

Министерство образования и науки Самарской области
Юго – Западное управление министерства образования и науки
Самарской области

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №3 городского округа Чапаевск Самарской области



Кочеткова Е.А.
S=RU, O=ГБОУ СОШ№3,
CN=Кочеткова Е.А.,
E=school3_chr@samara.
edu.ru
я подтверждаю этот
документ своей
удостоверяющей
подписью
00 c2 a6 f8 84 ab 5a ac bc

2025.07.17 16:12:52+040010.1.1

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ СОШ №3
городского округа Чапаевск
_____/Е. А. Кочеткова
от «27» июня 2025г

Рассмотрено и рекомендовано
на заседании педагогического совета
ГБОУ СОШ №3 г.о. Чапаевск
протокол № от «27» июня 2025г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «VR/AR-КВАНТУМ»
«ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»**

Возраст обучающихся 12-15 лет

Срок реализации - 1 год

Разработчик: Оськина Г.О.,
педагог дополнительного образования

Чапаевск, 2025

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «VR/AR-квантум» «Виртуальная реальность» (далее — Программа) направлена на оптимизацию личностно-ориентированного обучения развития и формирование основ проектной деятельности обучающихся в области информационных технологий. Предметная область — технологии дополненной реальности, технологии виртуальной реальности, андроид - приложения. Программа *технической направленности* и составлена на основании методических материалов ФГАУ «Фонд новых форм развития образования», предназначенных для использования наставниками сети детских технопарков «Кванториум», и в соответствии с основными нормативными документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28).
- 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».

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.

- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 NMO6-09-01/826-ТУ).

1.2. Характеристика обучающихся по программе.

Участники проектных групп: обучающиеся общеобразовательных организаций.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 12-15 лет (6-9 класс).

Возможность участия в группе обучающихся разных классов: есть.

Наполняемость учебных групп: 22 человека.

1.3. Актуальность и педагогическая целесообразность программы.

Скорость развития материальных, информационных и социальных технологий во всех сферах жизни общества стремительно растет. Для разработки и использования новых технологических принципов и технологий необходимы определенные модели мышления и поведения (технологическая грамотность и изобретательность), которые, формируются в школьном возрасте.

Интересы государства на современном этапе развития требуют, чтобы особое внимание было обращено на ориентацию обучающихся на инженерно-техническую деятельность в сфере высокотехнологичного производства. В соответствии с Концепцией развития технологического образования в системе общего и дополнительного образования в Российской Федерации в содержание учебных предметов включаются новые направления деятельности, такие как smart-технологии (искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, 3D-печать и т.п).

Заложенная в основе программы «Другая реальность» проектно-исследовательская деятельность учащихся в области современных технологий - это реальный инструмент, который отвечает всем необходимым критериям изменения качества подготовки обучающихся, повышает мотивацию к обучению, позволяет раскрыть способности и выявить одаренность. В совокупности это приводит к возможности осознанного выбора будущей профессии.

Новизна данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что *по форме организации образовательного процесса она является модульной* и состоит из 5 модулей: «Виртуальная реальность», «Обнаружить невидимое», «Увидеть всё», «Что же там за поворотом», «Благое дело».

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам второго поколения в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие научно-исследовательской культуры обучающихся. Содержание программы строится с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

1.4. Основные особенности программы.

Отличительной особенностью образовательной программы относится модульная система обучения.

«Модуль» - структурная единица образовательной программы, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к результатам обучения.

Модуль может состоять из кейсов, результатом каждого кейса является «продукт» (групповой, индивидуальный), демонстрирующий сформированность компетенций.

Кейс – история, описывающая реальную ситуацию, которая требует проведения анализа, выработки и принятия обоснованных решений. Кейс

включает набор специально разработанных учебно-методических материалов. Кейсовые «продукты» могут быть самостоятельными проектами по результатам освоения модуля, или общего проекта, по результатам всей образовательной программы.

Модули и кейсы различаются по сложности и реализуются по принципу «от простого к сложному», а также включают следующие пункты:

-разноуровневость: для различного уровня обучающихся предусмотрены различные варианты в базовом образовательном блоке, исходя из входных компетенций обучающихся;

-вариативность: в зависимости от предпочтений обучающихся в проектной деятельности возможен выбор направленности проекта.

Таким образом, в программе реализуется возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории для каждого обучающегося.

1.5. Формы и технологии образования детей.

При проведении занятий традиционно используются следующие формы работы:

- демонстрационная форма — обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;

- фронтальная форма — обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;

- самостоятельная форма — обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Формы организации деятельности: по группам, индивидуально или всем составом.

В процессе обучения по программе дети знакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, узнают их особенности и возможности, выявляют возможные способы применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего углубления.

Качество подготовки обеспечивают инженерные проекты, которые выполняются в индивидуальном порядке под руководством педагога после освоения методик исследований, изучения основ работы на современном оборудовании. В ходе выполнения проекта изучаются избранные вопросы отдельных тем, имеющих актуальное прикладное или теоретическое значение. У учащихся формируются навыки самостоятельного поиска и анализа информации, постановки, проведения, обработки и анализа эксперимента. Учащиеся получают опыт самостоятельных экспериментальных и теоретических изысканий.

Освоение обучающимися содержания программы строится на основе лично ориентированного обучения и разноуровневого подхода. Изучаемый материал, практические, исследовательские и проектные задания предлагаются обучающимся в соответствии с их уровнем подготовки индивидуально или в микро-группах. В то же время, при реализации программы педагог учитывает зону ближайшего развития каждого обучающегося, предоставляя ему возможность двигаться вперед, постепенно осваивая более сложный теоретический и практический материал.

Форма обучения – очная. Реализация программы требует специального оснащения и оборудования, использование которого возможно только в условиях учебных занятий. Однако некоторые темы для самостоятельного и более детального изучения могут предлагаться обучающимся дистанционно с последующим обсуждением с педагогом и группой.

1.6. Объём и срок реализации программы.

Срок реализации программы – 1 год, **объем** – 108 часов (4 модуля: первый-29 часов, второй-29 часов, третий-25 часов, четвертый – 25 часов).

1.7. Режим занятий.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1,5 часа.

Структура занятия:

-40 минут – рабочая часть;

-10 минут – перерыв (отдых);

-40 минут – рабочая часть.

2. ОБУЧЕНИЕ

2.1. Цель и задачи обучения.

Цель программы - формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и навыков их применения в работе над проектами.

Задачи программы:

- познакомить с понятиями «виртуальная, дополненная и смешанная реальность», их отличиями;
- формировать способность к анализу возможностей различных VR-устройств;
- формировать способности к конструированию собственных моделей устройств; формировать умения съемки и монтажа собственного панорамного видео;
- формировать основные навыки работы с инструментариями дополненной реальности;
- научить создавать AR-приложения нескольких уровней сложности;
- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- формировать навыки обработки и передачи полученной информации;
- формировать интерес к новейшим технологиям, мотивацию к целостному изучению информационных технологий;
- формировать представления о проведении исследовательской и проектной деятельности; формировать навыки проектирования;
- развивать умения творчески подходить к решению поставленной задачи; развивать фантазию, образное и вариативное мышление;
- формировать готовность к творческой деятельности в любой области;
- формировать умения работать в команде, воспитывать уважение к чужому мнению;

- ориентировать обучающихся на возможную в будущем профессиональную деятельность.

2.2. Учебный план.

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	«Виртуальная реальность»	29	13	16
2.	«Обнаружить невидимое»	29	10	19
3.	«Увидеть всё»	25	8	17
4.	«Что же там за поворотом».	25	8	17
	ИТОГО:	108	36	72

2.3. Содержание учебного плана.

МОДУЛЬ 1. «ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»

Цель - знакомство с устройствами и возможностями виртуальной реальности; создание простейшего приложения для очков VR.

Задачи:

- выявить ключевые характеристики существующих VR-устройств;
- придумать собственное устройство;
- сконструировать VR-гарнитуру;
- учить грамотно презентовать свои наработки.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ

№	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Теория	Практика	Всего	
	Модуль 1. «Виртуальная реальность».	11	14	25	Защита учебно-инженерного проекта
1.	Вводное занятие.	1,5		1,5	Опрос,

	Инструктаж по ТБ. Экскурсия по мини-кванториуму.				практическое задание, наблюдение, защита проекта.
2.	Введение в тему приложений виртуальной реальности.	3	0	3	
3.	Знакомство с устройствами.	2,5	0,5	3	
4.	Изучение возможностей и характеристик устройств.	1	2	3	
5.	Знакомство со средой разработки Unity.	1	2	3	
6.	Изучение возможностей в области разработки VR.	2	1	3	
7.	Разделение на команды и создание простейшего приложения для очков VR.	2	7	9	
8.	Защита проектов.		1,5	1,5	

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО МОДУЛЯ

Теоретическая часть: Изучение рынка VR устройств и виртуальной реальности. Знакомство и изучение возможностей устройств виртуальной реальности. Изучение основ в области приложений виртуальной реальности. Определение понятий виртуальная реальность, устройство виртуальной реальности, межзрачковое расстояние, восприятие. Знакомство с возможностями игрового движка, средой разработки Unity. Изучение функционала Программы. Изучение базовых понятий таких, как язык программирования, скрипт, модель, исполняемый файл, игровой движок, компиляция, исходный код.

Практическая часть: Запуск приложений виртуальной реальности, установка их на устройство и тестирование; калибровка межзрачкового расстояния. Сборка собственного VR-устройства. Разработка проекта. Анализ ошибок при реализации проекта.

МОДУЛЬ 2. «ОБНАРУЖИТЬ НЕВИДИМОЕ»

Цель - создание собственного проекта дополненной реальности.

Задачи:

- познакомить с понятиями дополненной и смешанной реальности; определить их основные отличия от виртуальной;
- овладеть основными навыками работы с инструментарием дополненной реальности, отработать основные навыки работы с инструментарием дополненной реальности;
- учить грамотно презентовать свои наработки

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ

№	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Теория	Практика	Всего	

	Модуль 2. «Обнаружить невидимое».	8	17	25	Защита учебно- инженерно го проекта
1.	Введение в тему приложений дополнительной реальности.	1,5	0	1,5	Наблюдение, опрос, тестирование, командное практическое задание, защита проектов.
2.	Разбор существующих решений в области AR.	3	0	3	
3.	Знакомство с понятием оптический трекинг.	2	1	3	
4.	Знакомство с понятиями маркерная и безмаркерная технология. Знакомство с понятием реперные точки.	1,5	4,5	6	
5.	Дополненная реальность и мобильные устройства.	1	2	3	
6.	Разделение на	1	8	9	

	команды и создание простейшего приложения дополненной реальности с помощью мобильных приложений.			
7.	Защита проектов.	1,5	1,5	

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО МОДУЛЯ

Теоретическая часть: Знакомство с понятиями оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки. Технологии компьютерной обработки изображений и технологии компьютерного трекинга. Понятия контурирование, классификация, машинное обучение. Технологии маркерного и безмаркерного распознавания изображений, их различие между и необходимость применения каждой из них на примерах реальных задач. Знакомство со средой разработки приложений дополненной реальности EVStudio. Разработка проектов. Анализ ошибок при разработке проекта.

Практическая часть: Поиск и анализ релевантной информации. Self-менеджмент - самостоятельное планирование и реализация проекта: постановка цели, разработка технического задания, создание и подбор контента, презентация и защита готового проекта. Создание простейших приложений дополненной реальности под Android. Подготовка презентации проекта и его представление.

МОДУЛЬ 3. «УВИДЕТЬ ВСЁ»

Цель - создание короткого панорамного видео.

Задачи:

- изучить принцип создания видео 360;
- изучить программы монтажа панорамных роликов;
- снять панорамное видео по придуманному сценарию;
- учить грамотно презентовать свои наработки.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ

№	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Теория	Практика	Всего	
	Модуль 3. «Увидеть все».	6	15	21	Защита учебно- инженерно го проекта
1.	Знакомство с панорамным видео.	1	2	3	Наблюдени е, опрос, тестировани е, командное практическо е задание, защита проектов.
2.	Изучение существующих технологий съёмки в 360 градусов.	1	2	3	
3.	Изучение оборудования для съёмки в 360 градусов.	1	2	3	
4.	Изучение редактора понорамного видео Movavi.	1	2	3	
5.	Разделение на	2	5,5	7,5	

	команды и создание короткого панорамного видео.			
7.	Защита проектов.	1,5	1,5	

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО МОДУЛЯ

Теоретическая часть: Понятия панорамного видео, угол обзора, ракурс, видеокамера, виртуальное присутствие. Изучение существующих технологий съемки видео в 360 градусов и камер 360. Знакомство с возможностями существующих средств съемки панорамного видео. Существующие панорамные видео в очках виртуальной реальности. Изучение оборудования для съемки в 360. Изучение редактора панорамного видео Movavi. Разработка проектов.

Практическая часть: Съёмка видео в 360 и его редактирование в Movavi. Отработка навыков работы с профильным ПО. Создание и тестирование AR-приложений, создание 3D-моделей, съемка, монтаж и обработка видео, создание меток дополненной реальности. Командная работа: умение слушать и слышать команды и собеседника, озвучивать и обсуждать свои мысли; распределение ролей в команде. Решение изобретательских задач, разработка проектов и их презентация.

МОДУЛЬ 4. «ЧТО ЖЕ ТАМ ЗА ПОВОРОТОМ»

Цель - создание собственного проекта с использованием виртуальной/дополненной реальности.

Задачи:

- учить выявлять проблемы, решаемые с помощью edutainment-приложения;
- отработать основные навыки работы с инструментарием дополненной реальности;
- учить грамотно презентовать свои проекты.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ

№	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Теория	Практика	Всего	
	Модуль 4. «Что же там за поворотом».	6	15	21	Защита учебно-инженерного проекта
1.	Введение в тему квестов в контексте приложений дополненной реальности.	1,5		1,5	Наблюдение, опрос, тестирование, командное практическое задание, защита проектов.
2.	Разделение на команды и продумывание концепта квеста для каждой команды	1	2		
3.	Знакомство с 3D редактором. Создание 3D моделей.	1	2	3	
4.	Знакомство с программами редактирования звука. Создание звукового наполнения.	1	2	3	
5.	Доработка моделей и звука.	0,5	2,5	3	

6.	Создание приложения в EVStudio и тестирование.	1	5	6	
7.	Защита проектов.	1,5	1,5		Защита проектов.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО МОДУЛЯ

Теоретическая часть: Понятия «квест, интерактивный квест, квест рум, геймплей, сценарий, пользовательский интерфейс». Существующие квесты в дополненной реальности, квест румы, сценарии квестов. Плюсы и минусы существующих решений. Знакомство с 3D редактором. Понятия: 3D-моделирование, модель, текстура, поверхность, ракурс, плоскость, система координат, вершина, грань, площадь поверхности, рендер. Изучение программ Audacity. Продолжаем изучать EVStudio. Разработка проектов. Анализ ошибок при разработке проекта.

Практическая часть: Создание или редактирование найденных 3D моделей; запись звукового наполнения. Собираем приложение в соответствии с продуманным концептом, дорабатываем 3D-модели, интегрируем в программу звук. Создаем сценарии квеста. Компилируем приложение под Windows или Android. Тестирование и доработка проектов. Разработка и презентация проекта.

2.4. Планируемые результаты.

Личностные:

- сформирована выраженная нравственная позиция, в том числе способность к сознательному выбору добра;
- сформировано позитивное отношение к людям;
- сформированы позитивные жизненные ориентиры и планы;

- выработано умение работать в команде, сформированы навыки сотрудничества.

Предметные:

- знает технологические устройства виртуальной, дополненной и смешанной реальности;
- владеет основными приемам сборки и программирования технических средств;
- сформированы общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- освоены правилами безопасной работы с инструментами, необходимыми при конструировании и программировании.

Метапредметные:

- владеет информационно-коммуникационными технологиями получения, обработки и передачи информации;
- применяет ИКТ-компетенции для решения учебных задач и задач прикладного характера;
- владеет навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- сформирован познавательный интерес к информационным технологиям;
- сформировано творческое отношение к выполняемой работе;
- развиты психофизиологические качества: память, внимание, способность логически и критически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

2.5. Способы и формы определения результатов обучения.

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, 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 путем вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 4-х модулей.

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

Средний уровень освоения программы – объем усвоенных знаний, приобретенных 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 и применять полученную информацию на практике.

Формы контроля результатов освоения программы: текущий контроль, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме; итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Виды контроля:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для выявления уровня подготовки обучающихся на начальном этапе обучения;

- текущий, проводимый в ходе учебных занятий и определяющий уровень освоения программного материала;
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы (модуля программы).

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы; игры; индивидуальные и коллективные творческие задания; беседы с детьми и их родителями.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических работ; тесты; анкеты;

3. ВОСПИТАНИЕ.

3.1. 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 правопорядку, 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:

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- интерес к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества;
- интерес к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценность авторства и участия в техническом творчестве;
- навык определения достоверности и этики технических идей;

- отношение к влиянию технических процессов на природу;
- ценность технической безопасности и контроля;
- отношение 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;
- опыт участия в технических проектах и их оценки.

3.2. Формы и методы воспитания.

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является *учебное занятие*. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке об исторических событиях; изучение биографий деятелей российской и мировой науки и культуры, спортсменов, путешественников, героев и защитников Отечества и т. д. — источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения.

Практические занятия детей (конструирование, подготовка к конкурсам, соревнованиям, выставкам, участие в дискуссиях, в коллективных творческих делах и проч.) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

Итоговые мероприятия: конкурсы, соревнования, выставки, презентации проектов и исследований - способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

3.3. 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 площадках, мероприятиях в других организация 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. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

3.4. Календарный план воспитательной работы.

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Формы проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	День открытых дверей	Сентябрь	Праздник на уровне ГБОУ СОШ №3	Фото – и видеоматериалы с участием детей
2.	День программиста	Сентябрь	Игра, мастер-класс	Фото – и видеоматериалы с участием детей
3.	Окружная Акция «Поздравим Вас, учителя, в осенний день календаря»	Октябрь	Конкурс	Фото – и видеоматериалы с участием детей, сертификаты
4.	«Кванториум на чемоданах»	Октябрь	Игра, мастер-класс	Фото – и видеоматериалы с участием детей
5.	Искусственный интеллект и человек.	Ноябрь	Мастер-класс	Фото – и видеоматериалы с участием детей
6.	Окружной	Декабрь	Конкурс	Фото – и

	дистанционный конкурс мини-проектов "Новогодние мотивы".			видеоматериалы с участием детей, дипломы, сертификаты
7.	Мастер-класс «Техническое творчество в начальных классах» сетевое взаимодействие со студентами	Январь	Выставка, мастер-класс	Фото – и видеоматериалы с участием детей, дипломы, сертификаты
8.	Проект "Маленький изобретатель"	Февраль	Мастер-класс	Фото – и видеоматериалы с участием детей
9.	Экскурсия в Кванториум	Март	Экскурсия	Фото – и видеоматериалы с участием детей, дипломы, сертификаты
10.	Выставка «КосмоВесна»	Март	Выставка, мастер-класс	Фото – и видеоматериалы с участием детей, дипломы, сертификаты
11.	Всероссийский фестиваль детского и молодежного научно-	Апрель	Конкурс	Фото – и видеоматериалы с участием детей, дипломы,

	технического творчества «Космофест»			сертификаты
12.	Окружная дистанционная Акция творческих мини-проектов «Космос глазами детей»	Апрель	Конкурс	Фото – и видеоматериалы с участием детей, дипломы, сертификаты
13.	Патриотические акции к Дню Победы	Май	Мастер-классы, проекты, сотрудничество с музеем школы	Фото – и видеоматериалы с участием детей
14.	Выставка проектов в Кванториуме	Май	Выставка проектов	Фото – и видеоматериалы с участием детей

4. ОРГАНИЗАЦИОННО – МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

4.1. Методическое обеспечение программы.

Основные принципы, положенные в основу программы:

- Принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого обучающегося;
- Принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося.

Используемые педагогические технологии:

- обучение в сотрудничестве;
- игровые технологии;

- информационно-коммуникационные технологии.

Используемые методы обучения:

- словесные методы обучения (рассуждение, диалог, обсуждение);
- практические методы обучения (работа в среде разработки, создание автоматизированного устройства, работа с программами);
- проектные методы обучения (дизайн-концепция).

Программа реализуется на базе IT-квантума, оборудованного персональными компьютерами и оснащенного доступом к сети «Интернет» и презентационным оборудованием.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы.

Программа реализуется на базе мини-кванториума «Квантум - 3» г.о. Чапаевск с использованием необходимых учебных площадей, материально-технического оборудования и программного обеспечения.

Материалы: бумага для печати, чернила, картон, фломастеры/ маркеры и др.

Оборудование:

- компьютерное оборудование для учащихся и педагогов, оснащенное USB камерами,
- AR очки и смартфоны на системе Android,
- предустановленное ПО для 3D моделирования (fbx формат) для создания AR проектов (EV Toolbox, Unity),
- VR гарнитуры, панорамные камеры;
- ПО для сшивки панорамных фото и видео;

Для организации лекционных занятий необходим учебный класс, оснащенный презентационным оборудованием (доска с маркерами, мультимедийный проектор с экраном и т.д.).

Список литературы:

- 3D-моделирование:

1. Миловская О.С. 3ds Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. — Питер, 2016. — 368 с.
2. Мэрдок К. Autodesk 3ds Max 2017. Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. — М.: «Диалектика», 2016. — 816 с.
3. Петелин А.Ю. 3D-моделирование в SketchUp 2015 — от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 370 с.
4. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 400 с
5. Чехлов Д.А. Визуализация в Autodesk Maya: Mental Ray Renderer. — М.: ДМК Пресс, 2018. — 696 с.

- Программирование:

1. Вагнер Б. Эффективное программирование на C+. 50 способов улучшения.