятельная работа
3.6.	Цветовая и тоновая коррекция фотографий. Ретушь	5	2	3	Текущий контроль. Самостоятельная работа
3.7.	Художественная обработка фотографий	5	2	3	Текущий контроль. Самостоятельная работа

3.8.	Алгоритм создания анимации в GIMP	4	2	2	Текущий контроль. Самостоятельная работа
3.9.	Создание творческого проекта в GIMP	4	-	4	Промежуточный контроль. Открытое занятие
3.10	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Редактор растровой графики GIMP»	1	1		Тестирование
4.	Blender-3D. Основы работы	35	14	21	
4.1.	Интерфейс Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender	4	2	2	
4.2.	Объекты в Blender	4	2	2	
4.3.	Extrude (экструдирование) – выдавливание в Blender	4	2	2	
4.4.	Subdivide – подразделение в Blender	4	2	2	
4.5.	Модификатор Boolean. Булевы операции в Blender	4	2	2	
4.6.	Модификатор Mirror (зеркальное отображение) в Blender	4	2	2	
4.7.	Smooth (сглаживание) объектов в Blender	3	1	2	
4.8.	Добавление материала. Свойства материала. Текстуры	4	1	3	
4.9.	«Создание объекта по точным размерам»	3	-	3	Текущий контроль.
4.10.	Обобщение и систематизация основных понятий темы	1	-	1	Самостоятельная работа

	«Blender-3D . Создание объекта по точным размерам»				
5.	Разработка игры в Blender Game Engine	101	39	43	
5.1.	Создание персонажа в Blender Game Engine. Моделирование лица и туловища	8	3	5	
5.2.	Создание персонажа в Blender Game Engine. Моделирование рук и ног, соединение их с туловищем	8	3	5	
5.3.	Создание персонажа в Blender Game Engine. Моделирование дополнительных деталей и одежды персонажа	8	3	5	
5.4.	Самостоятельная работа «Создание персонажа из видеоигры или мультфильма в Blender Game Engine»	8	3	5	Текущий контроль. Самостоятельная работа
5.5.	Основы работы в режиме Blender Game Engine для разработки игр	8	3	5	
5.6.	Визуальное управление Blender Game Engine – логические блоки	8	3	5	
5.7.	Сила (force) и физические объекты в Blender Game Engine	8	3	5	
5.8.	Взаимодействие объектов в Blender Game Engine	8	3	5	
5.9.	Сенсор Mouse в Blender Game Engine	7	3	4	

5.10.	Управление камерой в Blender Game Engine	6	3	3	
5.11.	Переходы между сценами при работе с игровым движком в Blender Game Engine	6	2	4	
5.12.	Активатор Edit Object в Blender Game Engine	7	3	4	
5.13.	Влияние параметра Grav (гравитация) на поведение объектов в Blender Game Engine	7	3	4	
5.14.	Материалы и текстуры. Работа с UV/Image Editor	3	1	2	
5.15.	Разработка игры в Blender Game Engine	1		1	Самостоятельная работа
6.	Конкурс творческих проектов	10	-	10	
6.1.	Подготовка собственного творческого проекта	6	-	6	
6.2.	Итоговое занятие. Конкурс творческих проектов	4	-	4	Итоговая аттестация. Защита проектов
	ИТОГО	216	83	133	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1. Виртуальная и дополненная реальность: актуальность, технологии, перспективы

Тема 1.1. Введение в виртуальную и дополненную реальность.

Инструктаж по ОТ и ПБ

Теория. Вводное занятие. Структура Программы, её цель и задачи, содержание обучения. Современные системы виртуальной и дополненной реальности. Основные правила и требования. Инструктаж по ОТ и ПБ. Знакомство с технологией демонстрации визуальной информации в шлеме виртуальной реальности.

Практика. Первичная диагностика. Тестирование.

Тема 1.2. Знакомство с оборудованием

Теория. Понятие «моно/стерео», активное/пассивное стерео. Знакомство с оборудованием. Правила обращения со шлемами и очками. Техника безопасности. Знакомство с правилами безопасности и особенностями использования шлема виртуальной реальности. Рассмотрение шлема виртуальной реальности и технических компонентов.

Практика. Изучение функционирования оборудования на примере прохождения обучения в SteamVR.

Раздел 2. OpenSpace-3D. Разработка AR приложений

Тема 2.1. Общие понятия технологии AR. Знакомство с интерфейсом OpenSpace 3D

Теория. Принципы построения визуальной информации с помощью технологий дополненной реальности. Знакомство с программой OpenSpace3D. Возможности программы. Основные компоненты интерфейса.

Практика. Выполнение индивидуальных заданий на закрепление изученного материала.

Тема 2.2. Тестирование и анализ готового демонстрационного проекта

Теория. Рассмотрение примера готового проекта в OpenSpace3D.

Практика. Внесение изменений в готовый рассматриваемый проект.

Тема 2.3. Создание собственного AR приложения для телефона под управлением ОС Android

Практика. Самостоятельная работа. Разработка собственного мобильного AR приложения с использованием OpenSpace3D.

Тема 2.4. Технология Google Cardboard

Теория. Google Cardboard. Особенности и преимущества. Платформа Google Cardboard SDK. Схема сборки очков виртуальной реальности. Принцип работы Google Cardboard.

Практика. Создание самодельных очков виртуальной реальности на базе Google Cardboard с использованием смартфона.

Тема 2.5. Настройка приложения на смартфоне для просмотра виртуальной сцены с Google Cardboard

Теория. Cardboard SDK – популярный инструментарий для создания мобильных приложений виртуальной реальности. Программа по настройке смартфонов под различные VR-гарнитуры. Android-приложение. VR Calibration for Cardboard – помощник в работе с приложениями на базе SDK компании Google. Готовность телефона к использованию Cardboard. Искажение и/или смещение изображения при использовании VR-очков. QR- код для калибровки. Версия инструментария для iOS. Возможности: упрощает коррекцию искажений, вызванных линзами, отслеживание положения головы, калибровку трёхмерного изображения, визуализацию изображения в виде горизонтальной стереопары, настройку геометрии стереоизображения, обработку пользовательского ввода.

Практика. Самостоятельная работа. Настройка мобильного приложения виртуальной реальности с помощью Google Cardboard SDK.

Раздел 3. Редактор растровой графики GIMP

Тема 3.1. Знакомство с редактором растровой графики GIMP. Интерфейс программы, возможности, области применения

Теория. Установка и настройка. Конфигурация программы. Минимальное число уровней отмены. Размер кэша. Максимальный размер нового изображения. Число используемых процессоров. Интерфейс редактора растровой графики GIMP. Работа с документами. Окна. Обзор основных инструментов, работа со слоями. Изменение размера/объема изображения. Изменение формата изображения. Создание нового изображения в GIMP. Кадрирование.

Практика. Установка и настройка параметров программы. Знакомство с основными инструментами.

Тема 3.2. Инструменты рисования

Теория. Инструмент Кисть. Параметры (диаметр мазка, форма кисти и т.д.). Изменение параметров. Режим наложения цветов. Добавление кистей Photoshop в GIMP. Создание собственной кисти. Инструмент Карандаш для рисования линии с чёткими краями. Инструмент Аэрограф для эффекта распыления, расплывчатости. Инструмент Ластик. Удаление фрагментов

изображения. Инструмент Плоская заливка. Заполнение изображения (или выделения) цветом или узором (текстурой). Инструмент Градиент. Создание и редактирование градиентов (плавных переходов цветов). Инструмент Пипетка. Редактирование цвета уже готовых изображений.

Практика. Самостоятельная работа. Доработка изображения с применением инструментов Кисть и Пипетка. Раскрашивание изображения инструментом Плоская заливка. Создание фонового рисунка на основе градиентов 4-х контрастных цветов.

Тема 3.3. Выделение областей изображения

Теория. Инструменты выделения. Прямоугольное выделение. Эллиптическое выделение. Свободное выделение. Выделение переднего плана. Выделение смежных областей. Выделение по цвету. Умные ножницы. Режимы выделения: одиночное, объединение, вычитание, пересечение.

Практика. Работа с рисунками, используя инструменты выделения: Эллиптическое выделение и Прямоугольное выделение.

Тема 3.4. Послойная структура изображения

Теория. Понятие слоя изображения. Свойства слоев. Действия со слоями: создание, редактирование, удаление слоев изображения. Объединение нескольких изображений в одно. Обработка отдельных частей изображения независимо друг от друга. Применение слоев. Создание фотомонтажа, коллажа, присоединение к изображению текста, оформление фотографий, достижение различных художественных эффектов.

Практика. Объединение нескольких фотографий в одну. Наложение фотографий с эффектом полупрозрачности. Создание рамки для фото.

Тема 3.5. Добавление к изображению художественного текста

Теория. Способы художественного оформления текста. Инструмент Текст. Параметры текста. Применение к тексту всех преобразований трансформации (поворот, перемещение, масштаб). Инструмент Контур. Использование контуров для различных преобразований текста. Контур для придания текстовым символам художественных эффектов. Пиктограмма инструмента Контур. Режимы работы инструмента Контур. Режим создания. Режим правки.

Выделение из контура. Обводка по контуру.

Практика. Самостоятельная работа.

Задание 1. Добавление текста к изображению. Создание стилизованного изображения на основе фотографии.

Задание 2. Создание фигуры, состоящей из плавных линий при помощи инструмента Контуры.

Задание 3. Создание контура на основе текста. Создание текста неправильной формы. Раскрашивание надписи растровым изображением.

Тема 3.6. Цветовая и тоновая коррекция фотографий. Ретушь

Теория. Маски. Градиентные маски. Каналы. Коррекция тонового диапазона. Инструменты тоновой коррекции изображения. Команды Яркость/Контраст, Кривые и Уровни из меню Цвет. Инструменты цветовой коррекции изображения. Ретушь фотографий. Устранение дефектов фотографий с помощью инструментов Штамп и Лечебная кисть. Использование инструментов Осветление/Затемнение, Размазывание, Размывание/Резкость.

Практика. Самостоятельная работа.

Задание 1. Использование быстрой маски для выделения фрагмента изображения, использование градиентной маски.

Задание 2. Использование команд Яркость/Контраст для тоновой коррекции изображения.

Задание 3. Цветовая коррекция изображения: устранение эффекта «красных глаз» и создание белоснежной улыбки.

Задание 4. Используя инструмент Штамп, заполнить поле цветами.

Используя инструмент Лечебная кисть, удалить очки с фотографии.

Тема 3.7. Художественная обработка фотографий

Теория. Текстуры и фильтры. Коллаж и фотомонтаж. Создание текстуры, применение к изображению фильтров. Создание коллажа, фотомонтажа. Создание художественных эффектов, применяя к изображениям заливку текстурой или фильтры. Использование для текста фильтров. Коллаж: формальный, иллюстративный.

Практика. Самостоятельная работа.

Задание 1. Художественная обработка фотографий с применением текстур. Создание текстур-схем для вышивки, плетения, вязания. Наложение текстуры на изображение.

Задание 2. Создание бесшовной текстуры с использованием фильтров.

Тема 3.8. Алгоритм создания анимации в GIMP

Теория. Компьютерная анимация. Анимация. Создание анимированных изображений в GIMP. Создание анимации методом ключевых или опорных кадров (keyframing). Метод автоматической анимации для моделирования движений или эффектов. Формат анимированных изображений GIF.

Параметры сохранения. Бесконечный цикл. Задержка между кадрами. Режимы расположения кадра: Неважно, Наложение слоев (объединение), Один кадр на слой (замена). Группа фильтров: Волны, Вращающийся шар, Выжигание, Плавный переход.

Практика. Самостоятельная работа «Ваше фото на обложке журнала».

Тема 3.9. Создание творческого проекта в GIMP

Практика. Самостоятельная работа. Создание творческого проекта «Коллаж. Создание карты желаний» или «Создание анимированной поздравительной открытки».

Раздел 4. Blender-3D. Основы работы

Тема 4.1. Интерфейс Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender

Теория. Свободное приложение Blender для создания трехмерной графики, анимации, интерактивных программ и др. Особенности интерфейса. Принцип организации главного окна. Пять редакторов. Экраны и их задачи. Редактор 3D View и его четыре региона. Настройка Blender. Управление сценой в Blender.

Практика. Перемещение и изменение объектов в Blender (найти все регионы в 3D View, попробовать скрывать и открывать их).

Тема 4.2. Объекты в Blender

Теория. Базовые трансформации (перемещение, вращение, масштабирование). Объектный режим и режим редактирования. Набор режимов взаимодействия объекта. Вершины (vertex). Ребра (edge). Грани (face).

Центральная точка. Mesh-объекты. Сетки и полисетки. Их функция. Десять предустановленных mesh-объектов. Blender слои.

Практика. Создание объектов «Молекула воды», «Капля».

Тема 4.3. Extrude (экструдирование) – выдавливание в Blender

Теория. Трансформация Extrude (выдавливание). Инструмент трансформации Extrude. Разница между индивидуальным и региональным выдавливанием. Трансформатор Inset Faces (вставка, выдавливание во внутрь).

Практика. Создание объекта модели самолета путем экструдирования.

Тема 4.4. Subdivide – подразделение в Blender

Теория. Subdivide – инструмент для разделения прямоугольных и треугольных ребер и граней mesh-объектов. Доступ к трансформатору Subdivide. Работа со сложными формами плоскости. Использование инструмента Bevel и Connect Vertex Path.

Практика. Создание моделей «стола», «домика», «кресла» и т.д.

Тема 4.5. Модификатор Boolean. Булевы операции в Blender

Теория. Редактор свойств (Properties). Булевы или логические операции (boolean operations). Три операции Boolean: Пересечение (Intersect), Объединение (Union), Разность (Difference). Алгоритм и особенности использования модификатора Boolean в Blender.

Практика. Создание объекта модели «колбы» с помощью булевых инструментов.

Тема 4.6. Модификатор Mirror (зеркальное отображение) в Blender

Теория. Симметрия. Оси и плоскости симметрии. Инструмент зеркального отображения в Blender. Особенности использования модификатора Mirror. Ключевые настройки – оси (axis). Центральная точка.

Практика. Создание модели «гантель» с использованием инструмента Mirror.

Тема 4.7. Smooth (сглаживание) объектов в Blender

Теория. Группа инструментов сглаживания – трансформаторы. Кнопка Smooth (гладко). Затенение (Shading). Кнопка Smooth Vertex (сгладить вершину).

Модификаторы Smooth, Corrective Smooth и Laplacian Smooth их особенности. Модификатор Subdivision Surface – лучший выбор.

Практика. Создание трех похожих картинок со сглаженной сферой в центре с применением любого из вариантов сглаживания: затенение Smooth; трансформатор Subdivide Smooth; модификатор Subdivision Surface.

Тема 4.8. Добавление материала. Свойства материала. Текстуры
Теория. Изменение цветовых свойств объекта. Другие визуальные

свойства объекта. Базовые принципы работы с материалами. Вкладка Material. Слоты для материалов. Выбор, сохранение, замена материала объекта. Вкладка Diffuse (диффузия, рассеивание). Specular – цвет блика. Shadow – тень. Текстуры для реалистичности материала. Несколько текстур материала. Многообразие настроек текстур.

Практика. Исследование настройки свойств прозрачности и отражающей способности материала. Создание картинки, на которой в зеркале отражается стеклянный предмет. Создание объектов с одной текстурой, но из разных материалов.

Тема 4.9. Самостоятельная работа «Создание объекта по точным размерам»

Практика. Создание объектов с заданными размерами. Чертеж детали и настройка. Размеры, привязки, координаты. Моделирование детали. Работа с сеткой модели.

5. Разработка игры в Blender Game Engine

Тема 5.1. Создание персонажа в Blender Game Engine. Моделирование лица и туловища

Теория. Настройки фонового изображения. Моделирование лица. Создание носа и губ. Добавление модификатора Subdivision Surface. Создание губ. Создание скул. Создание челюсти. Создание шеи. Создание головы. Заполнение пробелов. Создание уха. Соединение головы и уха. Создание торса. Добавление деталей туловища. Создание груди. Добавление деталей в области живота. Соединяем голову с туловищем.

Практика. Моделирование лица и туловища персонажа.

Тема 5.2. Создание персонажа в Blender Game Engine. Моделирование рук и ног, соединение их с туловищем.

Теория. Создание ног. Создание рук. Создание ступни. Создаем пальцы ног. Моделирование руки. Создаем пальцы рук. Объединение ног с телом. Создание плеч и объединение их с руками. Соединяем пальцы с ладонью. Соединяем ладонь с рукой. Соединяем ступню с ногой.

Практика. Моделирование рук и ног персонажа, соединение их с туловищем.

Тема 5.3. Создание персонажа в Blender Game Engine. Моделирование дополнительных деталей и одежды персонажа

Теория. Алгоритм действий при моделировании волос, дополнительных деталей и одежды персонажа. Подготовка к моделированию волос. Редактирование mesh Hair Mesh. Режим Skulpt Mode. Добавление деталей. Моделирование прически «хвост». Добавление банта. Подготовка к созданию одежды. Добавление деталей. Создание чулок. Моделирование рюшей. Увеличение детализации для скульптинга.

Практика. Моделирование волос и дополнительных деталей персонажа. Моделирование одежды персонажа.

Тема 5.4. Самостоятельная работа «Создание персонажа из видеоигры или мультфильма в Blender Game Engine»

Практика. Создание персонажа из видеоигры или мультфильма. Загрузка картинки-образца в Blender Game Engine. Моделирование головы. Добавление граней. Создание глаз. Уши. Моделирование шеи и туловища. Моделирование ног. Зеркальное отображение модели.

Тема 5.5. Основы работы в режиме Blender Game Engine для разработки игр

Теория. Game Logic – готовый вариант окна для разработки игр в Blender Game Engine. Пять редакторов: 3D View, Outliner, Text Editor, Logic Editor, Properties. Запуск игрового процесса. Замена движка рендеринга с Blender Render на Blender Game. Возможность взаимодействовать с изображением. Изменение содержимого вкладок редактора Properties. Исполняемый файл. Панель

Properties.

Практика. Запуск игрового процесса и создание исполняемого файла. Замена движка рендеринга с Blender Render на Blender Game. Создание свойств игры.

Тема 5.6. Визуальное управление Blender Game Engine – логические блоки

Теория. Три типа логических блоков: сенсоры, контроллеры и актуаторы. Сенсоры. Актуаторы (перемещение объекта в пределах сцены, воспроизведение анимации, или проигрывание звука). Контроллеры – связь сенсоров с актуаторами, контроль за их взаимодействием друг с другом. Настройка цепочки основных логических блоков.

Практика. Создание игры, в которой объект поворачивается с помощью стрелок «влево-вправо», а с помощью стрелок «вверх-вниз» – поднимается и опускается. Обеспечить движение вперед относительно локальной оси любой клавишей.

Тема 5.7. Сила (force) и физические объекты в Blender Game Engine

Теория. Дополнительные строки полей – Force, Torque, Linear Velocity и

Angular Velocity – сила, вращающий момент, линейная и угловая скорости. Отличие Force от Loc. Реакции объекта на кратковременное и длительное действие на объект силы. Движение с затуханием и остановкой, разгон объекта. Зависимость результата воздействия силы от массы объекта (вкладка Physics – редактор свойств). Постоянное воздействие силы (сенсор Always). Физический движок – обеспечение взаимодействия объектов при столкновениях. Torque – вращательное действие. Параметр Damping Frames (постепенный разгон). Комбинация настроек динамических объектов – возможность интересных и реалистичных эффектов в игре.

Практика. Создание стены из кирпичей, которую в процессе игры разбивает мяч. К мячу приложить две разные силы в зависимости от нажатой клавиши на клавиатуре. При движении мяч должен крутиться вокруг своей оси, как это происходит в реальности.

Тема 5.8. Взаимодействие объектов в Blender Game Engine

Теория. Отличие моделирования физических явлений для графики и анимации в Blender Game Engine. Влияние физических свойств объекта на его поведение при взаимодействии с другими объектами. Назначение объекту определенного типа. Изменение значения гравитации на вкладке Scene редактора свойств. Типы объектов. Тип Static. Тип No Collision – для фоновых объектов. Разница между Dynamic и Rigid Body. Тип Character назначают игровым персонажем. Увеличение значения Thershold придает телам упругость.

Практика. Создание сцены, в которой на статичную плоскость падает или лежит на ней большой плоский объект Dynamic, на который в свою очередь должны падать Rigid Body разных форм. Границы столкновений следует настроить таким образом, чтобы после падений между объектами не было ни зазоров, ни проникновений.

Тема 5.9. Сенсор Mouse в Blender Game Engine

Теория. Невидимый курсор мыши в Blender Game Engine в режиме игры. Скрипты на Python. Привязка активатора Mouse к любому объекту через сенсор Always. Кнопка Visible активатора. Регистрация событий мыши: перемещение, клики левой, правой и средней кнопками, нахождение курсора над конкретным объектом или любым, прокрутка колеса вперед и назад.

Практика. Не используя скрипт на Python, сделать так, чтобы куб поворачивался по оси Z против часовой стрелки при клике по правой половине сцены и по часовой стрелке при клике по левой половине сцены.

Тема 5.10. Управление камерой в Blender Game Engine

Теория. Управление героем при удалении от камеры. Проблемы заднего плана. Как заставить камеру двигаться за героем. Связь родитель-потомок. Алгоритм установления связи по этому типу. Активатор Camera – более плавное слежение за объектом. Слежение за несколькими объектами. Использование нескольких камер. Режим Set Camera активатора Scene.

Практика. Создание игры, где шар должен иметь тип Rigid Body. С помощью стрелок клавиатуры к нему приложить силы, заставляющие его катиться соответственно вперед, назад, влево и вправо вдоль глобальных осей. Камера должна следить за шаром.

Тема 5.11. Переходы между сценами при работе с игровым движком Blender Game Engine

Теория. Сцены. Несколько сцен. Создание новых сцен с помощью кнопки «+» в соответствующем блоке в заголовке редактора Info. Переименование сцен. Список сцен и переключение 3D View. Активатор Scene

– переключение с одной сцены на другую, перезагрузка текущей сцены и др. в режиме игры. Создание многоуровневой игры.

Практика. Создание многоуровневой игры (первый уровень выполнен на предыдущем занятии). Создать копию сцены. Сохранить на второй сцене все те же объекты, что на первой и с теми же настройками. На второй сцене усложнить дорожку (если шар падает с дорожки – игра начинается сначала, т. е. с первой сцены). Для автоматического перехода с небольшой задержкой использовать два сенсора – коллизию с дорожкой и Delay (задержка).

Тема 5.12. Активатор Edit Object в Blender Game Engine

Теория. Активатор Edit Object – правка объекта, удаление, подмена и добавка объектов, изменение их физических свойств. Поля Edit Object. Поле Time – время жизни добавляемого объекта в кадрах. Поля Linear Velocity и Angular Velocity – линейная и угловая скорость для добавляемого объекта. Replace Mesh – замена mesh. Track to – слежение за другим объектом. Включение и отключение динамики.

Практика. Создание катающегося шара, исчезающего при падении с плоскости и снова появляющегося.

Тема 5.13. Влияние параметра Grav (гравитация) на поведение объектов в Blender Game Engine

Теория. Установка своей гравитации для каждой сцены. Создание разных «физических» миров в одной игре. Возможности режимов Add Background Scene или Add Overlay Scene.

Практика. Создание объектов, парящих в невесомости на заднем плане, в то время как на переднем плане действует сила тяжести Земли.

Тема 5.14. Материалы и текстуры. Работа с UV/Image Editor

Теория. Отличия настройки материала при использовании движка

рендеринга Blender Game от обычного Blender Render. Редактор UV/Image – накладка изображений на объекты для придания им текстурированного вида. Алгоритмы нескольких вариантов наложения.

Практика. Наложение изображения с кирпичной кладкой на боковые грани куба через режим редактирования UV/Image Editor.

Раздел 6. Конкурс творческих проектов

Тема. 6.1. Подготовка собственного творческого проекта

Теория. Выбор темы и подготовка плана реализации собственного творческого проекта (игры) в Blender Game Engine.

Практика. Создание творческого проекта (игры) в Blender Game Engine.

Тема 6.2. Итоговое занятие. Конкурс творческих проектов

Практика. Итоговая аттестация. Представление и защита собственных творческих проектов.

1.4 Планируемые результаты.

По итогам обучения учащиеся будут **знать:**

- правила безопасной работы и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- устройство современных аппаратов виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы с современными камерами панорамной фото- и видеосъемки;
- интерфейс и основные функции пакета для 3D-моделирования Blender.

По итогам обучения учащиеся будут **уметь:**

- разбираться в современных устройствах виртуальной и дополненной реальности;
- самостоятельно работать с современными камерами панорамной фото- и видеосъемки;
- создавать мультимедиа материалы для устройств виртуальной и дополненной реальности;

- планировать ход выполнения задания;
- прогнозировать результаты работы;
- представлять информацию различными способами.

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график содержит комплекс основных характеристик образования и определяющей даты и окончания учебных периодов/этапов, количество учебных недель, сроки контрольных процедур, и составляется для каждой учебной группы.

1. Начало учебного года – 10.09.2023г.
2. Окончание учебного года – 31.05.2024г.
3. Учебный год составляет 36 учебных недель.
4. Праздничные дни: 4 ноября, 1-7 января, 23 февраля, 8 марта, 1 и 9 мая.
5. В каникулярный период на протяжении учебного года программа реализуется в полном объеме.
6. Режим учебных занятий определяется расписанием, утвержденным директором.
7. Срок проверки результатов освоения программы учащимися устанавливаются согласно учебного плана.

Таблица 2

№ п/п	Группа	Год обучения, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
-------	--------	----------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	-------------------------	--------------------------	---------------	---------------------------	---

1									
	1-я	1й, группа № 1	11.09.2023г	31.05.2024г.	36	108	216	3 раза в неделю по 2 часа	4 ноября, 1-7 января, 23 февраля, 8 марта, 1 и 9 мая
2	2-я	1й, группа № 2	12.09.2023г.	31.05.2024г.	36	108	216	3 раза в неделю по 2 часа	4 ноября, 1-7 января, 23 февраля, 8 марта, 1 и 9 мая
									29.12.2023г.

2.1 Условия реализации программы

Материально-технические условия реализации Программы

Учебный кабинет имеет естественное и искусственное освещение, соответствующее установленным нормам; центральное отопление; температурно-влажностный режим соответствует действующим нормам, во время перемен между занятиями осуществляется проветривание; установлена и работает пожарная сигнализация; работают беспроводные точки доступа (закрыты от общего доступа паролем) к сети интернет для подключения компьютера педагога.

А) Для проведения теоретических занятий:

1.Классная доска,

2.Дидактические пособия: видео и фотоматериал

Б) Для проведения практических занятий:

ноутбуки – 4 шт;
 графическая станция;
 МФУ;
 Графический планшет-1 шт.
 В)расходные материалы:
 картон;
 оптические линзы;
 магнит;
 застежки-липучки.

Кадровое обеспечение. Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности детского объединения технической направленности, имеющий высшее педагогическое образование.

2.3 Формы аттестации

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Большая часть занятий отводится практической работе. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется Программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения обучающимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Текущий контроль проводится по окончании изучения каждого раздела – выполнение обучающимися самостоятельных работ. Промежуточный контроль проходит в середине учебного года в форме открытого занятия. Итоговый контроль (зачетное занятие), на котором обучающиеся представляют свои работы и обсуждают их, проходит в конце учебного года в форме защиты проектов.

Формы проведения аттестации:

- тестирование;

- самостоятельная работа;
- открытое занятие;
- защита проекта.

Формы контроля:

- беседа - вопросно-ответный метод контроля; применяется с целью активизации умственной деятельности учащихся в процессе приобретения новых знаний или повторения и закрепления полученных ранее;
- наблюдение - педагог опосредованно контролирует выполнение того или иного задания учащимися, при необходимости вносит коррективы;
- самоконтроль - учащийся самостоятельно проверяет свою работу по образцу, памятке или инструкции;
- взаимоконтроль - учащийся проверяет работу, выполненную другим учащимся, по образцу, памятке или инструкции;
- тестирование - выполнение тестовых заданий (открытых или закрытых) по итогам изучения какого-либо раздела программы, в том числе и с использованием коммуникативно-информационных технологий;
- творческое задание – учебное задание, для выполнения которого учащийся должен применить нестандартное решение;
- практическое упражнение – учебное задание для отработки и закрепления практических навыков, умений и способов выполнения того или иного действия;
- анализ творческих работ – учащимся предлагается решить ту или иную проблему в рамках тематики программы.

Реализация Программы строится на принципах: «от простого к сложному» (усложнение идёт «расширяющейся спиралью»), доступности материала, развивающего обучения. На первых занятиях используется метод репродуктивного обучения – это все виды объяснительно-иллюстративных методов (объяснение, демонстрация наглядных пособий). На этом этапе обучающиеся выполняют задания точно по образцу и объяснению. В течение дальнейшего обучения постепенно усложняя технический материал,

подключаются методы продуктивного обучения, такие как метод проблемного изложения, частично-поисковый метод, метод проектов. В ходе реализации Программы осуществляется вариативный подход к работе.

Творчески активным учащимся предлагаются дополнительные или альтернативные задания, с более слабыми учащимися порядок выполнения работы разрабатывается вместе с педагогом.

Основными характерными при реализации данной Программы формами проведения занятий являются комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- *демонстрационная*, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- *фронтальная*, когда учащиеся синхронно работают под управлением педагога;
- *самостоятельная*, когда учащиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

2.4 Оценочные материалы.

Средством обратной связи, помогающим корректировать реализацию дополнительной общеобразовательной программы, служит диагностический мониторинг. Диагностический материал собирается и копится непрерывно на всех стадиях реализации программы. Диагностика учащихся проводится в виде тестов, тренингов, игр, анкет, индивидуальных работ. Результативность выполнения учащимися программы отслеживается в достижениях учащихся, осуществляется по уровням (высокий, низкий, средний) и оформляется в Таблицу «Мониторинг результатов обучения».

Таблица №3. Мониторинг результатов обучения.

Таблица 3

Показатели	Критерии	Степень	Возможное	Методы

(оцениваемые параметры)		выраженность и оцениваемого качества	число баллов	диагностики
1. Теоретическая подготовка				
Теоретически е знания по основным разделам учебно- тематическог о плана программы	Способность ответить на простые вопросы по всем темам за год.	Минимальны й уровень – ребенок овладел менее чем 0,5 объема знаний.	1	Анкетирование, тестирование, контрольный опрос, зачеты в игровой форме и др.
		Средний уровень – ребенок способен ответить на более половины вопросов.	5	
		Максимальн ый уровень – освоил практически весь объем знаний.	10	

2. Практическая подготовка	
----------------------------	--

Практические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Владение техниками технической и тактической подготовки на требуемом уровне	Минимальный уровень	1	Наблюдение, сдача зачетов в, участие в конкурсах различного уровня, фотовыставках, защита проектов.
		Средний уровень	5	
		Максимальный уровень	10	
		Средний уровень	5	
		Максимальный	10	
		ый		

Методическое обеспечение:

- Папка с разработками теоретических материалов по темам программы
- Анкеты
- Тестовые методики
- Банк интерактивных игр и упражнений
- Разработки тренингов
- Раздаточный материал (рекомендации, памятки, советы).

2.5. Методические материалы:

Методы обучения - при реализации программы используются как традиционные методы: словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, так и нетрадиционные: частично-поисковый, проблемный, игровой, проектный.

Формы организации учебного процесса – выбор формы организации учебного занятия зависит от содержания учебного материала, подготовки

учащихся и результата, который должен быть получен по итогам изучения того или иного материала:

- творческая лаборатория – нетрадиционная форма организации учебного процесса; используется педагогом для того, чтобы учащиеся овладели новой учебной информацией, знаниями опытным, экспериментальным путём или в ходе исследования технического материала;

- деловая игра - нетрадиционная форма организации учебного процесса, в ходе которой учащиеся должны найти решения поставленной проблемы (социальной, технической, творческой) в специально смоделированных условиях, имитирующих реальную производственную или социальную обстановку (в зависимости от характера обозначенной проблемы);

- дидактическая игра - это вид учебных занятий, организуемых в виде учебных игр, реализующих ряд принципов игрового, активного обучения и отличающихся наличием правил, фиксированной структуры игровой деятельности и системы оценивания, один из методов активного обучения.

- дидактическая игра - это такая коллективная, целенаправленная учебная деятельность, когда каждый участник и команда в целом объединены решением главной задачи и ориентируют своё поведение на выигрыш.

- учебное занятие - основная традиционная форма учебного процесса, используется педагогом при изучении нового учебного материала, закреплении знаний и способов деятельности, а также при проверке, оценке, коррекции знаний и способов деятельности (если нецелесообразно использовать нетрадиционные формы);

- коллективно-творческое дело - форма учебного процесса, направленная на развитие творческих, интеллектуальных и физических способностей ребенка. Это совместная работа педагога и обучающихся, результатом которой является творческий продукт;

- презентация творческих работ - представление учащимися результатов своей творческой деятельности;

- фотолаборатория – нетрадиционная форма организации учебного процесса, используется педагогом для того, чтобы учащиеся овладели новой

учебной информацией, знаниями опытным, экспериментальным путём или в ходе исследования технического или творческого материала;

Педагогические технологии: - технология разноуровневого обучения используется в настоящей программе для обеспечения усвоения учебного материала на разных уровнях сложности: глубина и сложность одного и того же учебного материала адаптируется относительно возможностей и темпа развития каждого обучающегося;

- информационно-коммуникационные технологии, в основе которых разнообразные программно-технические средства, используются педагогом для решения определенных образовательных задач, имеющие предметное содержание и ориентированные на взаимодействие с обучающимся, предназначенные.

- технология сотрудничества (обучение во взаимодействии) основана на использовании различных методических стратегий и приемов моделирования ситуаций реального общения и организации взаимодействия учащихся в группе (в парах, в малых группах) с целью совместного решения образовательных задач. В качестве традиционных приёмов данной технологии используется диалогическая, парная, групповая работа, нетрадиционных форм организации учебного процесса: игровые формы, техническая мастерская, «конструкторское бюро»;

- технология проектного обучения позволяет педагогу ориентировать обучающихся на самостоятельную поисковую, исследовательскую, рефлексивную, практическую, презентативную работу, результат которой имеет практический характер, важное прикладное значение, интересен и значим для обучающихся;

- здоровьесберегающие технологии, используемые в программе, направлены на создание максимально возможных условий для сохранения и укрепления здоровья учащихся и на развитие осознанного отношения учащихся к здоровью и жизни человека, на развитие умений оберегать, поддерживать и сохранять здоровье, на формирование валеологической компетентности,

позволяющей учащемуся самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни и безопасного поведения.

2.6. Рабочая программа воспитания.

Цель воспитательной работы — создание условий для воспитания свободной, интеллектуально развитой, духовно богатой, физически здоровой личности, ориентированной на высокие нравственные ценности, способной к самореализации и самоопределению в современном обществе, склонной к овладению различными профессиями, с гибкой и быстрой ориентацией в решении сложных жизненных проблем.

Задачи:

- формирование у детей гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда;
- формирование грамотной, самостоятельной, ответственной и разносторонне развитой личности.

Основные принципы воспитательной работы:

воспитание с учетом отечественных традиций, национально-региональных особенностей, достижений современного опыта;

- гуманистической направленности воспитания;
- личностной самооценности, личностно-значимой деятельности;
- коллективного воспитания;
- создания дополнительных условий для социализации детей с особыми образовательными потребностями;
- демократизма;
- толерантности;

Календарный план воспитательной работы представлен в таблице 4 (приложение 1)

2.7 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список нормативно-правовой документации:

Список литературы для раздела 1. Виртуальная и дополненная реальность: актуальность, технологии, перспективы:

1. Кронистер Дж. Blender Basics. Учебное пособие. /Пер. с англ.: Ю. Азовцев, Ю. Корбут: [Электронный ресурс]. – Москва:, 2011. URL: http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_3-rd_edition. (Дата обращения: 19.06.2020).

Список литературы для раздела 2. OpenSpace-3D. Разработка AR приложений:

2. Уроки OpenSpace-3D: [Электронный ресурс]//сайт YouTube. URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLprBF36y61IT1rH9il1vh0rGndXzZppZo>. (Дата обращения: 26.06.2020).

Список литературы для раздела 3. Редактор растровой графики GIMP:

1. Картавцева Е.Н. Использование графического редактора GIMP в компьютерной графике. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007.
2. Панюкова Т.А. GIMP и Adobe Photoshop. Лекции по растровой графике. – Санкт-Петербург: Либроком, 2018.
3. Тимофеев С.М. Работа в графическом редакторе GIMP. – Москва: Эксмо, 2010.
4. Хахаев И.А. Свободный графический редактор GIMP. Первые шаги. Москва: ДМК Пресс, 2017
5. Колисниченко Д.Н. GIMP 2. Бесплатный аналог Photoshop для Windows/Linux/Mac OS. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016.

Список литературы для раздела 4. Blender-3D. Основы работы:

1. Керлоу А. В. Искусство 3D-анимации и спецэффектов. /Пер. с англ.Е.В. Смолиной. – Москва: Вершина, 2004.
2. Флеминг Б. Методы анимации лица. Мимика и артикуляция. 3D для дизайнеров. – Москва: ДМК Пресс, 2018.
3. 3D-моделирование в Blender. Уроки. Детский технопарк РГСУ:

[Электронный ресурс]//сайт YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=aewSoFxp-i0> . (Дата обращения: 08.07.2020).

4. Уроки по Blender: [Электронный ресурс]//сайт Blender 3D. URL: <https://blender3d.com.ua/>. (Дата обращения: 19.06.2020).

Список литературы для раздела 5. Разработка игры в Blender Game Engine:

1. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2009.

5. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016.

6. Уильямс Р. Аниматор: набор для выживания. Секреты и методы создания анимации, 3D-графики и компьютерных игр. – Москва: Эксмо, 2018.

7. Шелл Д. Геймдизайн. Как создать игру, в которую будут играть все. Санкт-Петербург: Альпина Пабlishер, 2020.

Приложения

Приложение 1.

Календарный план воспитательной работы.

Таблица 4

№ п/п	Дела, события, мероприятия	Дата проведения	Ответственный
Тематические мероприятия			
1.	День знаний	Сентябрь	Педагоги дополнительного образования, заместитель директора по ВР
2.	День пожилого человека	Октябрь	Педагоги дополнительного образования Дубровский О.И.
3.	День народного единства	Ноябрь	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
4.	Мероприятия патриотического воспитания «Рубежи памяти»	Январь - февраль	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
5.	Международный женский день	Март	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
6.	День воссоединения Крыма с Россией.	Март	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
7.	Чернобыль	Апрель	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
8.	9 Мая	Май	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
9	«Рубежи памяти»	июнь	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
Тематика инструктажей			

1.	Правила поведения в ОУ: до занятий, на переменах, на занятиях, по окончании занятий.	Сентябрь, Декабрь, Март	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
2.	Терроризм. Правила безопасного поведения в экстремальной ситуации.	Сентябрь, Декабрь, Март	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
3.	Правила дорожного движения	Сентябрь, Декабрь, Март	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
4.	Правила противопожарной безопасности	Сентябрь, Декабрь, Март	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
5.	Правила поведения у водоёмов (у воды, в воде, на льду осенью, зимой, весной и в летний период)	Осень, зима, весна по мере необходимости	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
6.	Инструктаж по ТБ в период проведения новогодних праздников	Декабрь	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
7.	Профилактика инфекционных заболеваний (кишечные инфекции, все формы гриппа, COVID-19 и т.п.)	Осень, зима, весна по мере необходимости	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
8.	Правила поведения при стихийных бедствиях (ураганный ветер, низкие температуры, резкое потепление и т.п.)	По мере необходимости	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
«Безопасность жизнедеятельности»			
1.	Безопасность в сети Интернет	Сентябрь, Декабрь, Март	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
2.	Беседы о здоровом образе жизни, вредные привычки, правильное питание	Сентябрь, Декабрь, Март	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
3.	Всемирный день отказа от курения.	Ноябрь	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.

4.	День красной ленточки. Всемирный день борьбы со СПИДом.	Ноябрь, декабрь	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
5.	Всемирный День прав человека «Конституция - основной закон страны».	Декабрь	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
Работа с родителями			
1.	«Организационное родительское собрание»	Сентябрь, Ноябрь, Февраль	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
2.	Индивидуальные консультации (беседы)	По мере необходимости	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.
3.	Привлечение родителей к совместной организации образовательного процесса, участию в мероприятиях и воспитательной работе	По мере необходимости	Педагог дополнительного образования Дубровский О.И.

Приложение 2.
Таблица 5

Календарно-тематическое планирование.

№	Дата план	Дата факт	Время проведения занятий	Форма занятия	Количество часов			Тема занятия	Место проведения	Формы контроля
					Всего	Теория	Практика			
1.					10	6	4	Виртуальная и дополненная реальность: актуальность, технологии, перспективы		
1.1.				лекция	4	2	2	Введение в виртуальную и дополненную реальность. Инструктаж по ОТ и ТБ	кабинет	Первичная диагностика. Тестирование
1.2.				практическая работа	6	4	2	Знакомство с оборудованием	кабинет	
2.					20	8	12	OpenSpace-3D. Разработка AR приложений		
2.1.				лекция	4	2	2	Общие понятия технологии AR. Знакомство с интерфейсом OpenSpace 3D	кабинет	Текущий контроль. Самостоятельная работа
2.2.				практическая работа	4	2	2	Тестирование и анализ готового демонстрационного проекта	кабинет	тест
2.3.				практическая работа	4	2	2	Создание собственного AR приложения для телефона под управлением ОС Android	кабинет	Текущий контроль. Самостоятельная работа
2.4.				практическая работа	4	2	2	Технология Google Cardboard	кабинет	

2.5.				практическая работа	4	-	4	Настройка приложения на смартфоне для просмотра виртуальной сцены с Google Cardboard	кабинет	Текущий контроль. Самостоятельная работа
3.					40	16	24	Редактор растровой графики GIMP		
3.1.				лекция	4	2	2	Знакомство с редактором растровой графики GIMP. Интерфейс программы, возможности, области применения	кабинет	
3.2.				практическая работа	5	2	3	Инструменты рисования	кабинет	Текущий контроль. Самостоятельная работа
3.3.				практическая работа	4	2	2	Выделение областей изображения	кабинет	
3.4.				практическая работа	4	2	2	Послойная структура изображения	кабинет	
3.5.				практическая работа	4	2	2	Добавление к изображению художественного текста	кабинет	Текущий контроль. Самостоятельная работа
3.6.				практическая работа	5	2	3	Цветовая и тоновая коррекция фотографий. Ретушь	кабинет	Текущий контроль. Самостоятельная работа
3.7.				практическая работа	5	2	3	Художественная обработка фотографий	кабинет	Текущий контроль. Самостоятельная работа

3.8.					4	2	2	Алгоритм создания анимации в GIMP	кабинет	Текущий контроль. Самостоятельная работа
3.9.					5	-	5	Создание творческого проекта в GIMP	кабинет	Промежуточный контроль. Открытое занятие
4.					35	14	21	Blender-3D. Основы работы		
4.1.				практическая работа	4	2	2	Интерфейс Blender. Перемещение и изменение объектов в Blender	кабинет	
4.2.				практическая работа	4	2	2	Объекты в Blender	кабинет	
4.3.				практическая работа	4	2	2	Extrude (экструдирование) – выдавливание в Blender	кабинет	
4.4.				практическая работа	4	2	2	Subdivide – подразделение в Blender	кабинет	
4.5.				практическая работа	4	2	2	Модификатор Boolean. Булевы операции в Blender	кабинет	
4.6.				практическая работа	4	2	2	Модификатор Mirror (зеркальное отображение) в Blender	кабинет	
4.7.				практическая работа	3	1	2	Smooth (сглаживание) объектов в Blender	кабинет	
4.8.				практическая работа	4	1	3	Добавление материала. Свойства материала. Текстуры	кабинет	
4.9.				практическая работа	4	-	4	Самостоятельная работа «Создание объекта по точным размерам»	кабинет	Текущий контроль.
5.					65	22	43	Разработка игры в Blender Game Engine		

5.1.				практическая работа	5	2	3	Создание персонажа в Blender Game Engine. Моделирование лица и туловища	кабинет	
5.2.				практическая работа	5	2	3	Создание персонажа в Blender Game Engine. Моделирование рук и ног, соединение их с туловищем	кабинет	
5.3.				практическая работа	5	2	3	Создание персонажа в Blender Game Engine. Моделирование дополнительных деталей и одежды персонажа	кабинет	
5.4.				практическая работа	5	-	4	Самостоятельная работа «Создание персонажа из видеоигры или мультфильма в Blender Game Engine»	кабинет	Текущий контроль. Самостоятельная работа
5.5.				практическая работа	5	2	3	Основы работы в режиме Blender Game Engine для разработки игр	кабинет	
5.6.				практическая работа	5	2	3	Визуальное управление Blender Game Engine – логические блоки	кабинет	
5.7.				практическая работа	5	2	3	Сила (force) и физические объекты в Blender GameEngine	кабинет	
5.8.				практическая работа	5	2	3	Взаимодействие объектов в Blender Game Engine	кабинет	
5.9.				практическая работа	5	2	3	Сенсор Mouse в Blender Game Engine	кабинет	

5.10.				практическая работа	4	1	3	Управление камерой в Blender Game Engine	кабинет	
5.11.				практическая работа	4	1	3	Переходы между сценами при работе с игровым движком в Blender Game Engine	кабинет	
5.12.				практическая работа	4	1	3	Активатор Edit Object в Blender Game Engine	кабинет	
5.13.				практическая работа	4	1	3	Влияние параметра Grav (гравитация) на поведение	кабинет	
				практическая работа				объектов в Blender Game Engine	кабинет	
5.14.				практическая работа	4	1	3	Материалы и текстуры. Работа с UV/Image Editor	кабинет	
6.				практическая работа	10	-	10	Конкурс творческих проектов		
6.1.				практическая работа	6	-	6	Подготовка собственного творческого проекта	кабинет	
6.2.				практическая работа	4	-	4	Итоговое занятие. Конкурс творческих проектов	кабинет	Итоговая аттестация. Защита проектов
	ИТОГО				180	66	114			