

Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования Ачитского
муниципального округа «Ачитский центр дополнительного образования»
Ачитского муниципального округа Свердловской области

623230, Свердловская область, Ачитский район, пгт. Ачит, ул. Кривоzubова, 6, тел.: (834391)7-12-29, e-mail: acdod@ya.ru

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета
МКУ ДО АМО «Ачитский ЦДО»

Протокол №6
от «29» мая 2025 года



ТВЕРЖДАЮ:
Директор МКУ ДО АМО «Ачитский ЦДО»
А.А. Пупышева А.А. Пупышева
Приказ МКУ ДО АМО «Ачитский ЦДО»
от «14» июля 2025 года № 137

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Виртуальная и дополненная реальность»

Возраст обучающихся: 10 – 16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Каркавина Ольга Владимировна,
педагог дополнительного образования,
1 квалификационная категория

пгт. Ачит, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1	Пояснительная записка	4
1.1.1	Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	4
1.1.2	Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	5
1.1.3	Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	7
1.1.4	Адресат дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	8
1.1.5	Объём и срок освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	9
1.1.6	Особенности организации образовательного процесса	9
1.2	Цель и задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	10
1.3	Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	11
1.4	Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	12
1.4.1	Календарный план воспитательной работы	12
1.4.2	Учебный (тематический) план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	13
1.4.3	Содержание учебного (тематического) плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	14
2	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.....	18
2.1	Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	18
2.2	Условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	18
2.2.1	Материально-техническое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	18
2.2.2	Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	19
2.3	Формы аттестации/контроля и оценочные материалы дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	20
	Список литературы (информационных источников)	23
	Аннотация	24

Сведения об авторе-составителе.....	28
--	-----------

1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Современный этап развития общества характеризуется глобальной цифровизацией. Цифровые технологии не только совершенствуют производство и экономику, но и позволяют реализовать индивидуальные решения в различных сферах.

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.

Данный тренд имеет две стороны. С одной позиции обучающиеся должны осваивать модель компетенций, которая необходима будет для их успешного развития в жизни. С другой позиции знакомить учащихся с новыми компетенциями должен педагог, который сам разбирается и имеет представление об этом. При этом надо понимать, что цифровые ресурсы – это лишь инструменты в деятельности педагога и именно он решает, как и в каком объеме их применять в своей профессиональной деятельности.

Развитие цифровых технологий привело к тому, что внутри создаваемых информационных экосистем иллюзорные объекты и пространства стали совмещаться с реальными. Подобные трансформации подтолкнули к появлению множества форм виртуальной реальности: дополненная реальность, дополненная виртуальность и виртуальная реальность. Дополненная и виртуальная реальности задействуют одни и те же типы технологий, и каждая из них существует, чтобы служить на благо пользователям, для обогащения их жизненного опыта. Дополненная реальность увеличивает опыт путём добавления виртуальных компонентов, таких как цифровые изображения, графика или ощущения, как новый слой взаимодействия с реальным миром. В отличие от неё, виртуальная реальность создаёт свою собственную реальность, которая полностью сгенерирована и управляется компьютером.

1.1.1 Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа относится к технической направленности. Направлена на формирование современных компетенций в области технической грамотности, детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию инженерной деятельности

обучающихся.

Среди приоритетных направлений технической направленности определены технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в целях обеспечения развития обучающихся по основам VR и AR, а также программирования и 3D-графики, так как данный вид деятельности не всегда является доступным для обучающихся, в том числе в связи с его высокой стоимостью.

1.1.2 Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа «Виртуальная и дополненная реальность» разработана в соответствии с:

– Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» *(в редакции от 28.02.2025 года)* (далее – *ФЗ «Об образовании в РФ»*);

– Федеральным законом РФ от 24.07.1998 года №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» *(в редакции от 28.12.2024 года)*;

– Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации»;

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – *Порядок*);

– Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 года №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 года №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» *(в редакции от 30.08.2024 года)* (далее – *СанПиН*);

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 марта 2020 года №104 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих

образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»;

–Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 года №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

–Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 №АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»);

–Письмом Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 года №ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

–Приказом Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 года № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;

–Приказом ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 29.04.2025 года №582-д «Об утверждении методических рекомендаций» (вместе с методическими рекомендациями «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях»);

–Уставом МКУ ДО АМО «Ачитский ЦДО» (утвержден Постановлением администрации Ачитского городского округа от 13 декабря 2024 года №735 «Об изменении наименования Муниципального казенного учреждения дополнительного образования Ачитского городского округа «Ачитский центр дополнительного образования» и утверждения Устава в новой редакции»);

–Положением о порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в муниципальном казенном учреждении

дополнительного образования Ачитского городского округа «Ачитский центр дополнительного образования» от 29.05.2025 года.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны», в рамках реализации дополнительных общеразвивающих программ технической направленности необходимо создать условия для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, освоения языков программирования, технологической грамотности и инженерного мышления.

1.1.3 Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа «Виртуальная и дополненная реальность» является практико-ориентированной. В ходе освоения разделов программы, обучающиеся получают практические навыки исследовательской, творческой, конструкторско-технологической деятельности и моделирования с применением современных технологий, в том числе 3D-моделирования, прототипирования, разработки и анимации простейших игр и т. д.

Программа «Виртуальная и дополненная реальность» модульная. Каждый модуль направлен на развитие определенных компетенций в рамках освоения выбранного программного обеспечения.

Содержание модуля «Основы программирования» строится на знакомстве со средой программирования Scratch, созданием простейших проектов, анимаций и игр. Дети получают базовые навыки работы с кодом, изучают синтаксис языка, переменные, условия, циклы и функции. Они учатся писать небольшие программы, создают простые приложения. Работа с алгоритмами и структурами данных развивает логическое мышление и помогает применять программирование для решения различных задач.

Модуль «Основы 3D-моделирования» строится на основе работы с 3D-графикой – одного из самых популярных направлений использования персонального компьютера (в программном обеспечении Blender). В процессе освоения 3D-графики, учащиеся осваивают азы трехмерного моделирования, анимирования созданных объектов, развивают

пространственное мышление и получают навыки работы с базовыми инструментами 3D-моделирования. Данные модули направлены преимущественно на развитие Hard skills компетенций (профессиональные/технические навыки, которые можно измерить: программирование, информационные и технические навыки, компьютерное моделирование).

Модуль «Разработка VR и AR-приложений» знакомит обучающихся с игровыми VR-движками и программами дополненной реальности (Unity, Varwin и др.) для создания собственных проектов виртуальной и дополненной реальности, включая обработку событий, использование мультимедийных элементов и внедрение элементов дополненной реальности. Дети изучают систему событий, программируют игровые механики, анимации и звуковое сопровождение. Они учатся разрабатывать собственные проекты, тестировать их и улучшать игровую механику. Упор делается на развитие таких навыков, как: коммуникабельность, умение работать в команде, креативность, управление проектами (Soft skills компетенции).

Все программное обеспечение, используемое при реализации программы, находится в свободном доступе.

1.1.4 Адресат дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа специально разработана для обучающихся в возрасте от 10 до 16 лет с различным уровнем подготовки, мотивированных к обучению, обладающих системным мышлением.

Категория обучающихся: программа рассчитана на обычных обучающихся. Заниматься по программе могут как мальчики, так и девочки, проявившие интерес к изучению программы, специальных способностей в данной предметной области не требуется.

В объединение принимаются все желающие без предварительного отбора, если нет медицинских противопоказаний.

Число детей, одновременно находящихся в группе – не более 8 человек. Группы формируются из обучающихся разного возраста, исходя из пожеланий родителей (законных представителей) обучающихся.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся в возрасте 10-16 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий. Выделенные возрастные периоды при формировании групп базируются на психологических особенностях развития подросткового возраста.

Обучающиеся этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Их также увлекает совместная, коллективная

деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий со стороны не только старших, но и сверстников. Обучающийся стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в коллективе.

Также следует отметить, что обучающиеся данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

1.1.5 Объём и срок освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Объём программы – 144 часа.

Общий срок реализации исходной программы (количество месяцев, лет) – 1 год, количество модулей – 1.

1.1.6 Особенности организации образовательного процесса

Продолжительность 1 академического часа 40 минут, перемена 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 4 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения очная: фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.

Форма реализации образовательной программы: традиционная модель (линейная последовательность освоения содержания в течение одного года обучения в одной образовательной организации).

Основными видами занятий с обучающимися являются беседы, обсуждения, мультимедийные презентации, игровые формы работы, кейсы, практические занятия. Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Формами подведения итогов являются: беседа, оценивание, анализ, тест, практическая работа, презентация проекта, участие в конкурсных мероприятиях.

1.2 Цель и задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Цель: развитие у обучающихся ключевых компетенций в сфере информационных технологий, направленных на развитие цифровой грамотности, программирования, медиатворчества и 3D-моделирования.

Задачи:

Обучающие:

- формировать базовые знания в области цифровой грамотности, программирования, медиатворчества и 3D-моделирования;
- формировать представление о технических характеристиках оборудования для программирования, 3D-графики, виртуальной и дополненной реальности;
- развивать навыки работы с современными IT-инструментами (Scratch, Blender, Unity, Unreal, Varwin и др.);
- развивать навыки алгоритмического мышления и логики через решение практических задач и создание цифровых проектов;
- знакомить с принципами безопасного поведения в интернете, защиты персональных данных и цифровой этики;
- обучать основам проектной деятельности, созданию IT-продуктов и командному взаимодействию в цифровой среде.

Развивающие:

- совершенствовать навыки работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом;
- формировать навыки проектной работы, включая планирование, поэтапную реализацию и презентацию цифровых проектов;
- способствовать развитию пространственного воображения и художественного вкуса через 3D-моделирование и цифровой дизайн;
- формировать и развивать коммуникативные навыки, умение работать в команде и эффективно взаимодействовать при решении IT-задач;
- повышать уровень цифровой компетентности детей, адаптируя их к требованиям цифровой экономики и современного рынка труда.

Воспитательные:

- формировать уверенность в своих силах и стремление к самореализации через IT-деятельность;
- воспитывать ответственное отношение к использованию цифровых технологий, прививать понимание их значимости для общества и личного развития;

- развивать настойчивость, усидчивость и умение доводить начатые задачи до завершения;
- воспитывать уважительное отношение к интеллектуальной собственности, научить этике общения в цифровой среде и культуре потребления информации;
- пропагандировать здоровый образ жизни;
- способствовать социализации детей, вовлекая их в совместные проекты, IT-конкурсы и др.

1.3 Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Предметные результаты:

- формирование базовых знаний в области цифровой грамотности, программирования, медиатворчества и 3D-моделирования;
- формирование навыков работы с современными IT-инструментами (Scratch, Blender, Unity, Unreal, Varwin и др.);
- формирование навыков решения практических задач, создания IT-продуктов и командного взаимодействия в цифровой среде;
- формирование знаний о технических характеристиках оборудования для программирования, 3D-графики, виртуальной и дополненной реальности;
- формирование основ проектной деятельности.

Метапредметные результаты

- формирование навыков работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом;
- развитие навыков проектной работы, включая планирование, поэтапную реализацию и презентацию цифровых проектов;
- развитие пространственного воображения и художественного вкуса через 3D-моделирование и цифровой дизайн;
- формирование коммуникативных навыков, умения работать в команде и эффективно взаимодействовать при решении задач;
- развитие навыка излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- формирование цифровой компетентности детей.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию, самообразованию и самореализации средствами информационных технологий;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- формирование уверенности в своих силах и стремления к самореализации через ИТ-деятельность;
- формирование ответственного отношения к использованию цифровых технологий, понимания их значимости для общества и личного развития;
- формирование настойчивости, усидчивости и умения доводить начатые задачи до завершения;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

1.4 Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.4.1 Календарный план воспитательной работы

Таблица 1.

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием и инструментами (компьютерами, робототехническим конструктором, выжигателями, 3Д-ручками, ножницами и т.д.), правила поведения на занятиях	здоровьесберегающее направление	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Игры на знакомство и командообразование, взаимопомощь	духовно-нравственное направление	В рамках занятий	Сентябрь- май

3.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	духовно-нравственное направление, здоровьесберегающее направление	В рамках занятий	Сентябрь- май
4.	Защита изделий/проектов внутри группы	общеинтеллектуальное направление	В рамках занятий	Октябрь- май
5.	Участие в конкурсах и соревнованиях различного уровня	общеинтеллектуальное направление	В рамках занятий	Октябрь- май
6.	Участие в мероприятиях учреждения: - «Новогодний квест»; - «День защитника Отечества»; - «Масленица»; - «8 марта»; - и др.	общекультурное направление	В рамках занятий	Декабрь-май
7.	Открытые занятия для родителей	социальное направление	В рамках занятий	Октябрь, май

1.4.2 Учебный (тематический) план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Таблица 2.

№п /п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Технология VR/AR	12	6	6	Наблюдение, беседа, тест, практическая работа
1.1.	Оборудование для VR/AR. Вводный инструктаж по ТБ	2	1	1	
1.2.	Технология и специфика VR/AR-интерфейсов	4	2	2	
1.3.	Игровые и обучающие VR и AR -приложения	6	3	3	
2	Основы программирования	44	11	33	Наблюдение, тест, практическая работа
2.1.	Среда программирования Scratch	4	1	3	
2.2.	Работа со спрайтами	8	2	6	

2.3.	Создание простых скриптов	10	2	8	
2.4.	Переменные и циклы	10	2	8	
2.5.	Сложные анимации	6	2	4	
2.6.	Собственный проект на Scratch	6	2	4	
3	Основы 3D-моделирования	56	18	38	Наблюдение, тест, практическая работа
3.1.	Знакомство с Blender	2	1	1	
3.2.	Первая 3D-модель	12	4	8	
3.3.	Скульптинг	8	2	6	
3.4.	Работа с материалами	8	2	6	
3.5.	Настройка камер. Рендер	4	1	3	
3.6.	Простейшая анимация в Blender	10	4	6	
3.7.	Скелетная анимация	6	2	4	
3.8.	Видеомонтаж в Blender	6	2	4	
4	Создание интерактивного игрового контента	32	12	20	Наблюдение, практическая работа, проектная работа
4.1.	Игровые движки	2	1	1	
4.2.	Объекты и материалы	6	2	4	
4.3.	Физика и механика	8	3	5	
4.4.	Разработка AR-приложения	8	3	5	
4.5.	Разработка VR-приложения	8	3	5	

1.4.3 Содержание учебного (тематического) плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1. Технология VR/AR

1.1. Оборудование для VR/AR. Вводный инструктаж по ТБ

Теория: история появления и развития технологий. Обзор современных систем виртуальной и дополненной реальности. Актуальность технологии и перспективы развития. Правила поведения в учебных помещениях. Правила обращения со шлемами и очками. Ограничение времени при работе со шлемами и очками. Техника безопасности, правила пожарной безопасности (ознакомление с путями эвакуации в случае возникновения пожара).

Практика: просмотр презентации. Подключение и работа оборудования и ПО для VR.

1.2. Технология и специфика VR/AR-интерфейсов

Теория: информация об интерфейсах дополненной и виртуальной реальности, их разнообразии.

Практика: работа с VR приложением.

1.3. Игровые и обучающие VR и AR -приложения

Теория: информация о возможных сферах использования технологий виртуальной и дополненной реальности, пользе ее применения. Виды приложений для виртуальной и дополненной реальности.

Практика: работа с VR приложением.

2. Основы программирования

2.1. Среда программирования Scratch

Теория: Знакомство с редактором Scratch. Визуальный язык программирования.

Практика: Изучение элементов редактора. Создание, сохранение проектов

2.2. Работа со спрайтами

Теория: Изучение библиотеки спрайтов. Создание собственного спрайта. Замена костюма. Сохранение спрайта. Фоны.

Практика: Работа с библиотекой спрайтов. Отрисовка собственного спрайта. Создание картины с фоном.

2.3. Создание простых скриптов

Теория: Скрипты. Создание программы из палитры блоков. Простая анимация спрайтов.

Практика: Работа с палитрой блоков.

2.4. Переменные и циклы

Теория: Внесение исправлений в код программы. Создание новых переменных. Программы с циклами.

Практика: Работа с палитрой блоков.

2.5. Сложные анимации

Теория: Анимирование нескольких спрайтов. Анимирование фона.

Практика: Работа с палитрой блоков. Создание анимационных работ, интерактивных игр.

2.6. Собственный проект на Scratch

Теория: Разработка собственного проекта.

Практика: Создание самостоятельного проекта в Scratch

3. Основы 3D-моделирования

3.1. Знакомство с программой Blender

Теория: знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений.

Практика: просмотр презентации. Создание из геометрических примитивов 3D-моделей.

3.2. Первая 3D-модель

Теория: Работа с мешем. Простые модели. Инструменты для редактирования. «Горячие клавиши».

Практика: Создание 3D-моделей помещений и предметов интерьера, экстерьера.

3.3. Скульптинг

Теория: что такое скульптинг, режим скульптинга, инструменты (кисти).

Практика: создание и скульптурирование моделей.

3.4. Работа с материалами

Теория: создание и оптимизация материалов и структур. UV-развертка

Практика: создание материалов и текстур, нанесение их на модель. Создание UV-развертки для разных моделей. Работа с редактором шейдеров.

3.5. Настройка камер. Рендер

Теория: повышение уровня реалистичности созданных моделей, движки в Blender, знания о типах и форматах файлов, принципах работы с ними, общей логики и принципах создания и отрисовки изображения на компьютере.

Практика: рендер созданных ранее моделей в разные типы файлов.

3.6. Простейшая анимация в Blender

Теория: знакомство с инструментами программы Blender для создания анимации. Понятие ключевых кадров и зацикливание анимации. Создание анимации для нескольких объектов.

Практика: настройка анимации для созданных объектов.

3.7. Скелетная анимация

Теория: скелет модели. Разница между простой и скелетной анимации.

Практика: построение костей скелета модели. Наложение анимации на отдельные элементы и скелет в целом.

3.8. Видеомонтаж в среде Blender

Теория: раскладка окон «Video Editing». Назначение окон «Редактор видеоряда», «Редактор графов», «Временная шкала». Разница между жестким и мягким разрезом. Ключевые кадры.

Практика: загрузка отснятого материала в Редактор видеоряда. 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.

4. Создание интерактивного игрового контента

4.1. Игровые движки

Теория: игровые движки. Знакомство с Unity, Varwin и др.: установка, интерфейс.

Практика: просмотр презентации. Создание проекта заготовки для последующей работы. Выбор параметров проекта и места хранения.

4.2. Объекты и материалы

Теория: что такое ассеты. Импорт ресурсов.

Практика: загрузка пакетов с ресурсами в проекты. Работа с материалами, рендеринг объектов.

4.3. Физика и механика

Теория: оптимизация взаимодействия персонажей и объектов, анимация персонажей, работа с коллайдерами, использование кода и скриптов.

Практика: создание игр по техническому заданию с заданными параметрами.

4.4. Разработка AR-приложения

Теория: принципы работы AR. Устройства AR. Дополненная реальность в культуре: фильмах, сериалах, книгах, компьютерных играх. Трекинг трёхмерных объектов, реперные точки.

Практика: создание заготовки проекта дополненной реальности. Загрузка в проект базы меток, создание объектов дополненной реальности на сцене приложения (AR-камера, метки, триггеры). Тестирование AR-приложений.

4.5. Разработка AR-приложения

Теория: проект: от идеи до воплощения. Современная игровая индустрия.

Практика: разработка и создание собственного игрового проекта. Создание элементов управления анимациями для объектов. Тестирование VR-приложений. Защита проектов.

2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Год обучения, № группы	Дата начала занятий	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год, группы №1, №2, №3	1 сентября	29 мая	36	72	144	2 занятия по 2 часа в неделю

2.2 Условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

2.2.1 Материально-техническое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, отвечающего требованиям СанПиН.

Оборудование:

- парты ученические 4 шт.;
- стулья ученические 8 шт.;
- стол для педагога 1 шт.;
- стул для педагога 1 шт.;
- шкафы для хранения материалов и оборудования 2 шт.;
- аптечка 1 комплект;
- корзина для мусора 1 шт.;
- ноутбук ученический 8 шт.;
- ноутбук для VR-шлема 1 шт.;
- шлем виртуальной реальности HTC Vive Pro EYE 1 шт.;
- шлем виртуальной реальности Lenovo 1 шт.;

Информационное обеспечение программы:

- программное обеспечение: SteamVR, Oculus, Blender 3D, Unity Hub, VuforiaEngine, Scratch и др.;

- электронные учебные пособия для педагога и обучающихся.

2.2.2 Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, упражнения, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, технические задания.

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

Целесообразными методами, используемыми в процессе реализации данной программы, являются метод проектов, информационные, игровые технологии. Информационные технологии направлены на формирование творческого подхода к решению поставленной задачи, обучающиеся учатся целеполаганию, планированию, прогнозированию. Метод проектов предполагает использование широкого спектра проблемных, исследовательских, поисковых методов, ориентированных на реальный практический результат.

В образовательном процессе используются также следующие *методы обучения*:

1. Словесные методы – беседа, рассказ, диалог, объяснение, пояснение, устный опрос; словесная инструкция, консультация.

2. Наглядные методы – демонстрация наглядных пособий, в том числе и электронных (рисунки, плакаты, фотографии, инструкции, видеоматериалы); показ проектирования модели (частичный, полностью);

3. Практическая работа с оборудованием.

4. Метод проблемного обучения – создание проблемных ситуаций (постановка проблемного вопроса, задания); самостоятельная постановка, формулировка и поиск решения проблемы обучающимися, самостоятельный поиск ответа обучающимися на поставленную проблему.

5. Проектно-конструкторские методы – проектирование (планирование) деятельности; разработка проектов, создание новых способов решения задачи; создание моделей;

6. Использование на занятиях активных форм познавательной деятельности – обсуждение; мозговой штурм; вопросы-ответы; анкетирование.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

В образовательном процессе используются следующие технологии:

– технология группового обучения;

- технология коллективно-взаимного обучения;

Также программа может быть реализована с использованием электронного обучения, в том числе дистанционных образовательных технологий, частично или в полном объёме. Цель внедрения дистанционных образовательных технологий состоит в обеспечении доступности качественного образования для обучающихся, независимо от места проживания, социального положения и состояния здоровья.

2.3 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности используются следующие виды мониторинга:

- входящий (конец сентября – 2-я неделя октября);
- текущий в течение обучения - на занятиях. Текущий контроль осуществляется путём наблюдения, определения качества выполнения заданий, отслеживания динамики развития обучающегося. Способы проверки уровня освоения тем: опрос, выполнение упражнений, наблюдение, оценка выполненных самостоятельных работ.

- промежуточный (конец декабря);
- итоговый (конец мая).

Формами подведения итогов реализации программы являются:

- защита проектных работ;
- участие в конкурсах и мероприятиях различного уровня.

Характеристика оценочных материалов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)
Личностные результаты	формирование ответственного отношения к учению	1 балл – показатель не отслеживается, либо отслеживается слабо (отсутствие активности, умения аргументировать свои действия); 2 балла – отслеживаемый показатель достаточно выражен (ребенок выполняет задания и аргументирует действия);	входящий, текущий, итоговый	наблюдение, беседа
	формирование универсальных способов мыслительной деятельности			
	формирование уверенности в своих силах и стремления к самореализации			
	формирование ответственного			

	<p>отношения к использованию цифровых технологий</p> <p>формирование настойчивости, усидчивости и умения доводить начатые задачи до завершения</p> <p>формирование ценности здорового и безопасного образа жизни</p>	3 балла – показатель четко выражен (прослеживается активная твердая позиция)		
Метапредметные результаты	<p>формирование навыков работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений</p> <p>развитие навыков проектной работы</p> <p>развитие пространственного воображения и художественного вкуса</p> <p>формирование коммуникативных навыков</p> <p>развитие навыка излагать мысли в четкой логической последовательности</p> <p>формирование цифровой компетентности</p>	<p>1 балл – показатель не отслеживается, либо отслеживается слабо (отсутствие активности, умения аргументировать свои действия);</p> <p>2 балла – отслеживаемый показатель достаточно выражен (ребенок выполняет задания и аргументирует действия);</p> <p>3 балла – показатель четко выражен (прослеживается активная твердая позиция)</p>	входящий, текущий, итоговый	Наблюдение, практическая работа
Предметные результаты	<p>формирование базовых знаний в области цифровой грамотности</p> <p>формирование навыков работы с современными ИТ-инструментами</p> <p>формирование навыков решения практических задач и создания цифровых проектов</p> <p>формирование знаний о технических характеристиках оборудования</p>	<p>1 балл – наблюдаются только базовые знания и навыки, минимально необходимые для освоения программы;</p> <p>2 балла – наблюдается уверенное владение ребенком материалом программы;</p> <p>3 балла – ребенок способен выполнять усложненные задания</p>	входящий, промежуточный, итоговый	наблюдение, тест, практическая работа, проектная работа

Контроль развития личностных качеств.

Оценивая личностные качества воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей, личностных качеств обучающихся.

Контроль результативности обучения.

Оценочными материалами для отслеживания предметных качеств служат:

- устные и письменные опросы на занятиях;
- контрольный тест;
- беседы с обучающимися и их родителями.

Способы проверки результатов освоения программы

Для каждого модуля предусмотрены контрольные мероприятия: оценка навыков в конце изучения модуля (контрольный тест или задание), оценивание практической работы.

Таблица для заполнения баллов по контрольным мероприятиям

Таблица 5.

№ п/п	Фамилия имя обучающегося	1 год обучения				Итог
		1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль	

Список литературы (информационных источников)

Список литературы для педагога

1. Баева И. А., Волкова Е. Н., Лактионова Е. Б. Психологическая безопасность образовательной среды: Учебное пособие. Под ред. И. А. Баева. М., 2019.;
2. Джонатан Линовес. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.;
3. Исаев Е. И., Слободчиков В. И. «Психология образования человека. Становление субъективности в образовательных процессах». Учебное пособие. – Изд-во ПСТГУ, 2017.;
4. Курзаева Л. В., Барынина М. В. Разработка AR-приложений с использованием Blender и Unity практикум. – Магнитогорск: [б. и.], 2022.;
5. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016. - 400 с.;
6. Романова Е.В. Курзаева Л.В. Давлеткиреева Л.З. Новикова Т.Б. Возможности технологий виртуальной реальности для разработки игровых приложений. – Журнал «Открытое образование», №5, 2021г. с. 31-40;
7. Столярчук, А. С. Разработка 3D-моделей в Blender для интеграции в Unity / А. С. Столярчук. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 16 (358). — С. 87-95. — URL: <https://moluch.ru/archive/358/80132/> (дата обращения: 08.09.2023).

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.;
2. Лукьянова Н.С. Сборник практических работ по программированию на Scratch. – Тольятти: МБОУ ГО ГЦИР, 2022. – 17 с.;
3. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016. - 400 с.

Аннотация

Автор-составитель программы: Каркавина Ольга Владимировна, педагог дополнительного образования.

Название программы: «Виртуальная и дополненная реальность».

Статус программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в целях обеспечения развития обучающихся по работе с VR-оборудованием и приложениями, так как данный вид деятельности не всегда является доступным для обучающихся, в том числе в связи с его высокой стоимостью.

Направленность программы: техническая.

Контингент обучающихся: программа адресована обучающимся 10-16 лет. Программа не требует наличия специальных знаний и навыков.

Срок реализации программы – 1 год.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по два академических часа в группах по 8 человек. Продолжительность занятия – 40 минут.

Краткая аннотация программы:

Цель: развитие у обучающихся ключевых компетенций в сфере информационных технологий, направленных на развитие цифровой грамотности, программирования, медиатворчества и 3D-моделирования.

Задачи:

Обучающие:

- формировать базовые знания в области цифровой грамотности, программирования, медиатворчества и 3D-моделирования;
- формировать представление о технических характеристиках оборудования для программирования, 3D-графики, виртуальной и дополненной реальности;
- развивать навыки работы с современными IT-инструментами (Scratch, Blender, Unity, Unreal, Varwin и др.);
- развивать навыки алгоритмического мышления и логики через решение практических задач и создание цифровых проектов;
- знакомить с принципами безопасного поведения в интернете, защиты персональных данных и цифровой этики;
- обучать основам проектной деятельности, созданию IT-продуктов и командному взаимодействию в цифровой среде.

Развивающие:

- совершенствовать навыки работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом;
- формировать навыки проектной работы, включая планирование, поэтапную реализацию и презентацию цифровых проектов;
- способствовать развитию пространственного воображения и художественного вкуса через 3D-моделирование и цифровой дизайн;
- формировать и развивать коммуникативные навыки, умение работать в команде и эффективно взаимодействовать при решении IT-задач;
- повышать уровень цифровой компетентности детей, адаптируя их к требованиям цифровой экономики и современного рынка труда.

Воспитательные:

- формировать уверенность в своих силах и стремление к самореализации через IT-деятельность;
- воспитывать ответственное отношение к использованию цифровых технологий, прививать понимание их значимости для общества и личного развития;
- развивать настойчивость, усидчивость и умение доводить начатые задачи до завершения;
- воспитывать уважительное отношение к интеллектуальной собственности, научить этике общения в цифровой среде и культуре потребления информации;
- пропагандировать здоровый образ жизни;
- способствовать социализации детей, вовлекая их в совместные проекты, IT-конкурсы и др.

Содержание:

Программа «Виртуальная и дополненная реальность» модульная. Каждый модуль направлен на развитие определенных компетенций в рамках освоения выбранного программного обеспечения.

Содержание модуля «Основы программирования» строится на знакомстве со средой программирования Scratch, созданием простейших проектов, анимаций и игр. Дети получают базовые навыки работы с кодом, изучают синтаксис языка, переменные, условия, циклы и функции. Они учатся писать небольшие программы, создают простые приложения. Работа с алгоритмами и структурами данных развивает логическое мышление и помогает применять программирование для решения различных задач.

Модуль «Основы 3D-моделирования» строится на основе работы с 3D-графикой – одного из самых популярных направлений использования персонального компьютера (в программном обеспечении Blender). В процессе освоения 3D-графики, учащиеся осваивают

азы трехмерного моделирования, анимирования созданных объектов, развивают пространственное мышление и получают навыки работы с базовыми инструментами 3D-моделирования. Данные модули направлены преимущественно на развитие Hard skills компетенций (профессиональные/технические навыки, которые можно измерить: программирование, информационные и технические навыки, компьютерное моделирование).

Модуль «Разработка VR и AR-приложений» знакомит обучающихся с игровыми VR-движками и программами дополненной реальности (Unity, Varwin и др.) для создания собственных проектов виртуальной и дополненной реальности, включая обработку событий, использование мультимедийных элементов и внедрение элементов дополненной реальности. Дети изучают систему событий, программируют игровые механики, анимации и звуковое сопровождение. Они учатся разрабатывать собственные проекты, тестировать их и улучшать игровую механику. Упор делается на развитие таких навыков, как: коммуникабельность, умение работать в команде, креативность, управление проектами (Soft skills компетенции).

Ожидаемый результат:

Предметные результаты:

- формирование базовых знаний в области цифровой грамотности, программирования, медиатворчества и 3D-моделирования;
- формирование навыков работы с современными IT-инструментами (Scratch, Blender, Unity, Unreal, Varwin и др.);
- формирование навыков решения практических задач и создания цифровых проектов;
- формирование навыков безопасного поведения в интернете, основ защиты персональных данных и цифровой этики;
- формирование знаний о технических характеристиках оборудования для программирования, 3D-графики, виртуальной и дополненной реальности;
- формирование основ проектной деятельности, навыков создания IT-продуктов и командного взаимодействия в цифровой среде.

Метапредметные результаты

- формирование навыков работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом;
- развитие навыков проектной работы, включая планирование, поэтапную реализацию и презентацию цифровых проектов;
- развитие пространственного воображения и художественного вкуса через 3D-моделирование и цифровой дизайн;

- формирование коммуникативных навыков, умения работать в команде и эффективно взаимодействовать при решении задач;
- развитие навыка излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- формирование цифровой компетентности детей.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию, самообразованию и самореализации средствами информационных технологий;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- формирование уверенности в своих силах и стремления к самореализации через ИТ-деятельность;
- формирование ответственного отношения к использованию цифровых технологий, понимания их значимости для общества и личного развития;
- формирование настойчивости, усидчивости и умения доводить начатые задачи до завершения;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Сведения об авторе-составителе

Ф.И.О: Каркавина Ольга Владимировна

Место работы: МКУ ДО АГО «Ачитский ЦДО», пгт. Ачит, ул. Кривокубова, 6

Должность: педагог дополнительного образования

Образование: Высшее, ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», 2017 г., Бакалавр по направлению подготовки «40.03.01 Юриспруденция».

АНО ДПО «Консорциум профессионального менеджмента, 2018 г., программа профессиональной переподготовки «Менеджмент и экономика в образовании» (255 часов).

ЧОУ ДПО «Институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки» г. Санкт-Петербург, 2019 г., программа профессиональной переподготовки «Педагогика и методика дополнительного образования для детей и взрослых», «Педагог дополнительного образования» (260 час).

Стаж работы: 19 лет

Телефон: 8 (34391) 7-12-29

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 80760091953345287616995357499410305195481097550

Владелец Новоселова Татьяна Сергеевна

Действителен с 09.04.2025 по 09.04.2026