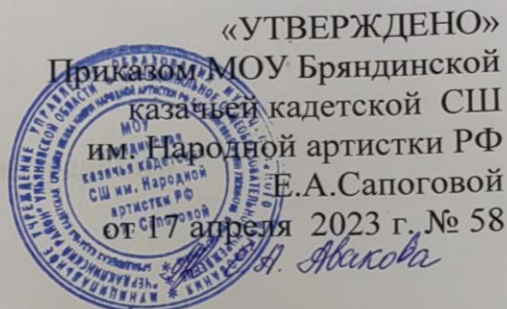


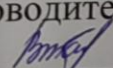
Муниципальное общеобразовательное учреждение Бряндинская казачья кадетская средняя школа имени Народной артистки РФ Е.А. Сапоговой Чердаклинского района Ульяновской области.

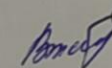


**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Мир виртуальной реальности»**

Возраст обучающихся: 11-13 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень: базовый

Автор-составитель:
Таралина Валентина Витальевна,
учитель информатики

РАССМОТРЕНА
на заседании методического
объединения классных
руководителей
Протокол № 5
От «17» 04 2023
Руководитель методического
объединения классных
руководителей
 /В.В.Таралина/

СОГЛАСОВАНА
 /В.В.Таралина/
заместитель директора по ВР
«17» 04 2023

с. Бряндино, 2023 г.

Структура дополнительной общеразвивающей программы

1. Комплекс основных характеристик программы

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цель и задачи программы
- 1.3 Ожидаемые результаты программы
- 1.4 Содержание программы

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

- 2.1 Формы аттестации
- 2.2 Методические и оценочные материалы
- 2.3 Условия реализации программы

Список литературы

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Виртуальная и дополненная реальности – особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков. Практически для каждой перспективной позиции будущего крайне полезны будут знания из области 3D-моделирования, основ программирования, компьютерного зрения и т. п.

Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте – соответственно, ему необходимы компетентные специалисты. Программа даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D-моделирования.

Программа разработана на основе следующих нормативно – правовых документов, регламентирующих образовательную деятельность:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

Адаптированные программы:

- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09 Локальные акты ОО (Устав, Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведение промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

Направленность программы

Программа технической направленности ориентирована на формирование и развитие научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских, инженерных способностей учащихся в области точных наук и технического творчества. Сфера возможной будущей профессиональной деятельности «Человек - Техника».

Уровень освоения программы базовый

Актуальность и новизна программы

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования и определяется несколькими важными моментами:

- созданию необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворению индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии.
- обучение по данной программе поможет формированию у подростков основ инженерной грамотности, а также основных информационно-коммуникационных компетенций;

Актуальность программы определяется:

- потребностью общества в специалистах, владеющих профессиональными навыками и умением создавать приложения для мобильных платформ с применением технологий дополненной и виртуальной реальности;

- определением и выбором учащимися (ещё на стадии школьного обучения) дальнейшего профессионального развития, обучения и освоения конкретных специальностей;
- более лёгкой адаптацией «во взрослой» жизни.

Отличительная особенность программы – заключается в частичной интеграции со школьными курсами информатики, математики, проектной деятельности, а также направленность на общее развитие креативного (творческого) мышления, инициативы, активности и самостоятельности.

Адресат программы. Данная программа предназначена для детей среднего возраста 1 год обучения 11-13 лет, состав -15 человек. В объединения принимаются все желающие, без ограничения и предварительного отбора. Состав группы постоянный.

Объем и сроки освоения дополнительной общеобразовательной программы

Программа рассчитана на 1 год обучения на 144 часа в год,

Формы обучения и виды занятий ведущей формой организации занятий является групповая. Некоторые занятия целесообразно проводить со всем составом объединения, например, лекции, беседы. Для подготовки мероприятий более продуктивной будет работа в подгруппах. Наряду с групповой формой работы, осуществляется индивидуальная форма.

Режим занятий – занятия проводятся 1 год обучения 2 раза в неделю по 2 часа, один академический час равен 45 минут с 15 минутным перерывом между занятиями. Программа предусматривает очное обучение с возможным применением электронного обучения и дистанционных образовательных

технологий. В онлайн формате: один академический час равен 30 минут с 10 минутным перерывом между занятиями.

1.2. Цель программы: Формирование и развитие профессиональной ориентации обучающихся на конкурентном рынке IT технологий. Формирование у учащихся системы знаний, умений и навыков в области создания дополненной и виртуальной реальности.

Задачи программы:

Обучающие:

- обучить использовать платформу для создания AR и VR приложений на мобильные платформы и персональные компьютеры;
- обучить основным принципам программирования C# на Unity (основам анимации, визуализации и системе частиц);
- формировать умения по работе с современными пакетами 3D – моделирования, платформами, предназначенными для создания приложений AR и VR

Развивающие:

- способствовать развитию нестандартного мышления и пространственного воображения;
 - способствовать развитию творческих способностей, фантазии и эстетического вкуса;
 - способствовать расширению кругозора в области знаний, связанных с компьютерными технологиями.
- способствовать формированию знаний и умений в области делового общения и защиты проектов;

Воспитательные:

- способствовать формированию потребности к осознанному использованию компьютерных технологий при обучении и в повседневной жизни;
- воспитывать у детей уважение к своему и чужому труду и людям труда, трудовым достижениям;
- воспитывать в детях умения совершать правильный выбор в условиях возможного негативного воздействия информационных ресурсов.

1.3.Ожидаемые результаты программы

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;

- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

– умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

– умение выслушивать собеседника и вести диалог;

– способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;

– умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

– умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

– владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

– ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;

– принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

– перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;

– основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

– особенности разработки графических интерфейсов.

уметь:

– настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;

– устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;

– самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;

- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;

- уметь пользоваться различными методами генерации идей;

- выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования;

- выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

- разрабатывать графический интерфейс (UX/UI);

- разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;

- представлять свой проект.

владеть:

- основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;

- базовыми навыками трёхмерного моделирования;

- базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

- знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности.

1.4.Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		всего	Теория	Практика	
МОДУЛЬ № 1					
1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие.	2	1	1	Беседа
2	Объекты в 3ds max 16 и их свойства	2	1	1	проверка знаний
3	Планирование проекта с технологией AR	4	2	2	практическая работа
4	Типы источников света	4	1	3	практическая работа
5	Создание и настройка теней объектов	6	1	3	практическая работа
6	Съёмочные камеры. Освещение. Окружающая среда	14	4	10	практическая работа
7	Управление камерой	14	4	10	практическая работа
8	Анимация объекта.	4	1	3	беседа

9	Добавление звука и эффектов окружающей среды.	4	1	3	Тестирование
10	Выгрузка приложения на телефон.	4	2	2	практическая работа
11	Минипроjekt «Реклама будущего».	6	2	4	практическая работа
МОДУЛЬ № 2					
12	Основные понятия AR и VR, Знакомство с движком Unity3D.	4	1	4	тестирование
13	Создание меток.	4	1	2	практическая работа
14	Создание сцены, камеры и ImageTarget.	4	1	3	практическая работа
15	Взаимодействие с объектами.	30	10	20	
16	Проектная деятельность.	38	8	30	Опрос, Защита проекта
	Всего часов	144	39	105	

Содержание учебного плана

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10–15 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения пр.

Содержание учебного плана

Модуль № 1

Тема 1. Введение. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе

Теория: Инструктаж по ТБ. Правила техники безопасности.

Тема 2. Объекты в 3ds max 16 и их свойства

Теория: Объекты в 3ds max 16 и их свойства. Создание разнообразных трёхмерных объектов. Трансформация объектов, матрицы трансформаций. Рендеринг сцены.

Тема 3. Планирование проекта с технологией AR

Теория: теория успеха написания хорошего сценария, характер персонажей.

Практика: Написание сценария методом мозгового штурма.

Тема 4. Типы источников света

Теория: Основные типы моделирования источников света.

Практика: Освещение смоделированной сцены

Тема 5. Создание и настройка теней объектов

Теория: Создание и особенности настройки теней. Ограничение дальности света. Карта

прожектора. Практика: Отработка навыков создания реалистичных теней

Тема 6. Съёмочные камеры. Освещение. Окружающая среда

Теория: Создание и настройка съёмочных камер. Конфигурирование видов, глазами съёмочных камер. Тонкости компьютерного моделирования освещения. Источники света в 3ds max 15. Работа с различными вариантами освещения– открытое пространство, интерьер,

космос, подводный мир.

Практика: Настройка окружающей среды, с целью назначения

нескольких материалов на один объект. Эффекты окружающей среды: Volume Fog, VolumeLight, Fog, Combustion. Типы материалов: Standard, Raytrace, Top-Bottom, Multi-Sub Object и др.

Тема 7. Управление камерой

Теория: Значение анимированной камеры, эффект присутствия в сцене.

Практика: Создание TargetCamera (Нацеленная камера), FreeCamera (Свободная камера)

Тема 8. Анимация объекта.

Теория: В этом уроке мы рассмотрим, как правильно экспортировать вашу модель из программы для моделирования в движок Unity 3D, для сохранения всей анимации, текстур и костей.

Практика: В практической части Вам будет предложено экспортировать Вашу модель созданную в предыдущем уроке.

Тема 9. Добавление звука и эффектов окружающей среды.

Теория: Добавление аудио эффектов, введение в скрипты и программирование.

Практика: Написание скриптов на языке программирования C#, для воспроизведения звуковых эффектов.

Тема 10. Выгрузка приложения на телефон.

Теория: Сборка Android-приложения происходит в два этапа:

- 1) Генерируется дистрибутив приложения (.apk-файл) со всем необходимыми библиотеками и сериализованными ассетами.
- 2) Пакет приложения разворачивается на текущем устройстве.

Практика: На практике вам будет предложено провести экспорт вашего готового проекта в формат понятный телефону и провести настройку приложения.

Тема 11. Минипроект «Реклама будущего».

Практика: Контрольный проект.

Модуль № 2

Тема 12 Основные понятия AR и VR, Знакомство с движком Unity3D.

Теория: История возникновения дополненной реальности. классификация существующих систем

дополненной реальности и перспективы этой технологии.

Практика: Демонстрация и изучение готового проекта с дополненной реальностью, теоретическое описание и разбор технологии.

Тема 13 Создание меток.

Теория: Для работы нашей AR системы необходим компонент «метка» – специальныйи зображения, визуальный идентификатор для компьютерных моделей. Создание правильной

метки залог того, что камера её легко распознает и привяжет к ней необходимую модель.

Практика: На практике Вам будет предложено зарегистрироваться на сайте разработчиков дополненной реальности, получить ключ для проекта и создать Вашу первую метку.

Тема 14. Создание сцены, камеры и ImageTarget.

Теория: Главными объектами будут являться перфабы: специальный план, на котором мы расположим специальную метку, и AR камера, синхронизируемая с камерой на вашем телефоне.

Практика: На практике вам будет предложено создать на сцене эти объекты и настроить их для будущего применения.

Тема 15. Взаимодействие с объектами.

Тема 16 Проектная деятельность. Подведение итогов года.

Практика: Защита проекта. Тестирование существующих AR-приложений. Запуск приложений дополненной реальности. Установка приложений дополненной реальности на устройство и тестирование приложения.

2.КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Знакомство . Техника безопасности	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа, тестирование
2	Сентябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Объекты в 3 ds max19 и их свойства.	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
3	Сентябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Планирование проекта технологий AR	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
4	Сентябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Планирование проекта технологий AR	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
5	Сентябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Типы источников света	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
6	Сентябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Типы источников	Кабинет Центра "Точка	Беседа

						света	Роста"	
7	Сентябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Создание и настройка теней объекта	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
8	Сентябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Создание и настройка теней объекта	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
9	Октябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Создание и настройка теней объекта	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
10	Октябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Съемочные камеры , Освещение , Окружающ ая среда.	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
11	Октябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Съемочные камеры , Освещение , Окружающ ая среда.	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
12	Октябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Съемочные камеры , Освещение Окружающ ая среда.	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа

13	Октябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Съемочные камеры , Освещение, Окружающая среда.	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
14	Октябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Съемочные камеры , Освещение, Окружающая среда.	Кабинет Центра "Точка Роста"	Тестирование
15	Октябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Съемочные камеры , Освещение , Окружающая среда.	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
16	Октябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Съемочные камеры , Освещение , Окружающая среда.	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
17	Ноябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Управление камерой	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
18	Ноябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Управление камерой	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа

							Роста"	
19	Ноябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Управлени е камерой	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
20	Ноябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Управлени е камерой	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
21	Ноябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Управлени е камерой	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
22	Ноябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Управлени е камерой	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
23	Ноябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Управлени е камерой	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
24	Ноябрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Анимация объекта	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
25	Декабрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Анимация объекта	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
26	Декабрь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Добавлени е звуков и эффектов	Кабинет Центра "Точка	Практич еская

						окужающ ей среды	Роста"	работа
27	Декабрь		15:00- 17:00	Л/ПР	2	Добавлени е звуков и эффектов окужающ ей среды	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
28	Декабрь		15:00- 17:00	Л/ПР	2	Выгрузка приложени й на телефон	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
29	Декабрь		15:00- 17:00	Л/ПР	2	Выгрузка приложени й на телефон	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
30	Декабрь		15:00- 17:00	Л/ПР	2	Мини- проект «Реклама Будущего»	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
31	Декабрь		15:00- 17:00	Л/ПР	2	Мини- проект «Реклама Будущего»	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
32	Декабрь		15:00- 17:00	Л/ПР	2	Мини- проект «Реклама Будущего»	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа
33	Январь		15:00- 17:00	Л/ПР	2	Основные понятия AR и VR. Знакомство с движком Unity3D.	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская работа

34	Январь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Основные понятия AR и VR. Знакомство с движком Unity3D.	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
35	Январь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Создание меток	Кабинет Центра "Точка Роста"	Тестирование
36	Январь		15:00-17:00	Л/ПР	2	Создание меток	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
37	Января		15:00-17:00	Л/ПР	2	Создание сцены, камеры и ImageTarget	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
38	Февраль		15:00-17:00	Л/ПР	2	Создание сцены, камеры и ImageTarget	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
39	Февраль		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодействие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
40	Февраль		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодействие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
41	Февраль		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодействие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа

							Роста"	
42	Февраль		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодей ствие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
43	Февраль		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодей ствие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
44	Февраль		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодей ствие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
45	Февраль		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодей ствие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Тестиров ание
46	Март		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодей ствие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
47	Март		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодей ствие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
48	Март		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодей ствие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
49	Март		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодей ствие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практич еская

						объектами	Роста"	работа
50	Март		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодействие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
51	Март		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодействие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
52	Март		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодействие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
53	Апрель		15:00-17:00	Л/ПР	2	Взаимодействие с объектами	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
54	Апрель		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
55	Апрель		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
56	Апрель		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
57	Апрель		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа

						ть	Роста"	работа
58	Апрель		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
59	Апрель		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
60	Апрель		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
61	Апрель		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
62	Апрель		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
63	Май		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
64	Май		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
65	Май		15:00-	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра	Практическая

			17:00			ть	"Точка Роста"	работа
66	Май		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Практическая работа
67	Май		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Беседа
68	Май		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Тестирование
69	Май		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Опрос защита проектов
70	Май		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Опрос защита проектов
71	Май		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Опрос защита проектов
72	Май		15:00-17:00	Л/ПР	2	Проектная деятельность	Кабинет Центра "Точка Роста"	Опрос защита проектов

2.1 Формы аттестации

При реализации программы проводится входной, текущий и итоговый контроль над усвоением пройденного материала учащимися.

Входная диагностика проводится при зачислении ребёнка на обучение по программе с целью определения наличия специальных знаний и компетенций в соответствующей образовательной области для установления уровня сложности освоения программы. Входной контроль проводится в форме собеседования, или тестирования.

Текущая диагностика проводится на каждом занятии с целью выявления правильности применения теоретических знаний на практике. Текущий контроль может быть реализован посредством следующих форм: наблюдение, индивидуальные беседы, творческие работы, проблемные (ситуативные) задачи, практические работы, защита проектов и т. д. Комплексное применение различных форм позволяет своевременно оценить, насколько освоен учащимися изучаемый материал, и при необходимости скорректировать дальнейшую реализацию программы.

Итоговая диагностика проводится по итогам окончания курса дополнительного образования в форме зачёта.

Цель – проверка как теоретических знаний, так и практических умений и навыков; выявление приоритетных направлений в обучении для того или иного ребенка.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка о реализации программы и уровне ее освоения воспитанниками, фотоматериалы, отзывы детей и родителей, грамоты, дипломы, творческая работа, проектная работа, материалы диагностики.

2.2. Методические и оценочные материалы

Методы обучения: словесный, наглядно – демонстрационный, эвристический, исследовательский, игровой, проектный, метод кейсов.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, мотивация и др.

Формы организации образовательного процесса: фронтальная, парная, индивидуальная.

Формы организации занятий: беседа, опрос, практическая работа, проекты, тестирование.

Педагогические технологии:

- технология индивидуального и парного обучения;
- информационно – коммуникативная технология;
- технология исследовательской и проектной деятельности;
- игровая технология;
- ИКТ – технология;
- здоровьесберегающая технология;
- технология разноуровневого обучения.

Алгоритм учебного занятия

(краткое описание структуры занятия и его этапов)

Подготовительный этап – организационный момент. Подготовка учащихся к работе на занятии. Выявление пробелов и их коррекция. Проверка (практического задания).

Основной этап – подготовительный (подготовка к новому содержанию), формулирование темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (вопросы). Усвоение новых знаний и способов действий (использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную

деятельность детей). Применение пробных практических заданий, которые дети выполняют самостоятельно. Практическая работа.

Заключительный этап – подведение итога занятия. Анализ работы. Рефлексия.

Оценочные материалы

Механизмом оценки результатов, получаемых в ходе реализации программы, является контроль программных умений и навыков и общих, учебных умений и навыков.

Сформированность умений и навыков определяется по 4-балльной системе (от 2 – 5 баллов) по следующим критериям: организационные, информационные, коммуникативные, интеллектуальные умения и навыки.

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме презентации проектов обучающихся.

Оценка результатов проектной деятельности производится по трём уровням:

- «высокий»: проект носил творческий, самостоятельный характер и выполнен полностью в планируемые сроки;
- «средний»: учащийся выполнил основные цели проекта, но проект имеет место недоработки или отклонения по срокам;
- «низкий»: проект не закончен, большинство целей не достигнуты.

2.3 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Аппаратное и техническое обеспечение:

- Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

мышь.

- Рабочее место педагога:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

шлем виртуальной реальности HTC Vive или Vive Pro Full Kit — 1 шт.;

личные мобильные устройства обучающихся и/или наставника с операционной системой Android;

презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;

единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk Fusion 360; Autodesk 3ds Max/Blender 3D/Maya);
- программная среда для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью (Unity 3D/Unreal Engine);
- графический редактор на выбор наставника.

Информационное обеспечение

- методическое обеспечение (наличие программы, наглядных пособий, технологических карт, инструкций, методических разработок, рекомендаций);
- презентации, изображения на электронном носителе для демонстрации творческих изделий, этапов изготовления изделий.

Методические приемы обучения:

- игровой (создание игровых ситуаций);
- наглядные (иллюстрации, показ);
- практический (*выполнение непосредственно самого опыта детьми*).

Дистанционные образовательные технологии

Реализация программы «Мир виртуальной реальности» возможно с применением дистанционных технологий в ходе педагогического процесса, при котором целенаправленное опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения на основе педагогически организованных информационных технологий. Основу образовательного процесса составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа учащегося, который может учиться в удобном для себя месте, по расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с педагогом.

Основными задачами являются:

- интенсификация самостоятельной работы учащихся;
- предоставление возможности освоения образовательной программы в ситуации невозможности очного обучения (карантинные мероприятия);
- повышение качества обучения за счет средств современных информационных и коммуникационных технологий, предоставления доступа к различным информационным ресурсам

Платформы для проведения видеоконференций:

- Zoom

Средства для организации учебных коммуникаций:

- Коммуникационные сервисы социальной сети «ВКонтакте»
- Мессенджеры (Viber, WhatsApp)
- Облачные сервисы Яндекс, Mail, Google

Кадровое обеспечение

По данной программе работает педагог дополнительного образования

В процессе обучения применяются следующие виды контроля

1. Проверочные работы
2. Практические занятия
3. Творческие проекты. При организации практических занятий и творческих проектов формируются малые группы, состоящие из 2-3 учащихся. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера и конструктора.
4. Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка работоспособности работа:
 - выяснение технической задачи,
 - определение путей решения технической задачи
5. Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ.

Список литературы

Литература для учителя:

1. Вагнер Б. Эффективное программирование на C#. 50 способов улучшения кода. — Вильямс, 2017. — 224 с.
2. Гантерот К. Оптимизация программ на C++. Проверенные методы повышения производительности. — Вильямс, 2017. — 400 с.
3. Миловская О.С. 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. — Питер, 2016. — 368 с
4. Мэрдок К. Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. — М.: «Диалектика», 2013. — 816 с.
5. Петелин А.Ю. 3D-моделирование в SketchUp 2015 — от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. — М.: ДМК Пресс, 2015. — 370 с.
6. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 400
7. Клеон О. Кради как художник.10 уроков творческого самовыражения. — Манн, Иванов и Фербер, 2016. — 176 с.
8. Лидтка Ж., Огилви Т. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров. — Манн, Иванов и Фербер, 2014. — 240 с.
9. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 316 с.
10. Уильямс Р. Дизайн. Книга для недизайнеров. — Питер, 2016. —240 с.

Электронные ресурсы для учителя :

1. Портал обучающих материалов Unity [URL:https://unity3d.com/ru/learn](https://unity3d.com/ru/learn)
2. IT-блог [URL:https://habr.com/post/161463/](https://habr.com/post/161463/)
3. Портал обучающих материалов Blender [URL:https://blender3d.com.ua/](https://blender3d.com.ua/)
4. Разработка игр в Unity [URL:http://gamesmaker.ru/books/osnovy-razrabotki-igr-na-unity-3d/](http://gamesmaker.ru/books/osnovy-razrabotki-igr-na-unity-3d/)

6. Unity in action. [URL:https://livebook.manning.com/#!/book/unity-in-action/chapter-1](https://livebook.manning.com/#!/book/unity-in-action/chapter-1)

7. Книги по программированию

[URL:http://flight-dream.com/forum/index.php?topic=418.0](http://flight-dream.com/forum/index.php?topic=418.0)

Литература для обучающихся:

1. Blender Basics 4-rd edition (русское издание), Джеймс Кронистер Джеймс Крониестер / James Chronister

2. Основы Blender учебное пособие 4-е издание / Blender Basics 2.6 (рус.). — 2016. — С. 416.

3. Blender для начинающих (автор - Илья Евгеньевич)

4. Искусство Open Source (рус.) // LinuxFormat : журнал. — 2016. — Январь (№ 1(204)). — С. 44—48.

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

6. Самоучитель Blender 2.7. - СПб.: БХВ-Петербург, Прахов А.А. 2016. - 400 с.: ил.

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

Электронные ресурсы для обучающихся:

1. 3D-моделирование в Blender. Курс для начинающих <http://younglinux.info>

2. Видеоуроки - учиться с нами просто. Посмотрел. Послушал. Выучил: http://programishka.ru/catalog/list_catalog/1/.

Литература для родителей:

1. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / В.П.Большаков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
2. Зиновьев, Д.В. Основы проектирования в Autodesk Inventor 2016 / Д.В.Зиновьев. – М: ДМК Пресс, 2017. – 256 с.
- 3.Ларченко А.П./ Национальный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: adu.by/wpcontent/.../Informatika_fakul_
- 4.. Огановская, Е.Ю. Робототехника, 3D-моделирование 4- 8 классы / Е.Ю. Огановская, С.В.Гайсина, И.В.Князева. – Санкт-Петербург: КАРО, 2017. – 256 с. 6.