Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 27
имени Михаила Васильевича Александрова п.Комсомолец
муниципального образования Ейский район

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 121681110f6f68e9cb5b786506c7178e
Владелец Зацепа Анастасия Михайловна
Действителен с 20.07.2023 по 12.10.2024

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ СОШ № 27
им. М.В.Александрова
_____Зацепа А.М.
Протокол педагогического совета № 1
от «28» августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ВИАР» *(VR-технологии)*

Уровень программы: *ознакомительная*

Срок реализации программы: *4 месяца (48 часов)*

Возрастная категория: от *6* до *15* лет

Состав группы: *до 15 человек*

Форма обучения: *очная*

Вид программы: *модифицированная*

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе:__

Автор-составитель:
Педагог дополнительного образования Климов И.Ю.

П.Комсомолец
2023 г.

Содержание программы

№	Наименование раздела, темы	Стр.
	Введение	3
1	Нормативно-правовая база	3
2.	Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»	4
2.1	Пояснительная записка программы.	4
2.2	Цели и задачи.	5
2.3	Содержание программы.	6
2.4	Планируемые результаты.	7
3.	Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»	8
3. 1.	Календарный учебный график	7
3. 2.	Условия реализации программы.	11
3. 3.	Формы аттестации.	12
3. 4.	Оценочные материалы.	12
3. 5.	Методические материалы.	13
3.6	Список литературы.	14
3.7	Приложение 1. Воспитательная деятельность	15
	Приложение 2. Протокол результатов итоговой аттестации обучающихся детского объединения 2023-2024 учебного года.	17
	Приложение 3. Оценочный лист.	18
	Приложение 4. Диагностическая карта «Мониторинг результативности обучения учащихся».	20

Введение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виар» разработана для средних общеобразовательных школ.

Программа призвана способствовать развитию наглядно-образного мышления, способствует зарождению логического мышления, воспитывает усидчивость, вдумчивость, целеустремленность.

1. Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.
3. Приказ министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Приказ министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. № 553 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.09.20 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р).
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.
8. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ 2020 г.
9. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеразвивающих программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 07 мая 2020 года № ВБ-967/04.
10. Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 27 имени Михаила Васильевича Александрова поселка Комсомолец муниципального образования Ейский район, 2021 г.
11. Локальный акт «Режим занятий обучающихся в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении средней общеобразовательной школе № 27 имени Михаила Васильевича Александрова поселка Комсомолец муниципального образования Ейский район, 2023 г.

2. Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

2.1 Пояснительная записка

Направленность. Программа относится к **технической направленности**.

Новизна заключается в разработке и использовании на занятиях оборудования, полученного для реализации задач «Точки роста», в создании учебно-тематического плана, адаптированного к условиям школы.

Актуальность представленной программы определяется прежде всего требованиями современного общества, которые диктуют необходимость владения навыками работы в самых передовых технологиях XXI века: дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности.

Внеурочная деятельность как неотъемлемый компонент образовательного процесса, призванный расширить возможности общеобразовательной организации для формирования необходимых сегодняшнему ученику компетенций, создает особые условия для расширения доступа к глобальным знаниям и информации, опережающего обновления содержания образования в соответствии с задачами перспективного развития страны.

Программа направлена на организацию содержательного досуга обучающихся, удовлетворение их потребностей в активных формах познавательной деятельности и обусловлена многими причинами: рост нервно-эмоциональных перегрузок, увеличение педагогически запущенных детей.

Профориентация. Занимаясь по программе, дети знакомятся с профессией программист, сисадмин. Учащиеся не только получают представление о результатах труда представителей данной профессии, технологиях работы с виртуальной информацией, но и овладевают основами виртуальной реальности, необходимыми для профессиональной деятельности в будущем.

Воспитательная работа. Воспитание в рамках образовательной Программы проводится в соответствии с Воспитательной деятельностью (Приложение 1).

Педагогическая целесообразность

Виртуальная реальность развивает наглядно-образное мышление, способствует зарождению логического мышления, воспитывает усидчивость, вдумчивость, целеустремленность. Обучающиеся лучше успевают в школе, а так же положительно влияют на совершенствование у обучающихся многих психических процессов и таких качеств, как восприятие, внимание, воображение, память, мышление, начальные формы волевого управления поведением.

Отличительные особенности данной образовательной программы состоят во включении в программу различных методик и техник работы на компьютерной технике, формирование компьютерной грамотности, умении работать с виртуальной реальностью.

Адресат программы. Программа предназначена для учащихся 6-15 лет. В объединение принимаются все желающие учащиеся, увлеченные компьютером, обладающие логическим мышлением, интересующиеся программированием, без

предварительных испытаний. Количество обучающихся до 15 человек, возможно формирование как разновозрастных, так и групп одного возраста.

Программа рассчитана на детей разного уровня развития. В состав группы могут включаться одаренные дети. Возможно также зачисление детей с ограниченными возможностями здоровья, если для их обучения не требуется создания специальных условий. Эти дети могут заниматься с основным составом объединения.

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Уровень программы - ознакомительный.

Программа рассчитана на 4 месяца. На изучение программы отводится 48 часов.

Форма обучения: очная. В период возможных временных ограничений, связанных с эпидемиологической ситуацией, программа предусматривает обучение детей с применением дистанционных технологий. В этом случае вносятся изменения в календарный учебный график, в расписание занятий в соответствии с рекомендациями.

Режим занятий: занятия проводятся три раза в неделю по 1 часу, или 1 раз в неделю по 3 часа. Продолжительность одного часа составляет 40 минут. При дистанционном обучении продолжительность занятий 30 минут.

Особенности организации образовательного процесса: состав группы на протяжении изучения программы постоянный. Возможно зачисление в объединение учащихся в течение учебного года после собеседования или тестирования.

Форма и виды занятий по программе способствуют формированию навыков самостоятельной исследовательской деятельности и созданию конечного продукта – виртуального проекта. Для достижения результата проводятся практические работы и тесты.

2.2 Цели и задачи:

Цель формирование у обучающихся базовых знаний и навыков по работе с VR/AR технологиями и формирование умений к их применению в работе над проектами.

Задачи программы :

Образовательные:

- формировать представление о виртуальной, дополненной и смешанной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;
- формировать представления о разнообразии, конструктивных особенностях и принципах работы VR/AR-устройств;
- знакомство с профессиями, связанными с VR/AR технологиями;
- погружение участников в начальную проектную деятельность.

Личностные:

- развивать творческую активность, инициативность и самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях;
- развивать внимание, память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое).

- формировать информационные компетенции.

Метапредметные:

- воспитывать интерес к техническим видам творчества;
- воспитывать понимание социальной значимости применения и перспектив развития VR/AR-технологий;
- воспитывать аккуратность, самостоятельность, умение работать в команде, информационную и коммуникационную культуры;
- воспитывать усидчивость и методичность при реализации проекта.

2.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2		собеседование
2	Проектируем идеальное VR-устройство	22	6	16	Мини-проекты
3	Разрабатываем VR/AR-приложения	22	6	16	Итоговая аттестация – контрольные матчи
4	Подведение итогов	2	1	1	
	Итого за год	48	15	33	

Содержание тем программы

Вводное занятие

Теория: Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях кружка.

Проектируем идеальное VR-устройство

Теория: В рамках первого кейса обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют проектную задачу — конструируют собственное VR-устройство. Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.

Практика: Обучающиеся смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

Разрабатываем VR/AR-приложения

Теория: После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом кейсе обучающиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Обучающиеся научатся работать

с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды.

Практика: Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для 3D- моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

Подведение итогов

Теория: Создают собственное AR-приложение (augmented reality — дополненная реальность), отрабатывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Практика: Подведение итогов обучения.

2.4 Планируемые результат

Предметные результаты:

- сформируют представление о виртуальной, дополненной и смешанной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;
- сформируют представления о разнообразии, конструктивных особенностях и принципах работы VR/AR-устройств;
- познакомятся с профессиями, связанными с VR/AR технологиями;
- погрузятся участников в начальную проектную деятельность.

Личностные:

- разовьют творческую активность, инициативность и самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях;
- разовьют внимание, память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое).
- сформируют информационные компетенции.

Метапредметные:

- воспитают интерес к техническим видам творчества;
- воспитают понимание социальной значимости применения и перспектив развития VR/AR-технологий;
- воспитают аккуратность, самостоятельность, умение работать в команде, информационную и коммуникационную культуры;
- воспитают усидчивость и методичность при реализации проекта;
- научатся планировать ход выполнения задания, проекта.

3. Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».

3.1. Календарный учебный график для очного обучения (занятия по 1 часу 3 раза в неделю)

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов и продолжительность занятия	Форма проведения/организации занятия	Место проведения занятия	Примечание
	планируемая	фактическая					
1.			Вводное занятие	1 час по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
2.			Знакомство. Техника безопасности.	1 час по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
3.			Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	1 час по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
4.			Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	1 час по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
5.			Установка приложений, анализ принципов работы Тестирование устройства	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
6.			Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности,	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
7.			Выявление ключевых характеристик	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
8.			Поиск информации о других VR-устройствах	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
9.			Анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	1 час по 40 мин	Практика	Парк	
10.			Существующие модели устройств виртуальной реальности	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
11.			Подготовка к сборке устройства Ключевые параметры модели	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
12.			Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
13.			Конструирование VR-устройства.Сборка устройства	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
14.			Выполнение проектной задачи	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
15.			Принципы управления системами виртуальной реальности	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
16.			VR-контроллеры Типы управления системами виртуальной реальности	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
17.			«Обман» мозга и погружение в другой мир	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	

18.			Собственная модель VR-гарнитуры	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
19.			Проектная деятельность Подборка проекта	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
20.			Мозговой штурм Определение приоритетов проекта	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
21.			Проектирование собственной модели	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
22.			Моделирование Дизайн устройства	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
23.			Распечатка на 3D-принтере	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
24.			Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
25.			Тестирование и доработка прототипа	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
26.			Работа с картой пользовательского опыта	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
27.			Выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Использовании VR.	1 час по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
28.			Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR.	1 час по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
29.			Фокусировка на проблемах	1 час по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
30.			Анализ и оценка существующих решений проблемы.	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
31.			Описание нескольких идей, экспресс-эскизы.	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
32.			Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
33.			Изучение понятий. Изучение понятия «перспектива»	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
34.			Изучение понятия окружности в перспективе	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
35.			Изучение понятия штриховки, светотени, падающей тени.	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
36.			Изучение светотени и падающей тени на примере фигур.	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
37.			Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
38.			3D -моделирование разрабатываемого устройства	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
39.			Фотореалистичная визуализация 3D-модели	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
40.			Подготовка графических материалов для презентации проекта	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
41.			Разрабатываем VR/AR-приложения	1 час по 40	Практи	Уч.кабинет	

				мин	ка		
42.			Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной реальности	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
43.			Вводная интерактивная лекция по технологиям смешанной реальности	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
44.			Тестирование существующих AR-приложений	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
45.			Адаптация модели Программы для 3D- моделирования	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
46.			Обобщение и анализ изученного материала	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
47.			Подготовка проекта.	1 час по 40 мин	Практика	Парк	
48.			Презентация и защита проектов.	1 час по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	

(занятия по 3 часа 1 раз в неделю)

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов и продолжительность занятия	Форма проведения/организации занятия	Место проведения занятия	Примечание
	планируемая	фактическая					
1.			Вводное занятие Техника безопасности.	3 часа по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
2.			Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	3 часа по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
3.			Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности	3 часа по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
4.			Поиск информации о других VR-устройствах	3 часа по 40 мин	групповая	Уч.кабинет	
5.			Конструирование VR-устройства.	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
6.			Выполнение проектной задачи	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
7.			Принципы управления системами виртуальной реальности	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
8.			Проектная деятельность Подборка проекта	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
9.			«Обман» мозга и погружение в другой мир	3 часа по 40 мин	Практика	Парк	
10			Мозговой штурм Определение приоритетов проекта	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
11			Моделирование Дизайн устройства	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
12			Распечатка на 3D-принтере	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
13			Подготовка проекта. Проектирование собственной модели	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	

14			Моделирование. Распечатка на 3D-принтере	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
15			Тестирование и доработка прототипа	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	
16			Подготовка к проекту Презентация и защита проектов.	3 часа по 40 мин	Практика	Уч.кабинет	

При переходе в период возможных временных ограничений, связанных с эпидемиологической ситуацией, на обучение с применением дистанционных технологий вносятся соответствующие изменения в календарный учебный график. Занятия проводятся на платформе ZOOM и в мобильном приложении WhatsApp. Продолжительность академического часа составляет 20-30 минут, в зависимости от возраста обучающихся.

3.2 Условия реализации

Материально-технические условия реализации программы

- 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 наставника:

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.

Кадровое обеспечение: Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;
- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;
- умение интерпретировать результаты достижений обучающихся;
- базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования (3ds Max, Blender 3D, Maya и др.);
- базовые навыки работы в программных средах по разработке приложений с виртуальной и дополненной реальностью (Unity3D, Unreal Engine и др.).

3.3 Формы аттестации

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы контроля:

собеседования, индивидуальные консультации, беседа, тестирование и анкетирование, наблюдения, итоговые занятия. При дистанционном обучении проводится выставка в режиме онлайн или офлайн.

3.4. Оценочные материалы

Для оценки знаний обучающихся используются следующая форма контроля: защита проекта. Работы детей оцениваются по оценочным листам (Приложение 2), где учитываются следующие критерии: техника исполнения работы, оригинальность мышления, новизна идеи, выразительность и эстетика оформления.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов заполняется диагностическая карта «Мониторинг результативности обучения учащихся» (Приложение 3).

Степень выраженности оцениваемого качества: «высокий уровень», «средний уровень» и «низкий уровень».

Критерии выставления оценки «высокий уровень»:

Оценки «высокий уровень» заслуживает учащийся:

- показавший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, демонстрирующий систематический характер знаний по предмету.

Критерии выставления оценки «средний уровень»:

- показавший достаточное знание учебного материала, умеющий выполнять задания, предусмотренные программой.

Критерии выставления оценки «низкий уровень»:

Оценка «низкий уровень» выставляется учащимся, показавшим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

При переходе в период возможных временных ограничений, связанных с эпидемиологической ситуацией, на обучение с применением дистанционных технологий для оценки знаний обучающихся будут использоваться следующие формы контроля: участие обучающихся в творческих онлайн-конкурсах, онлайн-опрос. Отслеживание результатов осуществляется через фотоотчёты по WhatsApp. Формируется фото- и видеоролики, которые размещаются на сайте учреждения и в сети интернет.

3.5. Методические материалы

Описание методов обучения: при проведении занятий используются различные методические принципы обучения: принцип развивающей деятельности, наглядный, принцип активной включенности; принцип доступности, последовательности и системности изложения программного материал.

Описание технологий: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности.

Для реализации технологий проводится работа с учебной и научной литературой, использование компьютерной техники и Интернета. К концу обучения учащиеся могут самостоятельно провести шахматную партию и увидеть ошибки допускаемые своим соперником.

Формы организации учебного занятия:

Практическая игра.

Решение комбинаций и этюдов.

Дидактические игры и задания, игровые упражнения;

Теоретические занятия, дидактические игрушки.

Участие в турнирах и соревнованиях.

3.6 Список литературы

Литература для педагога

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер.
2. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
3. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.
4. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.

5. Bjarki Hallgrimsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012.
6. Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture.
7. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.
8. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2012.
9. Koos Eissen, Roselien Steur. Sketching: Drawing Techniques for Product Designers / Hardcover, 2009.
10. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas.
11. Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
12. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
13. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
14. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).
15. http://holographica.space.
16. http://bevirtual.ru.
17. https://vrgeek.ru.
18. https://habrahabr.ru/hub/virtualization/.
19. https://geektimes.ru.
20. http://www.virtualreality24.ru/.
21. https://hi-news.ru/tag/virtualnaya-realnost.
22. https://hi-news.ru/tag/dopolnennaya-realnost.
23. http://www.rusoculus.ru/forums/.
24. http://3d-vr.ru/.
25. http://www.vrabilitv.ru/.
26. https://hightech.fm/.
27. http://www.vrfavs.com/.

3.7 Приложения

Приложение 1

Воспитательная деятельность

1. Цель воспитательной работы

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).

2.Задачи воспитательной работы:

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

3.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 совместной деятельности, в подготовке и проведении календарных праздников, значимых мероприятий с участием родителей (законных представителей), участие в выставках и конкурсах.

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 предствителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего 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.

4.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 про граммы, 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 видеагрегированных усреднённых и анонимных данных.

Календарный план воспитательной работы

№	Направления воспитательной деятельности	Мероприятие	Форма проведения	Дата проведения
1.	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение	«Профессия – учитель».	Беседа	сентябрь
2.	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	«Урок здоровья»	Беседа	октябрь
	Гражданское воспитание	«День народного единства»	Беседа	Ноябрь
4.	Популяризация научных знаний	«Умники и умницы»	Интеллектуальная игра	Декабрь
5.	Приобщение детей к культурному наследию	«Рождественские посиделки»	Развлечение	январь
6.	Патриотическое воспитание	«Защитники Отечества»	Развлечение	февраль
7.	Духовное и нравственное воспитание	«Мамин день»	Изготовление проектов	март
8.	Экологическое воспитание	«Мир вокруг нас»	Интеллектуальная игра	апрель
9.	Патриотическое воспитание		Беседа	май

Приложение 2

ПРОТОКОЛ
результатов итоговой аттестации учащихся
детского технического объединения 20__- 20__учебного года

Дата проведения _____ 20__ года.
Название детского объединения «_____»
Ф.И.О. педагога _____
Номер группы __ год обучения __
Форма проведения защита проекта
Члены аттестационной комиссии _____
_____

Результаты итоговой аттестации

№	Фамилия, имя учащегося	Итоговая оценка
1.		

Всего аттестовано _____ человек учащихся.
Из них по результатам аттестации: высокой уровень ____ чел.,
средний уровень ____ чел., низкий уровень___ чел.
По результатам итоговой аттестации ____ учащихся полностью выполнили дополнительную общеобразовательную программу.

Подпись педагога _____
Подписи членов аттестационной комиссии : _____

Приложение 3

Оценочный лист
(техническое направление)

Дата _____ 2024 год
Название объединения _____
Педагог _____
Группа № _____, год обучения _____
Все критерии оцениваются в 5-ти балльной системе

№	Фамилия, имя обучающегося	Актуальность и новизна работы	Оформление работы	Логичность изложения материала	Наглядность, личный вклад в работу	Правильность постановки целей и задач проекта	Уровень представленной работы	Итоговая оценка
1.								
2.								

Приложение 4

Диагностическая карта
мониторинг результативности обучения

по программе_____
Наименование программы

Срок обучения: 1 год (102 ч.)

№ п/п	ФИО учащегося	Критерии														Вывод на 15.09. 2023 г.	Вывод на 31.05. 2024 г.
		Овладение базовыми понятиями виртуальной и дополненной реальности		Понимание конструктивных особенностей и принципов работы VR/AR-устройств		Овладение основных приёмов работы в программах для разработки AR/VR приложений, 3D-моделирования		Умение работать с готовыми 3D-моделями, адаптировать их под свои задачи, создавать несложные 3D-модели		Умение создавать собственные AR/VR-приложения с помощью специальных программ и приложений		Умение проводить подготовку работы VR очков		Умение планировать ход выполнения задания, проекта			
		На начало обучения	На окончание	На начало обучения	На окончание	На начало обучения	На окончание	На начало обучения	На окончание обучения	На начало обучения	На окончание обучения	На начало обучения	На окончание обучения	На начало обучения	На окончание		
1.																*Низкий*	*Высокий*

Степень выраженности оцениваемого качества:

Высокий уровень (3 б.):
учащийся знает понятия и термины, предусмотренные программой.
Средний уровень (2б.): учащийся владеет ½ объемом знаний, предусмотренных программой
Низкий уровень (1 б.): учащийся владеет менее чем ½ объемом знаний, предусмотренных программой