

Министерство образования Самарской области
Поволжское управление министерства образования Самарской области
Филиал государственного бюджетного общеобразовательного учреждения
«Образовательный центр» имени 81 гвардейского мотострелкового полка
п.г.т. Рошинский муниципального района Волжский Самарской области
«Центр внешкольной работы»


«Утверждаю»
Заведующий филиалом ГБОУ СОШ
«ОЦ» п.г.т. Рошинский
м.р. Волжский Самарской области
«Центр внешкольной работы»


В.Е. Рябков

Приказ № 17 от 01.08.2025 года

Рассмотрена на заседании
методического совета

Протокол №1 от 01.08.2025 года

Прошла экспертизу областного
межведомственного экспертного
совета 28.02.2025 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Виртуальная и дополненная реальность»**

Технической направленности

Возраст детей: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:
педагог дополнительного образования
Тяпкина Е.С.

2025 год

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная и дополненная реальность» (далее-программа) включает в себя пять тематических модулей. Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений учащихся, организацию научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения учащихся, разработана с учетом интересов конкретной целевой аудитории, обучающихся среднего школьного возраста.

Пояснительная записка

Нормативная база:

- Всеобщая декларация прав человека.
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р).
- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441).
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).
- Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области от 12.09.2022 №МО/1141-ТУ «Методические рекомендации по разработке дополнительных

общеобразовательных общеразвивающих программ (новая редакция дополненная)».

- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од - «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам».

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Виртуальная и дополненная реальность» техническая.

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием технологий виртуально и дополненной реальности по всему миру. Их активное использование позволяет упростить, ускорить, оптимизировать, сделать более наглядным как промышленное, так и научное производство, а приложения развлекательного характера на базе технологий VR\AR становятся все более и более востребованы в индустрии цифровых развлечений. Неотъемлемой частью любого приложения VR\AR является 3D- графика, и изучение новейших технологий ее разработки необходимо знать каждому специалисту области.

Новизна обусловлена разносторонним подходом к изучению процесса создания игровых 3D-моделей, использующихся в приложениях на базе VR\AR. По форме организации образовательного процесса она является модульной.

Отличительная особенность программы заключается в том, что она отвечает требованиям национального проекта «Образование», и входит в перечень программ мини-технопарков. Задачу развивать сеть детских технопарков и создавать центры цифрового развития детей поставил Губернатор Самарской области. Мини-технопарки или мини-кванториумы представляют собой уникальную среду ускоренного развития ребенка по актуальным инженерно-техническим и научно-исследовательским направлениям. Здесь дети работают с приборами и оборудованием, учатся делать что-то своими руками, приобретают нужные навыки, решают (под руководством опытных наставников — представителей бизнеса и промышленности) реальные производственные задачи. Стать воспитанником мини-технопарка может каждый, кто готов к изменениям, хочет обучиться чему-то новому, саморазвиваться.

Педагогическая целесообразность настоящей программы заключается в том, что после ее освоения обучающиеся получают знания и умения, которые позволят им разрабатывать приложения на базе технологий виртуальной и дополненной реальности.

Программа предусматривает «стартовый» (ознакомительный) уровень освоения содержания программы, предполагающий использование общедоступных универсальных форм организации материала, минимальную сложность задач, поставленных перед обучающимися. Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и научной деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка. Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учёбы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанных с технологиями виртуальной и дополненной реальности.

Цель программы: формирование личностных качеств, творческого потенциала при изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, 3D-моделирования и текстурирования.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать обще учебные и специальные умения и навыки у обучающихся;
- сформировать умения и навыки решения конструкторских задач.

Развивающие:

- развить творческую инициативу и самостоятельность;

- развить психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развить интерес к техническому творчеству, технике, высоким технологиям;
- развить личностные качества (активность, инициативность, воли, любознательность), интеллект (внимание, память, восприятие, логическое мышление, речь) и творческие способности у обучающихся;
- развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- воспитать чувство ответственности;
- формировать творческое отношение к проблемным ситуациям и самостоятельно находить решения;
- воспитать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 11-14 лет

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год, объем -108 часов (пять модулей)

Формы обучения: практические занятия, занятия с творческим заданием, викторины, тесты, выставки, экскурсии.

Форма организации деятельности: групповая.

Режим занятий: 3 раза в неделю. Одно занятие длится 40 минут.

Наполняемость учебных групп: составляет 15 человек.

Планируемые результаты:

Личностные:

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость
- подготовки в области технологий VR\AR в условиях развивающегося общества готовность к повышению своего образовательного уровня;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации оборудования.

Метапредметные:

- владение информационно - логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, заключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково- символическую модель;

- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно - полезной, учебно - исследовательской, творческой деятельности.

Предметные

- изучение основных понятий: дополненная реальность (в т. ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки;
- съемка и монтаж видео 360°;
- работа в программе 3Ds Max: создание болванки, модели и скелета персонажа;
- знакомство с языком программирования C#;
- знакомство с платформой Unity и разработка приложения.

Учебный план

№	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Знакомство с VR\AR	13	6	7
2	Панорамное видео	23	9	14
3	«3D-моделирование»	26	9	17
4	Программирование	16	7	9
5	Приложение в «Unitv»	30	12	18
	Итого	108	43	65

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы:

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, анкетирование, выполнение отдельных творческих заданий, тестирование, участие в конкурсах, викторинах.

По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством викторины, интеллектуальной игры или интерактивного занятия.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 5-х модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать литературные источники, применять полученную информацию на практике. Формы контроля качества образовательного процесса: собеседование, наблюдение, интерактивное занятие; анкетирование, выполнение творческих заданий, тестирование, участие в конкурсах, викторинах в течение года.

Модуль «Знакомство с VR\AR»

Цель: формирование инженерных компетенций через присвоение базовых знаний программирования.

Задачи:

- актуализация знаний по программированию
- развить интерес к техническому творчеству, технике, высоким технологиям;
- воспитать чувство ответственности;
- воспитать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Ожидаемые результаты:

Обучающий должен знать:

- правила безопасной работы;
- компьютерную среду, включающую в себя программы для создания 3D-моделей, текстур,
- приложений для создания приложений на базе технологий VR\AR;

Обучающийся должен уметь:

- создавать и анимировать скелет для игровой модели;

Учебно -тематический план модуля «Знакомство с VR\AR».

Тема занятия		Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.1	Вводное занятие	1	1	-	Беседа, анкетирование
1.2	Инструктаж по технике безопасности	1	1	-	Беседа, анкетирование
1.3	Знакомство с оборудованием	2	1	1	Интерактивное занятие
1.4	История развития VR\AR	1	1		Беседа, викторина
1.5	Основные направления VR\AR	1	-	1	Наблюдение, беседа
1.6	Вспомогательное (дополнительное) оборудование применяемое в VR\AR	2	-	2	Наблюдение, беседа
1.7	Изучение устройств AR-устройств	1	-	1	Интерактивное занятие
1.8	Дополненная реальность	2	1	1	Беседа, творческая работа
1.9	Виртуальная реальность	2	1	1	
Итого		13	6	7	

Содержание модуля «Знакомство с VR\AR»

Тема: Вводное занятие. **Теория:** Виды VR/AR. История создание и развитие виртуальной реальности.

Тема: Инструктаж по технике безопасности. **Теория:** Правила техники безопасности, знакомство с программой.

Тема: Знакомство с оборудованием. **Теория:** Лекции по комплектации, и технической сборки оборудования; **Практика:** Схематическая сборка модели.

Тема: История развития VR\AR. **Теория:** Лекции по комплектации, и технической сборки оборудования; **Практика:** Схематическая сборка модели.

Тема: История развития VR\AR **Теория:** История развития, основные понятия.

Тема: Основные направления VR\AR. **Практика:** Направления, и их различия.

Тема: Вспомогательное (дополнительное) оборудование применяемое в VR\AR. **Практика:** Схематическая сборка моделей дополнительного оборудование.

Тема: Изучение устройств AR – устройств. **Практика:** Изучение технология работы устройства.

Тема: Дополненная реальность. **Теория:** Виды дополненной реальности, технология работы.; **Практика:** Построение заданной ситуации разными видами.

Тема: Виртуальная реальность. **Теория:** Виды виртуальной реальности, технология работы; **Практика:** Решение поставленной задачи, при помощи виртуальной реальности.

Модуль «Панорамное видео»

Цель: сформировать умение построения панорамного видео.

Задачи:

- сформировать знания о панорамном видео;
- формирование базовых знание о применение панорамного видео.
- развитие стремления к самостоятельному изучению вспомогательных программ;
- развитие внимательности, и концентрации.
- воспитать чувство ответственности;
- воспитать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Ожидаемые результаты

Обучающий должен знать:

- технологию создания скелетной анимации;
- технологию создания скелета для игровой модели и технологию привязки модели к скелету;

Обучающийся должен получить навык:

- интегрировать модели в движок;

Учебно-тематический план модуля «Панорамное видео».

№	Темы занятий	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
2.1	Оптический трекинг	1	-	1	Беседа, практическая работа
2.2	Маркерная и безмаркерная технология	2	1	1	Беседа, наблюдение
2.3	Реперные точки	2	1	1	Беседа, творческая работа
2.4	Устройство приложения виртуальной реальности	2	1	1	Беседа, викторина
2.5	Активация запуска приложений виртуальной реальности	2	1	1	Беседа, практическая работа
2.6	Составление сценария видео	2	1	1	Беседа, творческая работа
2.7	Съемка видео 360 градусов	3	1	2	Беседа, творческая работа
2.8	Обработка видео	2	1	1	Беседа, практическая работа
2.9	Монтаж видео	3	1	2	Практическая работа
2.10	Тестирование видео на устройстве	1	-	1	Практическая работа
2.11	Демонстрация видео	1	-	1	Творческая работа
2.12	Разбор полученного результата	2	1	1	Беседа, наблюдение
	Итого	23	9	14	

Содержание модуля «Панорамное видео»

Тема: Оптический трекинг. **Практика:** Разработка алгоритма компьютерного зрения.

Тема: Маркерная и безмаркерная технология. **Теория:** Различия между маркерной и безмаркерной технологии, разбор примеров; **Практика:** Составление маркера, Qr- кода, нахождение объекта по заданным точкам.

Тема: Реперные точки. **Теория:** Понятие реперной точки.; **Практика:** Постановка реперной точки в нивелирной сети.

Тема: Приложение виртуальной реальности. **Теория:** Возможности приложений виртуальной реальности.; **Практика:** Установка приложения виртуальной реальности.

Тема: Активация запуска приложений виртуальной реальности. **Теория:** Инструктаж по запуску приложения; **Практика:** Запуск приложение, изучение возможностей.

Тема: Составление сценария видео. **Теория:** Виды сценария, и их жанры.; **Практика:** Разработка сценария.

Тема: Съёмка видео 360 градусов. **Теория:** Особенности съёмки; **Практика:** Съёмка видео.

Тема: Обработка видео. **Теория:** Способы обработки видео, изучение видеоредакторы; **Практика:** Обработка видео

Тема: Монтаж видео. **Теория:** Основные понятия монтажа, способы выполнения.; **Практика:** Монтаж.

Тема: Тестирование видео на устройстве. **Теория:** Способы загрузки видео на устройства, инструкция по выполнению. **Практика:** Загрузка видео, апробация ее на устройстве.

Тема: Демонстрация видео. **Практика:** Демонстрация видео, просмотр видео других обучающихся.

Тема: Разбор полученного результата. **Теория:** Основные ошибки при выполнении задания.; **Практика:** Разбор основных ошибок, нахождения верного решения.

Модуль «3D -моделирование».

Цель: овладение обучающимися начальными знаниями, работы в программе 3D-моделирования, в процессе работы.

Задачи:

- сформировать знания, определения понятий 3D-модель,
- знакомство с основными командами программы 3D- моделирования.
- развитие познавательного интереса к изучению команд программы
- развитие личностных качеств- самостоятельность, наблюдательность, аккуратность.
- воспитать чувство ответственности;
- воспитать умение решение задачи самостоятельно. Самостоятельное выполнение работы.

Ожидаемые результаты

Обучающий должен знать:

- технологию создания различной полигональной 3D-модели.

Обучающийся должен уметь:

- создавать высоко полигональные 3D-модели;
- создавать низко полигональные 3D-модели;
- создавать текстуры для 3D-моделей с использованием референсов;

Учебно-тематический план модуля «3D -моделирование»

№	Темы занятий	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
3.1	Знакомство с 3D-моделированием	3	1	2	Беседа
3.2	Навигация в пакетах 3D -графики	1		1	Беседа\ практическая работа
3.3	Создание фигуры в программе 3Ds Max Zbrush	3	1	2	Практическая работа
3.4	Создание фигуры в программе Zbrush	3	1	2	Практическая работа

3.5	Творческие приемы при создании болванки	1		1	Беседа\ анкетирование
3.6	Создание болванки 3Ds Max	3	1	2	Практическая работа
3.7	Создание болванки Zbrush	3	1	2	Практическая работа
3.8	Скелет проекта, отличия анимации персонажа от анимации механического объекта	3	2	1	Творческая работа
3.9	Создание highpoly модели	3	1	2	Творческая работа
3.10	Создание lowpoly модели	3	1	2	Творческая работа
Итого		26	9	17	

Содержание модуля «3D -моделирование»

Тема: Знакомство с 3D-моделирование. **Теория:** 3D – моделирование, основные понятия;

Практика: Построение простейших объектов.

Тема: Навигация в пакетах 3D- графики. **Теория:** Основные понятия и возможности

Тема: Создание фигуры в программе 3Ds Max Zbrush. **Теория:** Разбор программы 3Ds Max Zbrush; **Практика:** Построение простейших фигур в программе 3Ds Max Zbrush

Тема: Создание фигуры в программе Zbrush. **Теория:** Разбор программы Zbrush; **Практика:** Построение простейших фигур в программе Zbrush

Тема: Творческие приемы при создании болванки. **Теория:** Приемы создание болванки; **Практика:** Создание болванки;

Тема: Создание болванки 3Ds Max. **Теория:** Способы создания болванки 3Ds Max; **Практика:** Создание болванки в программе 3Ds Max

Тема: Создание болванки Zbrush. **Теория:** Способы создания болванки Zbrush; **Практика:** Создание болванки в программе Zbrush;

Тема: Скелет проекта. **Теория:** Отличия анимации персонажа от анимации механического объекта; **Практика:** Анимация различных проектов

Тема: Создание highpoly модели. **Теория:** highpoly модель, основные понятия, способы построения; **Практика:** Построение highpoly модель;

Тема: Создание lowpoly модели. **Теория:** lowpoly модели, основные понятия, способы построения; **Практика:** Построение lowpoly модели;

Модуль «Программирование».

Цель: овладение обучающимися начальными знаниями, работы по программированию

Задачи:

- сформировать знания, определения понятий по программированию.
- развитие инженерных компетенций по средствам программирования
- развитие личностных качеств- самостоятельность, наблюдательность, аккуратность.
- воспитать чувство ответственности;
- воспитать умение решения задач самостоятельно. Самостоятельное выполнение работы.

Ожидаемые результаты

Обучающий должен знать:

- наиболее востребованные технологии и методы создания игровых моделей;

Обучающийся должен уметь:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов;
- корректировать приложения при необходимости.

Учебно-тематический план модуля «Программирование».

№	Название темы	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
4.1	Вводное занятие	1	1		Беседа
4.2	Основы программирования на языке C#	2	1	1	Беседа\Практическая игра

4.3	Работа с объектами	2	1	1	Практическое работа
4.4	Работа с компонентами различных объектов.	3	1	2	Практическая работа
4.5	Изучение работы условных операторов	2	1	1	Беседа\викторина
4.6	Изучение работы циклов	3	1	2	Беседа
4.7	Создание объектов при помощи скрипты	3	1	2	Творческая работа
Итого		16	7	9	

Содержание модуля «Программирование».

Тема: Вводное занятие. **Теория:** История возникновения, и развития.

Тема: Основные программирования на языке C#. **Теория:** Основы программирования;
Практика: Программирование на языке C#.

Тема: Работа с объектами. **Теория:** Объект его функции, и возможности; **Практика:** Построение объекта, наполнение функциями.

Тема: Работа с компонентами различных объектов. **Теория:** Компоненты объектов;
Практика: Сборка компонентов объекта

Тема: Изучение работы условных операторов. **Теория:** Условные операторы их функции;
Практика: Работа с условными операторами.

Тема: Изучение работы циклов. **Теория:** Циклы и их возможности; **Практика:** Создание цикла.

Тема: Создание объектов при помощи скрипты. **Теория:** Изучение скрипты; **Практика:** Создание различных объектов при помощи скрипты.

Модуль «Приложение в «Unity».

Цель: Овладение навыками работы в приложение «Unity».

Задачи:

- сформировать знания, основные понятия, команды в приложение
- развитие инженерных компетенций по средствам работы в приложение
- развитие личностных качеств- самостоятельность, наблюдательность, аккуратность.
- воспитать чувство ответственности;
- воспитать умение решения задач самостоятельно. Самостоятельное выполнение работы.

Ожидаемые результаты

Обучающий должен знать:

- технологию разработки текстурных карт для PBR шейдеров;

Обучающийся должен уметь:

- корректировать приложения при необходимости.

Учебно-тематический план модуля «Приложение в «Unity»

№	Название темы	Всего	Практика	Теория	Формы контроля
5.1	Вводное занятие.	2	1	1	беседа
5.2	Unity, функции и возможности.	2	1	1	беседа\ творческая работа
5.3	Построение персонажа	2	1	1	практическая работа
5.4	Элементы персонажа	2	1	1	практическая работа
5.5	Добавление элементов персонажа в движок.	4	1	3	практическая работа
5.6	Настройка модели	3	1	2	практическая работа
5.7	Выбор материала	2	1	1	практическая работа\викторина
5.8	Настройка анимации	3	1	2	практическая работа
5.9	Создание скриптов	3	1	2	практическая работа

5.10	Подготовка префаба	3	1	2	познавательная игра\практическая работа
5.11	Презентация работы	2	1	1	защита проектов
5.12	Разбор работ	2	1	1	беседа
	Итого	30	12	18	

Содержание модуля «Приложение в «Unity».

Тема: Вводное занятие. **Теория:** История развития приложения Unity; **Практика:** Работа в приложение Unity.

Тема: Unity, функции и возможности. **Теория:** Unity, разбор функций приложения; **Практика:** Работа в приложение по собственному замыслу

Тема: Построение персонажа. **Теория:** Способы построения персонажа; **Практика:** Построение персонажа.

Тема: Элементы персонажа. **Теория:** Элементы персонажа, особенности; **Практика:** Добавления элементов к персонажу.

Тема: Добавление элементов персонажа в движок. **Теория:** Движок, его функции; **Практика:** Элементы персонажа, прикрепление к движку.

Тема: Настройка модели. **Теория:** Модель, ее функции, и возможности; **Практика:** Настройка модели в программе

Тема: Выбор материала. **Теория:** Разновидность материала; **Практика:** Выбор материала для своей модели

Тема: Настройка анимации. **Теория:** Анимация, алгоритм работы; **Практика:** Анимация модели

Тема: Создание скриптов. **Теория:** Понятие скриптов; **Практика:** Написание скриптов

Тема: Подготовка префаба. **Теория:** Префаба и особенности ее построения; **Практика:** Построение префабы

Тема: Презентация работы. **Теория:** Информационное описание работы; **Практика:** Презентация работы

Тема: Разбор работы. **Теория:** Основные ошибки при выполнении работ; **Практика:** Работа над ошибками.

Воспитание.

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и право-порядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, технического творчества;
- формировании и развитии личностных отношений к занятиям, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и

обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества; интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценностей авторства и участия в техническом творчестве; навыков определения достоверности и этики технических идей;
- отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки;

Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий. Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в объединении, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), организация, проведение и выступление на различных мероприятиях. В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего и среднего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках. Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год). Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

Календарный план воспитательной работы

№	Название мероприятия	сроки	Форма проведения	Практический результат
1	День открытых дверей	сентябрь	Экскурсии для детей и родителей в мини-технопарк «Квантум» Волжского р-на	Фото и видео материала, книга отзывов
2	Всемирный день информации (26 ноября)	ноябрь	Викторина «PROинфо»	Фото и видео материал с выступлениями детей
3	«Техно Ёлка»	декабрь	Мастер-класс	Фото и видео материал с выступлениями детей
4	«А ну-ка мальчики» посвященное Дню защитника отечества	февраль	Онлайн-активность	Фото и видео материал с выступлениями детей
5	«Модель военного музея» посвященный Дню Победы 9 мая	май	Конкурс	Фото и видео материал с выступлениями детей
6	Итоговое занятие	май	«День творчества!»	Фото и видео материал в контакте и сайте ЦВР

Обеспечение программы.

Методическое обеспечение:

Основные принципы, положенные в основу программы:

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого
- ребенка, создание благоприятных условий для их развития;
- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося;
- принцип системности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

Методы работы:

- *словесные методы:* рассказ, беседа, сообщения – эти методы способствуют обогащению теоретических знаний детей, являются источником новой информации;
- *наглядные методы:* презентации, демонстрации рисунков, плакатов, коллекций, иллюстраций. Наглядные методы дают возможность более детального обследования объектов, дополняют словесные методы, способствуют развитию мышления детей. «Чем более органов наших чувств принимает участие в восприятии какого-нибудь впечатления или группы впечатлений, тем прочнее ложатся эти впечатления в нашу механическую, нервную память, вернее сохраняются ею и легче, потом вспоминаются» (К.Д. Ушинский);
- *практические методы:* изготовление рисунков, аппликаций. Данные методы позволяют воплотить теоретические знания на практике, способствуют развитию навыков и умений детей. Большое значение приобретает выполнение правил культуры труда, экономного расходования материалов, бережного отношения к инструментам, приспособлениям и материалам.

Сочетание словесного и наглядного методов учебно-воспитательной деятельности, воплощённых в форме рассказа, беседы, творческого задания, позволяют психологически адаптировать ребёнка к восприятию материала, направить его потенциал на познание истории родного края, расширению кругозора.

Занятие состоит из следующих *структурных компонентов:*

1. Организационный момент, характеризующийся подготовкой учащихся к занятию;
2. Повторение материала, изученного на предыдущем занятии;
3. Постановка цели занятия перед учащимися;
4. Изложение нового материала;
5. Практическая работа;
6. Обобщение материала, изученного в ходе занятия;
7. Подведение итогов;
8. Уборка рабочего места.

Материально-техническое оснащение программы

Для проведения занятий необходимы: учебный кабинет; компьютеры; проектор.

Список литературы.

1. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016. - 400 с.
2. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ-Петербург, 2014. – 512 с.
3. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.
4. Лавина Т. А., Роберт И. В. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. М., 2006. 180 с.
5. Носов Н. А. Словарь виртуальных терминов // Труды лаборатории виртуалистики. Выпуск 7, Труды Центра профориентации. Москва: Изд-во «Путь», 2000. 69 с.
6. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. — М.: ДМК Пресс, 2016 — 316 с.
7. Бабенко, В. С. Виртуальная реальность. Толковый словарь терминов / В.С. Бабенко. - М.: Магадан, 2012. - 408 с.
8. Шапиро, Д. И. Виртуальная реальность и проблемы нейрокомпьютинга / Д.И. Шапиро. - М.: РФК "Имидж-Лаб", 2012. - 454 с.
9. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4, 2004. с.25-30.

Интернет-ресурсы:

1. Програмишка.рф - <http://programishka.ru>
2. Лаборатория линуксоида - <http://younglinux.info/book/export/html/72,12>
3. Blender 3D - <http://blender-3d.ru>
4. Blender Basics 4-rd edition - http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition
- Инфоурок ведущий образовательный портал России. Элективный курс «3D» моделирование и визуализация» - <http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>
5. Симоненко Н. Как VR-приложения помогают детям учиться: статья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lifehacker.ru/vr-prilozheniya-i-obuchenie>;
6. Chris Woodford. Virtual reality. Что такое виртуальная реальность: свойства, классификация, оборудование: статья <https://tproger.ru/translations/vr-explained/>
7. Судницкий В. Виртуальная реальность в образовании: статья [Электронный ресурс]. <https://vrgeek.ru/obrazovanie-v-vr/>