

Управление образования администрации Чебаркульского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНА
на заседании Педагогического совета
Протокол № 15 от 29.08.2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Цифровое искусство VR»**

Возраст обучающихся: 11-13 лет
Срок реализации: 1 год
Год разработки программы: 2024 г.

Автор-составитель:
Выдрина Юлия Анатольевна,
учитель информатики
высшей квалификационной категории

Чебаркуль, 2024 г.

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы	6
1.4. Планируемые результаты	12
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	13
2.1. Календарный учебный график.....	13
2.2. Материально-техническое обеспечение программы.....	13
2.3. Формы контроля и аттестации	14
2.4. Оценочные материалы.....	14
2.5. Методические материалы.....	15
2.6. Воспитательный компонент.....	16
2.7. Список литературы	17
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование	
Приложение 2. Оценочные материалы	
Приложение 3. Критерии оценки образовательных результатов	
Приложение 4. Календарный план воспитательной работы	

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Разработка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществлялась в соответствии с нормативно-правовыми документами:

Конвенция о правах ребенка (резолюция 44/25 Генеральной Ассамблеи ООН от 20.11.1989г.);

Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 г. № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ нового поколения (включая разноуровневые программы в области физической культуры и спорта) (утвержденные приказом ФГБУ «Федеральный центр организационно-методического обеспечения физического воспитания, 2021 год);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Паспорт национального проекта «Образование» (утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018г. №16);

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

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» // Москва: Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, 2023;

Закон Челябинской области от 30.08.2013 № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (ред. 29.01.2024);

Локальные акты учреждения.

Данная программа дополнительного образования относится к программам **технической** направленности.

Уровень освоения содержания образования - стартовый.

Актуальность программы

В современном мире возрастает потребность общества в самых передовых технологиях XXI века: дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности. Хотя виртуальная реальность еще не стала частью нашей жизни, она уже обосновывается в сфере образования: посмотреть, как устроен организм человека, увидеть процесс строительства знаменитых сооружений, совершить невероятное путешествие и многое другое сегодня могут сделать дети с помощью очков виртуальной реальности, смартфона и специального мобильного приложения. Цифровое искусство виртуальной реальности можно считать пост-конвергентной формой искусства, основывающейся на синтезе искусства и технологий. Дополнительная общеразвивающая программа «Цифровое искусство VR» призвана расширить возможности учащихся для формирования специальных компетенций, создать особые условия для расширения доступа к глобальным знаниям и информации, опережающего обновления содержания дополнительного образования.

Отличительные особенности программы

В основу программы «Цифровое искусство VR» заложены принципы практической направленности - индивидуальной или коллективной проектной деятельности. В процессе освоения программы используется большое многообразие современных технических устройств виртуальной и дополненной реальности, что позволяет сделать процесс обучения не только ярче и интереснее, но и нагляднее и информативнее. При демонстрации возможностей имеющихся устройств используются мультимедийные материалы, иллюстрирующие протекание различных физических процессов, что повышает заинтересованность учащихся к данному виду деятельности.

В процессе освоения программы у учащихся формируются уникальные базовые компетенции в работе с современным компьютерным искусством путем погружения в проектную деятельность через освоение технологий мультимедии и нет-арт. Отличительной особенностью программы является то, что основной формой обучения является метод решения практических ситуаций.

Профориентационную направленность имеет получение учащимися начальных умений и навыков в области проектирования и разработки VR/AR контента и работы с современным оборудованием. Это позволяет детям и подросткам приобрести представление об инновационных профессиях будущего: дизайнер виртуальных миров, продюсер AR игр, режиссер VR фильмов, архитектор адаптивных пространств, дизайнер интерактивных интерфейсов в VR и AR и др. В программе рассматриваются технологические аспекты реализации систем виртуальной и дополненной реальности: специализированные устройства, этапы создания систем VR/AR реальности, их компонентов, 3D-графика для

моделирования сред, объектов, персонажей, программные инструментари для управления моделью в интерактивном режиме в реальном времени.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 11-13 лет.

В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

Возрастные особенности обучающихся

Возрастные особенности 11 - 13 лет

Учёными младший подростковый возраст рассматривается как самый трудный и сложный из всех детских возрастов, представляющий собой период становления личности. Вместе с тем это самый ответственный период, поскольку здесь складываются основы нравственности, формируются социальные установки, отношения к себе, к людям, к обществу. Кроме того, в данном возрасте стабилизируются черты характера и основные формы межличностного поведения. Главные мотивационные линии этого возрастного периода, связанные с активным стремлением к личностному самосовершенствованию, - это самопознание, самовыражение и самоутверждение. В младшем подростковом возрасте весьма высокого уровня развития достигают все без исключения познавательные процессы.

Общение со сверстниками в этом возрасте постепенно становится ведущей деятельностью. В этот период учеба для подростка отступает на второй план. Центр жизни переносится из учебной деятельности (хотя она и остается преобладающей) в деятельность общения. Именно через общение осваиваются нормы социального поведения, система моральных и этических ценностей, устанавливаются отношения равенства и уважения друг к другу. Именно в общении со своими товарищами происходит проигрывание всех самых сложных сторон будущей жизни.

На занятиях кружка обучающиеся смогут делать то, что важно и ценно для всех подростков - общаться. Но общаться не просто, а с последующим осознанием своих действий, рефлексирова свой внутренний опыт. В безопасной и творческой атмосфере обучающиеся могут обсуждать любые темы, пробовать новые роли, испытать себя в различных ситуациях.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение обучающихся в учебные группы **численностью 12-15 человек.**

Объем программы: 72 часа.

Форма обучения: очная

Методы обучения: словесные, наглядные, практические

Тип занятий: теоретическое, практическое, комбинированное.

Формы проведения занятий: лекция, беседа, учебно-тренировочные занятия; практические занятия.

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий. По программе планируется 2 занятия в неделю по 1 академическому часу.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы - формирование у учащихся начальных умений и навыков в работе с цифровым искусством через погружение в виртуальную реальность

Задачи программы:

Предметные:

1. Дать возможность получить знания о цифровом искусстве, конструктивных особенностях и принципах работы VR/AR- устройств;
2. Познакомить с базовыми навыками работы с современными платформами, предназначенными для создания приложений виртуальной и дополненной реальности;
3. Развить у учащихся навыки программирования.

Личностные:

1. Сформировать навыки трудолюбия, бережливости, усидчивости, аккуратности при работе с оборудованием;
2. Сформировать позитивные личностные качества: целеустремленность, коммуникативную и информационную культуры, устойчивый интерес к технической деятельности;
3. Воспитать культуру общения, умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми.

Метапредметные:

1. Развить у учащихся специальные компетенции на решение технологических задач в различных технических областях;
2. Развить пространственное воображение, внимательность к деталям, ассоциативное и аналитическое мышление;
3. Развить нестандартное мышление при выполнении проектов;

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела/темы	Общее кол-во часов	Теория (в часах)	Практика (в часах)	Формы аттестации / контроля
1	Раздел 1. Базовый компонент. Введение.	2	1	1	Входной контроль/

					Творческая работа
2	Раздел 2. Основы работы в программе Blender.	15	5	10	Текущий контроль/ Творческая работа
3	Раздел 3. Простое моделирование	32	8	24	Текущий контроль/ Творческая работа
4	Раздел 4. Создание VR-приложений	23	8	15	Промежуточная аттестация/ Творческая работа
	Всего	72	22	50	

Раздел 1. Базовый компонент. Введение. (2ч.)

Оборудование: шлем виртуальной реальности, компьютер, очки виртуальной реальности VR, смартфон на системе Android

Теория: Понятие «моно/стерео», активное/пассивное стерео. Правила обращения со шлемами и очками. Обзор современных систем виртуальной и дополненной реальности. Актуальность технологии и перспективы развития. Ограничение времени при работе со шлемами и очками.

Практика: разминка для глаз. Правила поведения в учебных помещениях. Техника безопасности, правила пожарной безопасности (ознакомление с путями эвакуации в случае возникновения пожара).

Раздел 2. Основы работы в программе Blender (15 ч.)

Оборудование: фото- и видеоматериалы, специальная литература, шлем виртуальной реальности, компьютер, очки виртуальной реальности VR, смартфон на системе Android, веб-камера. компьютер, ноутбуки, флипчарт магнитно-маркерный на роликах, графический планшет, интерактивная доска, проектор.

Теория: Знакомство с оборудованием. Blender 3D. Простое моделирование. Основы обработки изображений. Вершины, ребра, грани. Назначение модификаторов в Blender 3D. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Понятие игрового цикла. Стандартные функции, применяемые для инициализации игры и выполняющиеся на события

«Прорисовка кадра» и «Присчет физики». Структура объявления переменных. Способы объявления переменных различных типов. Необходимость использования и объявление массивов данных. Условные операторы, синтаксис. Циклы. Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Понятие игрового цикла. Стандартные функции, применяемые для инициализации игры и выполняющиеся на события «Прорисовка кадра» и «Присчет физики». Структура объявления переменных. Способы объявления переменных различных типов.

Необходимость использования и объявление массивов данных. Условные операторы, синтаксис. Циклы.

Практика: Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Примитивы. Практическая работа «Пирамидка». Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Практическая работа «Снеговик». Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Создание объекта «Снеговик». Практическая работа «Мебель». Объявление переменных различных типов, а также массивов данных. Написание условных переходов. Использование циклов. Создание объектов типа «Спрайт» и объектов столкновения. Перемещение объектов с помощью скрипта. Обработка пользовательского ввода. Работа с камерой. Использование встроенного физического движка. Динамическое создание и удаление объектов.

Раздел 3. Простое моделирование (32 ч.)

Оборудование: фото- и видеоматериалы, специальная литература, шлем виртуальной реальности, компьютер, очки виртуальной реальности VR, смартфон на системе Android, ноутбуки, флипчарт магнитно-маркерный, графический планшет, интерактивная доска, проектор.

Теория: Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender. Видеомонтаж в среде Blender 3D. Раскладка окон «Video Editing» / Назначение окон «Редактор видеоряда», «Редактор графов», «Временная шкала». Разница между жестким и мягким разрезом. Виды стрипов эффектов. Ключевые кадры. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender. Инструмент Spin (вращение). Модификаторы в Blender. Логические операции. Базовые приемы работы с текстом в Blender. Изучение инструмента Spin (вращение) в приложении Blender.

Практика: Экструдирование (выдавливание) в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender. Инструмент Spin (вращение). Модификаторы в Blender. Логические операции Boolean. Базовые приемы работы с текстом в Blender. Практическая работа «Молекула воды». Формы организации учебной

деятельности и формы обучения на занятии: комбинированное занятие, практическое занятие, групповая, индивидуальная. Практическая работа «Счеты». Загрузка отснятого материала в Редактор видеоряда. Синхронизация аудио и видео дорожек. Резка и монтаж исходного видеоролика. Наложение простейших эффектов перехода при смене сцены. Общие знания о возможностях Blender 3D, при использовании его в качестве видео редактора. Навыки редактирования видеоматериала и создание простейших эффектов. Практическая работа «Капля воды». Практическая работа «Робот». Создание кружки методом экструдирования. Навыки работы с основными инструментами для редактирования растровых изображений. Практическая работа «Создание вазы».

Раздел 4. Создание VR-приложений (23 ч.)

Оборудование: фото- и видеоматериалы, специальная литература, шлем виртуальной реальности, компьютер, очки виртуальной реальности VR, смартфон на системе Android, ноутбуки, флипчарт магнитно-маркерный на роликах, графический планшет, интерактивная доска, проектор, веб-камера.

Теория: Необходимость вспомогательного объекта типа «Скелет» для создания анимации. Создание антропоморфного персонажа с использованием модификаторов «Отражение», «Скелетная оболочка» и «Подразделение поверхности». Создание объекта типа «скелет», создание связи потомок – родитель. Прямая и инверсная кинематика, ключевые кадры. Применение редактора растровой графики Gimp для создания и редактирования изображений и текстур. Интерфейсы игровых движков Unity3D. Общие сведения о структуре VR- проекта в Unity3D. Изучение структуры и внесение изменений в полностью функциональный демонстрационный VR- проект. Создание нового пустого проекта. Добавление VR- камеры, добавление ресурсов и скриптов. Запуск и тестирование готового проекта. Общие сведения о программе EV Toolbox Standard. Изучение интерфейса и набора функциональных возможностей программы, позволяющих создавать stand-alone проекты дополненной реальности различной степени сложности для разных платформ. Формирование идей индивидуальных проектов. Обсуждение, обмен мнениями. Формулирование цели и задач. Практика: Самостоятельное выполнение индивидуального учебного проекта под руководством педагога. Подготовка презентации выполненного проекта. Представление результатов разработки. Формирование идей индивидуальных проектов. Обсуждение, обмен мнениями. Формулирование цели и задач.

Практика: Создание пары объектов с низкой и высокой детализацией. Создание UV- развертки для объекта с низкой детализацией. Запекание текстурных карт, карт нормалей, теней и АО. Формы организации учебной деятельности и формы обучения на занятии: практическое занятие, фронтальная, групповая, индивидуальная с консультацией педагога. Возможности программы

при редактировании изображений. Навыки работы с основными инструментами для редактирования растровых изображений. Самостоятельное выполнение индивидуального учебного проекта под руководством педагога. Подготовка презентации выполненного проекта. Защита проектов. Аттестация по завершению реализации программы: Презентация виртуальных технических проектов.

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

1. Осознавать и уметь объяснить понятие о цифровом искусстве, конструктивных особенностях и принципах работы VR/AR – устройств;
2. Уметь работать с современными пакетами 3D – моделирования, платформами, предназначенными для создания приложений виртуальной и дополненной реальности;
3. Уметь пользоваться навыками программирования в жизни и образовательной деятельности;

Личностные:

1. Проявлять навыки трудолюбия, бережливости, усидчивости, аккуратности при работе с оборудованием;
2. Уметь взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, вести диалог и достигать в нем взаимопонимания;
3. Уметь пользоваться навыком целеустремленности, коммуникативной и информационной культуры, иметь устойчивый интерес к технической деятельности.

Метапредметные:

1. Уметь технически и логически мыслить, решать технологические задачи в различных технических областях;
2. Уметь пользоваться навыком пространственного воображения, внимательности к деталям, ассоциативным аналитическим мышлением для решения технических задач;
3. Уметь нестандартно мыслить при выполнении проектной деятельности;

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Начало учебных занятий для обучающихся – 2.09.2024

Окончание – 26.05.2025.

Продолжительность учебного года – 36 недель.

Количество часов в год – 72 часа.

Продолжительность и периодичность занятий: 2 раза в неделю по одному академическому часу.

Промежуточная аттестация: 20-25 мая.

Выходные дни: 04.11.2024, 01-01.01.2025, 23.02.2025, 08.03.2025, 01.05.2025, 09.05.2025.

Объем программы: 72 часа.

Срок освоения программы: 1 год.

Календарно-тематическое планирование составляется для каждой учебной группы на учебный период и используется для заполнения журнала педагога дополнительного образования (приложение 1).

2.2. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование основного оборудования	Количество
1.	Компьютер	1
2.	Мультимедийный проектор	1
3.	Сетевой фильтр	1
4.	Экран	1
5.	Ноутбук виртуальной реальности	1
6.	Ноутбук мобильного класса	10
7.	Шлем виртуальной реальности	1
8.	Смартфон на системе Android	1
9.	Фотограмметрическое программное обеспечение	1

2.3. Формы контроля и аттестации

Время	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня знаний и умений обучающихся с целью распределения в подходящую по уровню группу.	Творческая работа
Текущий контроль		
В течение всего учебного года (в конце тематического раздела)	Определение степени освоения обучающимися учебного материала. Определение готовности к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление обучающихся,	Творческая работа

	отстающих и опережающих обучение.	
Промежуточная аттестация		
В конце учебного года (обучения по программе)	Определение результатов обучения.	Творческая работа

2.4. Оценочные материалы

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточного контроля являются приложением к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (*приложение 2*).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, защита творческих работ, педагогическое наблюдение, портфолио обучающегося.

Критерии оценки образовательных результатов по разделам (темам) и планируемых оцениваемых параметров метапредметных и личностных результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в рамках текущего контроля и промежуточного контроля (*приложение 3*).

2.5. Методические материалы

Методы обучения: словесный, наглядный, практический.

При изложении теоретического материала, используется:

объяснительно-иллюстративный метод (для формирования знаний и образа действий); рассказ, объяснение или беседа - сочетается с демонстрацией учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций, применяются ИКТ.

репродуктивный (для формирования умений и навыков и способов деятельности);

проблемного изложения, эвристический, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);

словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);

стимулирования (соревнования, выставки, поощрения);

частично-поисковый.

Педагогические технологии: Место для ввода текста.

- групповое обучение;
- коллективная система обучения;
- технология развития критического мышления;
- технология проектной деятельности;
- здоровьесберегающие технологии.

Алгоритм учебного занятия

Учитывая особенности возрастного, физического и психологического развития обучающихся, эффективным является проведение занятия, включающего в себя три части: вводную основную и заключительную.

Вводная часть занятия (5-10 % от общего времени занятия) направлена на создание эмоционального настроя на работу во время учебного занятия.

Основная часть занятия (70-85 % от общего времени занятия) варьируется в зависимости от тематики, цели, настроения, степени готовности обучающихся и пр.

Заключительная часть занятия направлена на подведение итогов, анализа деятельности обучающихся на занятии и на мотивацию к дальнейшему обучению.

Каждая часть занятия предполагает реализацию конкретных задач, связанных между собой и направленных на выполнение программы в целом.

2.6. Воспитательный компонент

Воспитательный потенциал программы: Воспитательный компонент в рамках занятий дополнительного образования, независимо от социально-экономических условий, пользуется повышенным спросом в связи с тем, что создает условия для активной самореализации личности детей и подростков, и свободы выбора современных творческих направлений, она дает подрастающему поколению социально значимую для творческой жизни позитивную цель и средств для ее достижения.

Цель воспитательного компонента программы: воспитание личности и создание условий для формирования активной жизнедеятельности обучающихся, гражданского самоопределения, развития творческих способностей и самореализации, максимального удовлетворения потребностей в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

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 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.

План воспитательной работы приводится в *приложении 4*.

2.7. Список литературы

Список литературы для педагогов

1. Джонатан Линовес, Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.:ДМК Пресс, 2019. – 316 с.
2. Лавина, Т. А., Роберт, И. В. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. / Т.А. Лавина, И.В. Роберт - М., 2016. – 180 с.
3. Носов, Н. А. Словарь виртуальных терминов // Труды лаборатории виртуалистики. Выпуск 7, Труды Центра профориентации. - Москва: Издательство «Путь», 2000. – 69 с.
4. Прахов, А.А. Самоучитель Blender 2.7. - СПб.: БХВ-Петербург, 2019. - 400 с.
5. Тимофеев, С. 3ds Max 2020. БХВ–Петербург, 2020. – 512 с.

Список литературы для обучающихся

1. Джонатан Линовес, Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.:ДМК Пресс, 2016. – 316 с.
2. Прахов, А.А. Самоучитель Blender 2.7. / А.А. Прахов - СПб.: БХВ-Петербург, 2019. - 400 с.
3. Тимофеев, С. 3ds Max 2020. / С. Тимофеев. – СПб.: БХВ–Петербург, 2020. – 512 с.

Список интернет-ресурсов

1. <http://programishka.ru> Програмишка.рф
2. <http://younglinux.info/book/export/html/72,12> Лаборатория линуксоида
3. <http://blender-3d.ru> Blender 3D
4. http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition Blender Basics 4-rd edition
5. <http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html> Инфоурок ведущий образовательный портал России. Элективный курс «3D моделирование и визуализация»