

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

Принято на заседании
Педагогического совета
АНО ДО «Детский технопарк
«Кванториум»
Протокол № 04/06/25 от 06 июня 2025 г

Утверждено приказом
АНО ДО «Детский технопарк
«Кванториум»
от 06 июня 2025 г. № 120-О

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02F03D530048B2D2BD49D204BBBDD334C9
Владелец: Медведев Иван Иванович
Действителен: с 16.12.2024 до 16.03.2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство,
творчество, визуализация»
Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!»

базового уровня
технической направленности

Возраст обучающихся: 7-11 лет (1-4 класс)
Срок реализации: 9 месяцев (16 часов)
2025/2026 учебный год

Автор-составитель:
Педагог дополнительного образования
Блохина О.Л.

Разработано:

Педагог дополнительного образования

«Детский технопарк «Кванториум»



Блохина О.Л.

Согласовано:

Заместитель директора по учебно-методической
и организационной работе

«Детский технопарк «Кванториум»



Куренская О.П.

Начальник научно-методического отдела

«Детский технопарк «Кванториум»



Ларина Л.Н.

Блохина О.Л., «Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!»
Дополнительная общеразвивающая программа / под ред. Лариной Л.Н. — Томск: АНО
ДО «Детский технопарк «Кванториум», 2025 г. — 22 с.

Дополнительная общеразвивающая программа «Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!» направлена на формирование знаний, умений и навыков по направлению VR. Программа предназначена для организации дополнительного образования по направлению общеинтеллектуального развития учащихся 1-4 классов и может быть реализована педагогами дополнительного образования.

Содержание

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ	5
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	6
ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ	9
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	9
ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И СИСТЕМА МОНИТОРИНГА	11
ЛИТЕРАТУРА	12
Приложение 1. Учебно-тематический план.....	13
Приложение 2. Содержание программы	14
Приложение 3. Календарный тематический план.....	16
Приложение 4. Учебно-методическое обеспечение.....	17
Приложение 5. Кадровое обеспечение	18
Приложение 6. Контрольные измерительные материалы	21

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

Название программы	«Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!»
Направленность	Техническая
Срок реализации	9 месяцев
Общий объем программы в часах	16 академических часов
Целевая категория обучающихся	1-4 классы
Аннотация программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!» направлена на формирование знаний, умений и навыков по направлению VR. Программа предназначена для организации дополнительного образования по направлению общеинтеллектуального развития учащихся 1-4 классов и может быть реализована педагогами дополнительного образования.
Планируемые результаты обучения (компетенции)	В рамках программы, обучающиеся познакомятся с направлением VR, научатся создавать анимации и игры различных жанров на языке Scratch и создавать виртуальные миры и игры в Kodu Game Lab. Получат комплекс знаний, умений и навыков по работе с алгоритмами, блоками кода и простейшим векторным редактором. Также обучающиеся научатся создавать программы кода, для осуществления алгоритма движений персонажа.
Авторы-составители	Блохина Олеся Леонидовна - педагог дополнительного образования АНО ДО «Детский технопарк «Кванториум»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа: «Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!» разработана с учетом:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г № 678-р;
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 11.10.2023 г. № 1678;
- Концепции научно-технологического развития РФ до 2030 г., утвержденной распоряжением Правительства РФ от 20 мая 2023 г. № 1315-р;
- Стратегии научно-технологического развития РФ, утвержденной Указом Президента РФ от 28.02.2024 г. № 145;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года", утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрирован 18.12.2020 № 61573);
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21», «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (вместе с «СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...») (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62296) (таблица 6.6.);
- Приказа Минобрнауки и Минпросвещения России от 30 июля 2020 года № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов,

курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность».

Дополнительная общеразвивающая «Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!» является авторской разработкой и направлена на знакомство с направлением – VR. Разработка анимации, компьютерных игр является способом применения вычислительной техники, поэтому программа соответствует направлению.

Актуальность

Текущая технологическая ситуация в мире характеризуется постоянными переменами, высокими скоростями и потерей актуальности существующих знаний. Такое положение вещей обусловлено чрезвычайно быстрым развитием технологий. Чтобы достичь успеха в условиях постоянных перемен, недостаточно иметь хорошую базу знаний – необходимо быть мобильным и уметь творчески решать поставленные задачи. При таком положении дел необходим новый подход к обучению, нацеленный на формирование умения подбирать оптимальные варианты ответов к сформулированной проблеме. Этим требованиям вполне отвечает метод геймификации – включения игры в процесс обучения. В процессе обучения для учеников будут формулироваться игровые проблемы, решением для них будет выступать программа, составленная из блоков в среде программирования Scratch и программа Kodu Game Lab. Таким образом обучающиеся в игровой форме, освоят базовые принципы программирования.

Программа построена таким образом, чтобы заинтересовать обучающихся и привлечь их внимание к направлению VR.

Ученик, прошедший данную программу, сможет самостоятельно создавать и загружать в интернет собственные мультфильмы и игры.

Актуальность данной программы связана с необходимостью подготовки инженерных кадров для России, а также возрастающей потребностью в инженерном образовании для выбора будущей профессии выпускниками школ. Для этого детям необходимо осваивать современные технические средства и технологии. В этой связи подготовку к профессии инженера важно начинать уже в начальном звене школы.

Уникальность

Уникальность программы обусловлена использованием доступного для детей языка программирования Scratch и платформы для составления виртуальных миров Kodu Game Lab, а также наличием сюжетной линии, связывающей отдельные части программы.

Также курс развивает логику, учит мыслить комплексно с применением алгоритмов при решении поставленных задач.

Новизна

Отличительной особенностью и новизной программы является авторская методика организации обучения, основанная на принципах индивидуализации, академической свободе и компетентностном подходе.

Организация обучения

Обучение по данной программе разделено на три этапа:

1. Освоение базовых принципов работы в среде программирования Scratch на примере создания мультфильма;
2. Освоение техники создания простых программ в среде программирования Kodu Game Lab;
3. Освоение продвинутых навыков по созданию игр.

Таким образом, по завершении курса обучающийся сможет самостоятельно создавать мультфильмы и игры разнообразной тематики и сложности.

Краткое содержание программы

Программа состоит из трех частей, выстроенных по принципу усложнения материала. В первой части ученики овладеют навыками, необходимыми для создания интерактивных мультфильмов, во второй – научатся создавать простые игры, в третьей – прорабатывать идею и создавать востребованный продукт.

Направленность программы – техническая. Обучение направлено на приобретение учащимися знаний и привлечение их к современным технологиям, подготовку кадрового резерва для глобального технологического лидерства России.

Цель:

Формирование у обучающихся навыков программирования в среде Scratch и Kodu Game Lab, развитие интереса к научно-техническому творчеству и проектной деятельности, а также развитие стремления к изобретательству.

Задачи:

Обучить:

- Обучить работе в среде Scratch и Kodu Game Lab;
- Познакомить с принципами построения сложных алгоритмов;
- Дать комплекс знаний, умений и навыков по написанию программ при помощи блоков кода;
- Дать навыки графического оформления своей работы.

Развить:

- Развивать творческое воображение и креативность мышления, абстрактно-логическое, алгоритмическое и образное мышление, восприятие пространства, внимательность, наблюдательность и память;
- Развивать умение думать, исследовать, общаться и взаимодействовать, а также умение доводить дело до конца.
- Развивать личностные, предметные и метапредметные навыки.

Воспитать:

- Воспитать такие личностные качества, как самостоятельность, аккуратность, ответственность, умение работать в междисциплинарных командах.
- Создание условий для развития высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества;
- Формирование у детей и молодежи общероссийской гражданской идентичности, деятельностного патриотизма и гражданской ответственности.
- Использование технологических и программных разработок отечественного производства (российская электроника, российское программное обеспечение), знакомство с достижениями российских инженеров, ученых и изобретателей;
- Формирование траектории развития личности ребенка с учетом его потребностей, интересов и способностей; Развитие навыков, направленных на оказание помощи другим людям, а также навыков сотрудничества с ними и уважения к ним.
- Развитие навыков совместной работы в команде и умения работать самостоятельно, нести ответственность за принятие решений при выполнении проектов или кейсов, оценивать смысл, последствия и перспективы принятых решений;
- Содействие реализации и развития лидерского и творческого потенциала детей; развитие позитивных моделей поведения и взаимодействия в образовательной среде;
- Развитие личности как субъекта активной социальной деятельности в коллективе.
- Содействие профессиональному самоопределению, приобщение детей к социально значимой деятельности и осознанный выбор профессии.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В освоения образовательной программы у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания: проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания: готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции; осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий; освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания: восприятие эстетических качеств предметов труда; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве; осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности: осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами; умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) трудового воспитания: уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе; готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; умение ориентироваться в мире современных профессий; умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания: воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Ученик прошедший данную программу:

- Будет уметь работать в среде программирования Scratch и Kodu Game Lab;
- Научится писать программы для анимаций и компьютерных игр разных жанров;
- Овладеет навыками работы с алгоритмами, циклами, условиями и операторами;
- Будет иметь представление о последовательности написания программы;
- Получит комплекс знаний, умений и навыков по работе с программным кодом, представленным в виде блоков.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

Особенность данной программы заключается в комплексном подходе к обучению. Это значит, что каждый обучающийся в процессе прохождения курса приобретет навыки, достаточные для самостоятельного написания рабочего кода для анимаций и игр.

Таким образом учащиеся по данной программе получают профессиональные компетенции по направлению VR, которые являются универсальными и актуальными для дальнейшего развития в направлении программирования.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа разделена на 3 блока. Учебный план сформирован по кейсовому принципу – **Приложение 1**.

Подробнее о содержании образовательной программы – **Приложение 2**.

Обучение разделено на 3 этапа:

- В первой части программы обучающиеся освоят базовые принципы работы в среде программирования Scratch и научатся создавать собственные анимации;
- Во второй части ученики научатся писать простые игры в среде программирования Kodu Game Lab;
- В заключении разработают свою собственную игру.

Календарно-тематический план – **Приложение 3**.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей воспитанников, что позволяет заинтересовать, увлечь каждого ребёнка, раскрыть его творческие способности.

В основе организации образовательного процесса по данной программе, лежат индивидуальная, фронтальная и групповая формы организации деятельности обучающихся на занятиях.

- **Индивидуальная форма** организации работы предполагает, что каждый обучающийся получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и возможностями.

- **Фронтальная форма** организации работы предполагает, что педагог одновременно работает со всей группой.

- **Групповая форма** организации работы предполагает, деление группы на подгруппы, для выполнения одинакового, или же дифференцированного задания.

В основе организации образовательного процесса по данной программе, лежат методы обучения, классифицируемые как активные и интерактивные.

- **Модульное обучение.** Модульное обучение – это разбивка учебной информации на несколько относительно самостоятельных частей, называемых модулями. Каждый из модулей предполагает свои цели и методы подачи информации.

- **Ролевые игры.** Смысл ролевых игр – это выполнение обучающимися установленных ролей в условиях, отвечающих задачам игры, созданной в рамках исследуемой темы или предмета.

- **Действие по образцу.** Суть метода сводится к демонстрации поведенческой модели, которая и является примером для проведения, выполнения и подражания в осваиваемой области. После ознакомления с моделью обучающиеся отрабатывают ее на практике.

- **Метод рефлексии.** Метод рефлексии предполагает создание необходимых условий самостоятельного осмысления материала обучающимися и выработки у них способности входить в активную исследовательскую позицию в отношении изучаемого материала. Педагогический процесс производится посредством выполнения обучающимися заданий с систематической проверкой результатов их деятельности, во время которой отмечаются ошибки, трудности и наиболее успешные решения.

- **Использование информационно-компьютерных технологий.** Суть представленного метода состоит в применении современных высокотехнологичных средств передачи информации, таких как: компьютеры, ноутбуки, цифровые проекторы и

т.п. Информация представляется в сочетании с визуально-образными данными, видеоматериалами, графиками, а изучаемый объект, явление или процесс может быть показан в динамике.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебно-методическое обеспечение: будут использованы печатные и электронные ресурсы, аутентичные источники. Подробная информация об учебно-методическом обеспечении программы – **Приложение 4.**

Кадровое обеспечение: образовательным процессом руководят квалифицированные специалисты – педагог и методист. Подробная информация о кадровом обеспечении программы – **Приложение 5.**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И СИСТЕМА МОНИТОРИНГА

Образовательные

Результатом занятий по направлению VR будет способность учащихся к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных технических и программных средств. Примеры итоговой аттестации – **Приложение 6.**

Развивающие

Изменения в развитии внимательности и аккуратности проявляется на самостоятельных задачах.

Воспитательные

Воспитательный результат занятий можно считать достигнутым, если учащиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов. Развитие коммуникативных навыков: сотрудничество и работа в команде, успешное распределение ролей.

Фонд оценочных средств и методики и формы оценки учебных достижений.

- В течение курса предполагаются регулярные практики, на которых решение поставленной заранее известной задачи принимается в свободной форме (не обязательно предложенной преподавателем);
- По окончании курса учащиеся проведут презентацию собственной игры, что позволит наглядно продемонстрировать, каких результатов они достигли за семестр;

ЛИТЕРАТУРА

Список литературы для преподавателей

1. *Мажед М.* Scratch для детей. Самоучитель по программированию [пер. с англ.]. — М.: МИФ, 2016. — 288 с. Режим доступа: <https://monster-book.com/scratch-dlya-detey-samouchitel-po-programmirovaniyu>
2. *Трофимов П.А.* Игры в Scratch для детей. — М.: ДМК Пресс, 2019. — 182 с. Режим доступа: <https://avidreaders.ru/book/igry-v-scratch-dlya-detey.html>
3. *Русин Г.С., Иркова Ю.А.* Привет, Scratch! Моя первая книга по программированию / Русин Г.С. — М.: Наука и техника, 2018. — 240 с. Режим доступа: https://balka-book.com/files/2018/02_02/14_24/u_files_store_3_659116.pdf
4. Книги по программированию. URL: <http://flight-dream.com/forum/index.php?topic=418.0>
5. Новостной портал. URL: <https://hi-news.ru/tag/virtualnaya-realnost>.
6. Список ссылок на литературу. URL: <https://gcup.ru/forum/8-46855-1>

Список литературы для обучающихся

Авторские ресурсы Кванториума:

1. Игры и анимация на базе Scratch <https://stepik.org/course/103839/syllabus>

Аутентичные ресурсы:

1. Мини-курс «Программирование в Scratch для детей» [электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://stepik.org/course/68933>
2. Час кода [электронный ресурс]. — <https://hourofcode.com/ru/learn>
3. Scratch программирование для детей и взрослых [электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://odjiri.narod.ru/index.html>
4. Твои первые шаги в программировании: создай игру в Scratch! [электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://learn.epam.com/detailsPage?id=bee61cba-c186-4769-b2dc-62c1b5460575>
5. Scratch – программирование для детей [электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.udemy.com/course/scratch_basics_ru/
6. Уроки Kodu Game Lab - https://www.youtube.com/watch?v=WZN7DX_XN_g

Приложение 1. Учебно-тематический план

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной общеразвивающей программы

«Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!»

технической направленности

1-4 классы

Цель программы: Формирование у обучающихся навыков программирования в среде Scratch и Kodu Game Lab, развитие интереса к научно-техническому творчеству, а также развитие стремления к изобретательству.

Контингент: учащиеся 1-4 классов, заинтересованные в изучении программирования

Временной ресурс: 16 академических часов

Режим занятий: занятия делятся на 3 очных модуля.

Компетентностная траектория: умение писать программы при помощи блоков

№ п/п	Наименование модулей (разделов) и тем	Кол-во часов			Форма аттестации
		Всего	Теория	Практика	
МОДУЛЬ 1. ЗНАКОМСТВО И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В SCRATCH					
1.	Программирование в Scratch	1	1	-	Опрос
2.	Алгоритм/Условный оператор	1	-	1	Фрагмент программа в Scratch с условным оператором
3.	Циклы/ Анимация персонажа	1	-	1	Фрагмент программы в Scratch с циклом
4.	Работа со звуком	1	-	1	Фрагмент программы в Scratch, использующий команды для воспроизведения, остановки и регулировки звука.
5.	Сенсоры, логические операторы.	1	-	1	Решение задач с использованием сенсоров и логических операторов в виде созданных программ в среде Scratch
6.	Клоны и переменные.	1	-	1	Фрагмент программы в Scratch с использованием клонов и переменных
МОДУЛЬ 2. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В KODU GAME LAB					
7.	Работа в Kodu Game Lab	1	1	-	Опрос
8.	Создание персонажа/ Создание ландшафта	1	-	1	Фрагмент программы в Kodu Game Lab с ландшафтом и персонажем
9.	Освоение приемов блоками раздела “Сенсоры” - «Виджу» и «Касание»	1	-	1	Фрагмент сценария в Kodu Game Lab, демонстрирующий работу сенсоров «Виджу» и «Касание» в виде интерактивной игры
10.	Функция «Когда земля”. Способы программирования старта и финиша.	1	-	1	Фрагмент сценария в Kodu Game Lab, демонстрирующего запуск и завершение игры с использованием функции «Когда земля».

№ п/п	Наименование модулей (разделов) и тем	Кол-во часов			Форма аттестации
		Всего	Теория	Практика	
11.	Создание кода для персонажа/ Ставим таймер/ Задача функции – родитель	1	-	1	Скрипт программы, демонстрирующий работу функции с таймером и выполнением задачи.
МОДУЛЬ 3. СОЗДАНИЕ ИГР					
12.	Создаем свой тренажер на Scratch	1	-	1	Готовая программа в Scratch разработанный проект тренажера в Scratch с описанием основных функций и элементов интерфейса.
13.	Делаем мультфильм на Scratch/Редактируем созданный мультфильм	1	-	1	Готовый мультфильм на Scratch
14.	Креативное программирование на Scratch	1	-	1	Готовая программа в Scratch
15.	Основы программирования в Kodu Game Lab. “Гонки на выживание”	1	-	1	Готовая программа «Гонки на Выживание» в Kodu Game Lab
16.	Kodu Game lab – создание своей игры. Редактируем созданную игру	1	-	1	Готовая игра в Kodu Game Lab
	Итого по программе	16	2	14	

Приложение 2. Содержание программы

СОДЕРЖАНИЕ

дополнительной общеразвивающей программы

«Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!»

технической направленности

1-4 класс

№ п/п	Наименование модулей (разделов) и тем	Описание		Компетентностная траектория
		Теория	Практика	
МОДУЛЬ 1. ЗНАКОМСТВО И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В SCRATCH				
1.	Программирование в Scratch	Знакомство с интерфейсом программы Scratch	-	Знать: интерфейс программы Scratch, принципы работы с блоками Уметь: визуализировать идею при помощи средств программы
2.	Алгоритм/Условный оператор	-	Создание анимации с применением алгоритмов. Написание простейшего сценария и его анимация с использованием блоков цикла и условия	Знать: расположение, функцию и принцип работы панелей. Какова последовательность создания анимации, за что отвечают команды «повторить ... раз», «повторять всегда», «если ..., то...»? Уметь: визуализировать идею при помощи средств программы
3.	Циклы/ Анимация персонажа	-	Создание интерактивного диалога с разными вариантами ответа. Создания игры с использование простых операций.	Знать: логику работы блоков ввода и вывода, процесс создания игры Уметь: писать код при помощи простых команд, создавать игры на основе простых операций
4.	Работа со звуком	-	Знакомство с галереей звуков. Способы добавления звуков. Выполнение заданий «Создай музыку», «Охота за приведениями.	Знать: виды звуковых эффектов и музыку в Scratch, принципы добавления и редактирования звуков. Уметь: интегрировать звуковые элементы в проекты, создавать анимации,

№ п/п	Наименование модулей (разделов) и тем	Описание		Компетентностная траектория
		Теория	Практика	
				синхронизированные со звуковыми эффектами.
5.	Сенсоры, логические операторы.	-	Практическая работа с блоками «Сенсоры», «Операторы», выполнение игры «Мышка-Норушка».	Знать: основные типы сенсоров в Scratch, принципы работы логических операторов. Уметь: использовать сенсоры для получения данных о взаимодействии персонажей и окружающей среды, применять логические операторы для создания сложных условий и управления поведением объектов.
6.	Клоны и переменные.	-	Переменная счёт, клон, выполнение игры «Змейка», тренажер для развития реакции	Знать: основные понятия клонов и переменных в Scratch, их назначение и применение. Уметь: создавать и использовать клоны для реализации повторяющихся объектов в проекте, управлять значениями переменных для отслеживания состояния игры и взаимодействия между объектами.
МОДУЛЬ 2. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В KODU GAME LAB				
7.	Работа в Kodu Game Lab	Основы алгоритмизации. Объяснение принципов работы приложения	-	Знать: интерфейс программы Kodu Game Lab, принципы работы с программой
8.	Создание персонажа/ Создание ландшафта	-	Учимся создавать персонажей. Используем инструменты платформы. Редактируем/Учимся создавать ландшафт игры. Используем инструменты платформы. Редактируем	Знать, что такое алгоритмизация Уметь настраивать алгоритмы объектов
9.	Освоение приемов блоками раздела “Сенсоры” - «Вижу» и «Касание»	-	Учимся использовать блоки «Вижу» и «Касание» для создания интерактивных элементов игры. Разрабатываем сценарии, в которых персонажи реагируют на	Знать, что такое алгоритмизация Уметь настраивать алгоритмы объектов

№ п/п	Наименование модулей (разделов) и тем	Описание		Компетентностная траектория
		Теория	Практика	
			объекты и взаимодействуют с окружающей средой.	
10.	Функция «Когда земля». Способы программирования старта и финиша.	-	Изучаем реализацию условий старта и финиша с помощью блока «Когда земля». Создаем уровни с различными триггерами, позволяющими персонажам начинать и завершать свои действия в зависимости от контакта с землей.	Знать , что такое алгоритмизация Уметь настраивать алгоритмы объектов
11.	Создание кода для персонажа/ Ставим таймер/ Задача функции – родитель	-	Учимся программировать персонажей. Используем инструменты платформы. Редактируем/Ставим таймер. Учимся программировать персонажа на таймер/ Задача функции – родитель. Учимся изменять установки персонажа	Знать , что такое алгоритмизация Уметь настраивать алгоритмы объектов
МОДУЛЬ 3. СОЗДАНИЕ ИГР				
12.	Создаем свой тренажер на Scratch	-	Создание тренажера «Клавагонки».	Знать , как создается анимация в Scratch Уметь создавать мультфильм на Scratch
13.	Делаем мультфильм на Scratch. Редактируем созданный мультфильм	-	Делаем мультфильм на Scratch. Редактируем	Знать , как создается анимация в Scratch Уметь создавать мультфильм на Scratch
14.	Креативное программирование на Scratch	-	Выполнение самостоятельных проектов с учётом изученных инструментов.	Знать , как создается анимация в Scratch Уметь создавать мультфильм на Scratch
15.	Основы программирования в Kodu Game Lab. «Гонки на	-	Создание сценария, управляющие поведением машин, устанавливаем правила игры и реализуем систему очков за достижения.	Знать , что такое алгоритмизация Уметь настраивать алгоритмы объектов.

№ п/п	Наименование модулей (разделов) и тем	Описание		Компетентностная траектория
		Теория	Практика	
	выживание”			
16.	Kodu Game lab – создание своей игры. Редактируем созданную игру	-	Создание своей игры. Редактируем созданную игру	Знать , что такое алгоритмизация Уметь настраивать алгоритмы объектов.

Приложение 3. Календарный учебный график

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной общеразвивающей программы

«Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!»

технической направленности

1-4 класс

№ п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	1	Семинар	1	Программирование в Scratch	Мобильный Кванториум	Опрос
2	сентябрь	1	Практика	1	Алгоритм/Условный оператор	Мобильный Кванториум	Фрагмент программа в Scratch с условным оператором
3	сентябрь	1	Практика	1	Циклы/ Анимация персонажа	Мобильный Кванториум	Фрагмент программы в Scratch с циклом
4	октябрь	2	Практика	1	Работа со звуком	Мобильный Кванториум	Фрагмент программы в Scratch, использующий команды для воспроизведения, остановки и регулировки звука.
5	октябрь	2	Практика	1	Сенсоры, логические операторы.	Мобильный Кванториум	Решение задач с использованием сенсоров и логических операторов в виде созданных программ в среде Scratch
6	октябрь	2	Практика	1	Клоны и переменные.	Мобильный Кванториум	Фрагмент программы в Scratch с использованием клонов и переменных
7	февраль	3	Семинар	1	Работа в Kodu Game Lab	Мобильный Кванториум	Опрос

№ п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
8	февраль	3	Практика	1	Создание персонажа/ Создание ландшафта	Мобильный Кванториум	Фрагмент программы в Kodu Game Lab с ландшафтом и персонажем
9	февраль	3	Практика	1	Освоение приемов блоками раздела “Сенсоры” - «Вижу» и «Касание»	Мобильный Кванториум	Фрагмент сценария в Kodu Game Lab, демонстрирующий работу сенсоров «Вижу» и «Касание» в виде интерактивной игры
10	февраль	4	Практика	1	Функция «Когда земля». Способы программирования старта и финиша.	Мобильный Кванториум	Фрагмент сценария в Kodu Game Lab, демонстрирующего запуск и завершение игры с использованием функции «Когда земля».
11	февраль	4	Практика	1	Создание кода для персонажа/ Ставим таймер/ Задача функции – родитель	Мобильный Кванториум	Скрипт программы, демонстрирующий работу функции с таймером и выполнением задачи.
12	май	5	Практика	1	Создаем свой тренажер на Scratch	Мобильный Кванториум	Готовая программа в Scratch разработанный проект тренажера в Scratch с описанием основных функций и элементов интерфейса.
13	май	5	Практика	1	Делаем мультфильм на Scratch/Редактируем созданный мультфильм	Мобильный Кванториум	Готовый мультфильм на Scratch
14	май	5	Практика	1	Креативное программирование на Scratch	Мобильный Кванториум	Готовая программа в Scratch

№ п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
15	май	6	Практика	1	Основы программирования в Kodu Game Lab. “Гонки на выживание”	Мобильный Кванториум	Готовая программа «Гонки на Выживание» в Kodu Game Lab
16	май	6	Практика	1	Kodu Game lab – создание своей игры. Редактируем созданную игру	Мобильный Кванториум	Готовая игра в Kodu Game Lab

Приложение 4. Сведения об учебно-методическом обеспечении

СВЕДЕНИЯ ОБ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

дополнительной общеразвивающей программы

«Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!»

технической направленности

1-4 класс

№ п/п	Наименование модулей/тем	УМК для учащегося	УМК для педагога
1	Модуль 1. Знакомство и основы программирования в scratch	Игры и анимация на базе Scratch https://stepik.org/course/103839/syllabus Курс «Мир Scratch» [Электронный ресурс] – https://stepik.org/course/90478 урок 4 Урок 1. Моя первая анимация [Электронный ресурс] – http://scratch.aelit.net/urok-1-moya-pervaya-animaciya/ Урок 2. Разработка сценария анимации [Электронный ресурс] – http://scratch.aelit.net/urok-1-moya-pervaya-animaciya/	Игры и анимация на базе Scratch https://stepik.org/course/103839/syllabus Курс «Мир Scratch» [Электронный ресурс] – https://stepik.org/course/90478 урок 4 Урок 1. Моя первая анимация [Электронный ресурс] – http://scratch.aelit.net/urok-1-moya-pervaya-animaciya/ Курс «Мир Scratch» [Электронный ресурс] – https://stepik.org/course/90478 урок 2
2	Модуль 2. Основы программирования в kodu game lab	Уроки Kodu Game Lab - https://www.youtube.com/watch?v=WZN7DX_XN_g	Уроки Kodu Game Lab - https://www.youtube.com/watch?v=WZN7DX_XN_g
3	Модуль 3. Создание игр	Игры и анимация на базе Scratch https://stepik.org/course/103839/syllabus Уроки Kodu Game Lab - https://www.youtube.com/watch?v=WZN7DX_XN_g	Игры и анимация на базе Scratch https://stepik.org/course/103839/syllabus Уроки Kodu Game Lab - https://www.youtube.com/watch?v=WZN7DX_XN_g

Приложение 5. Сведения о кадровом обеспечении

СВЕДЕНИЯ О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

дополнительной общеразвивающей программы

«Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация» Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!»

технической направленности

1-4 класс

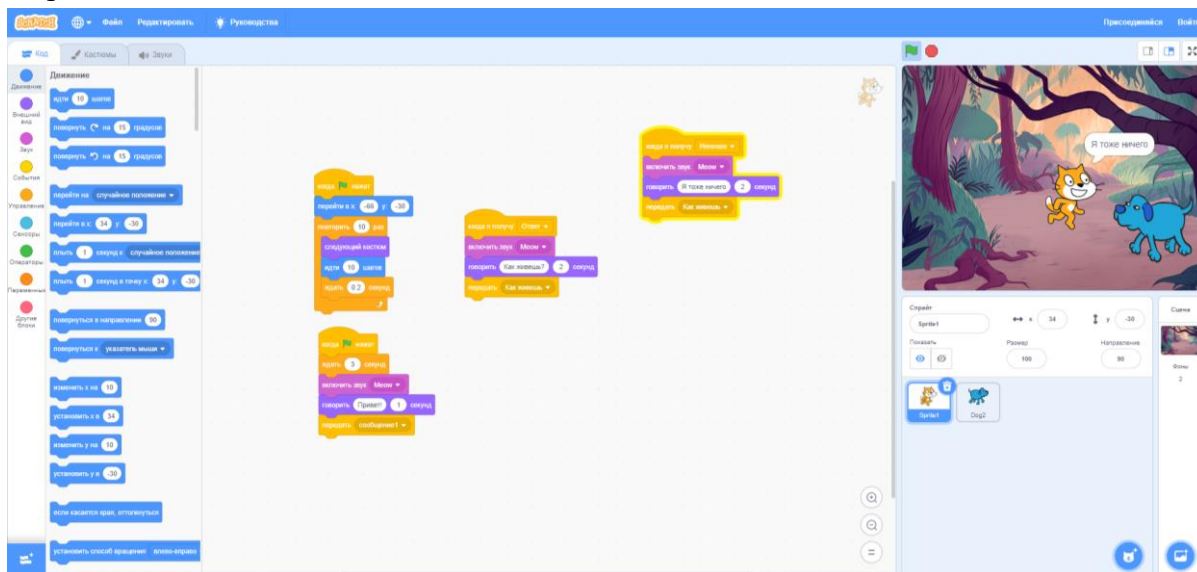
№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность в ДТК	Условия привлечения к педагогической деятельности в ДТК	Имеющаяся специальность (направление), образовательное учреждение	Другое место работы/учебы, должность	Квалификационная категория, повышение квалификации	Опыт работы	Преподаваемые модули программы в ДТК
Педагоги дополнительного образования								
1	Блохина Олеся Леонидовна	Педагог дополнительного образования	Штатный сотрудник	ТГПК Педагог дополнительного образования	-	««Развитие детской одаренности в системе дополнительного образования» в ФГБОУ ДО ФЦДО, ноябрь 2024г.	1 год	теоретическая и практическая часть модулей
Методисты								
1	Ларина Людмила Николаевна	Начальник научно-методического отдела	Штатный сотрудник	04.06.01 Химические науки, ТПУ		Кандидат химических наук	15 лет	-

Приложение 6. Контрольно-измерительные материалы

Пример промежуточного контроля

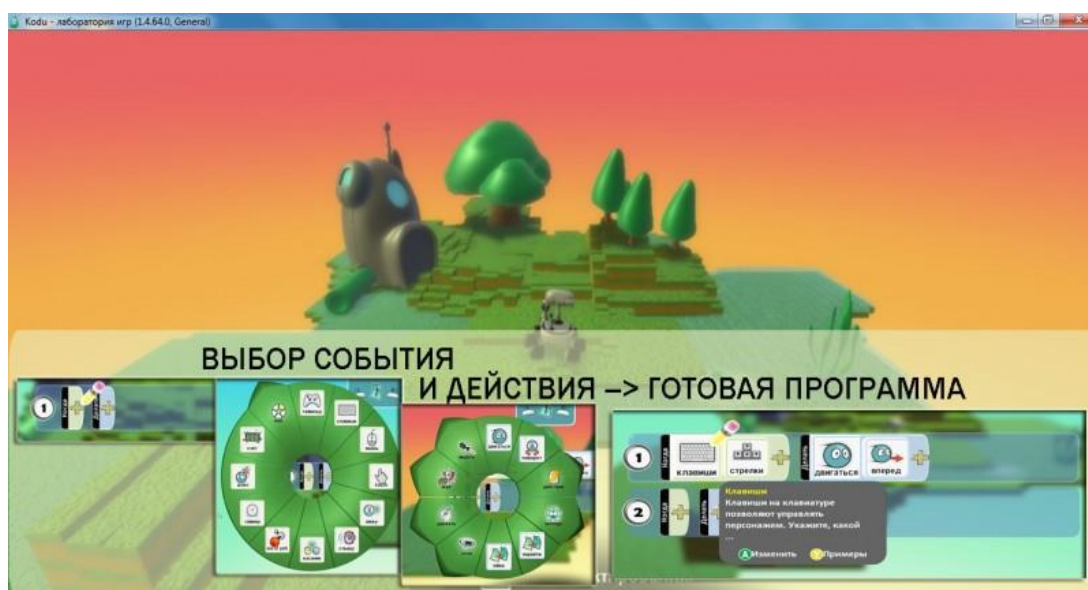
Модуль 1: Модуль, целью которого является знакомство учащихся со средой программирования Scratch. На занятиях данного модуля учащиеся получают базовые навыки работы с алгоритмами, циклами и условиями. Научатся создавать анимацию и диалог с вариантами ответа

Образец выполненного задания:



Модуль 2: создать сцену в Kodu Game Lab, которая должна состоять из ландшафта игры и добавленных персонажей, которых необходимо запрограммировать на движение.

Образец выполненного задания:



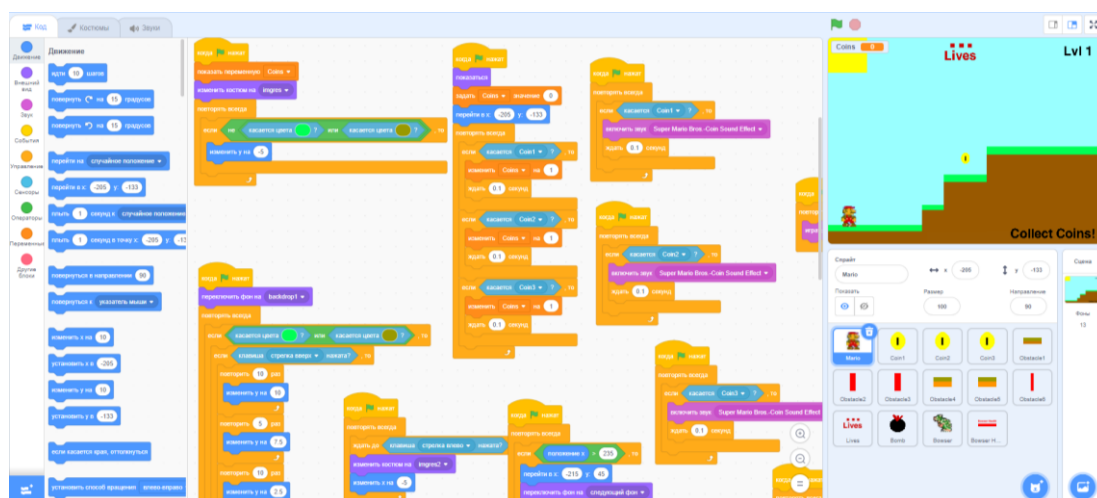
Требования к представлению результатов итогового контроля

Итоговая работа заключается в создании собственной игры. Отчетом по разработанному проекту будет являться блочный код.

Требования к выполнению задания:

- Код игры должен быть составлен самостоятельно, без использования шаблонов
- Персонаж, фон и локации должны быть прорисованы и анимированы
- Игра должна иметь минимальный интерфейс, должен быть использован счетчик
- Игра не должна быть слишком простой, в ней должны максимально использоваться знания, полученные в ходе курса

знания, полученные в ходе курса



Методы рефлексии для самооценки учащимися образовательных результатов (можно использовать для текущей или промежуточной рефлексии):

1. Правильные вопросы. Педагог задает вопросы, требующие рассуждений, а не односложных ответов. Например, «С чем связано...», «Что следует использовать в случае...?», «Почему...?» (ученики сами оценивают свои предметные и метапредметные результаты)
2. Перевод информации. Педагог предлагает ребятам перевести один вид информации в другой – например, текст оформить в ментальную карту, из таблицы сделать схему.
3. Индекс-Карточки. Педагог раздает карточки с заданиями, написанными на разных сторонах, например, «Перечислите свои основные достижения...», на другой стороне: «Что было сложным?»
4. Какой я сегодня...? Ребята отвечают на вопрос, например, «Какой я сегодня персонаж игры?» (можно назвать имя или описать его).
5. Одноминутное эссе. Ученики пишут эссе за 1 минут на тему: «Что нового я сегодня узнал?» (предметные результаты).
6. Недельный отчет. Ученики раз в неделю фиксируют на большом листе, что было сделано за неделю, какие трудности.
7. Речевые образцы. Ученики получают шаблоны для ответов на вопросы: «Основной идеей моего кейса/проекта является...»

Игровые методы рефлексии (можно использовать для текущей (на каждом занятии) или промежуточной рефлексии (завершение модуля):

1. Театр технологий: Ученики разыгрывают сценку, представляя разные технологии, что помогает понять их роль в проектной деятельности, остальные угадывают.
2. Колесо фортуны: Учитель рисует колесо с вопросами о проектной деятельности. Ученики крутят его и отвечают на вопросы.
3. Творческий коллаж: Ученики создают коллективный коллаж, используя вырезки, символизирующие впечатления от проекта, и комментируют свои наблюдения.
4. Мозаика идей: Каждый ученик записывает на стикере идеи, возникшие после проекта. Все стикеры собираются и обсуждаются.
5. Рисунок-пазл: Учащиеся рисуют на кусочках пазла, что запомнилось из проекта. Затем они собирают части в единую картину и обсуждают общие выводы.
6. Карточки эмоций: Ученики выбирают карточку с изображением, отражающим их эмоции после проекта.
7. Игра в ассоциации: Учитель называет ключевое слово проекта, а ученики по очереди предлагают ассоциации.
8. Фотоистория: Каждый ученик делает фото ключевого момента проектной деятельности.
9. Настольная игра: Ученики играют в настольную игру, где игровые поля содержат вопросы и задания, связанные с проектами.

Методы рефлексии по командной работе:

1. Шустрые роли: Участники выбирают карточки с ролями (лидер, хакер, дизайнер и т. д.) и обсуждают свои достижения и вклад в командную работу. Это позволяет оценить, насколько эффективно участники выполняли свои роли и какие сильные стороны были задействованы в процессе.
2. Рейтинг навыков: Участники составляют список сильных сторон и индивидуальных навыков членов команды. Участники оценивают результаты своей работы на основе, что помогает понять, как эффективны были их навыки в достижении командных целей, и выстраивают рейтинг навыков.
3. Групповые линии связи: Создание "ассоциативной карты", где участники обозначают свои предпочтения и роли. Это позволяет оценить, насколько успешно были сформированы команды. Участники могут проанализировать, как их предпочтения соотносятся с результатами командной работы.
4. Ролевые карточки: Участники обсуждают свои предыдущие успехи при выполнении ролей, указанных на карточках. Этот процесс оценивания помогает признать достижения и выявить области, требующие улучшения, в деятельности каждого члена команды.
5. Метод "Снежного кома": Участники обмениваются информацией о своих навыках и достигнутых результатах. Это помогает оценить результаты командной работы, выяснив, какие навыки и опыт стали ключевыми для успеха проекта и как они могут быть использованы в будущем.

Приложение 8. Образец сценария занятия

ОБРАЗЕЦ СЦЕНАРИЯ ЗАНЯТИЯ

дополнительной общеразвивающей программы

«Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация»

Профилизация: «От виртуального мира – к реальному!»

План проведения вводного занятия по теме: Циклы/ Анимация персонажа

Цель занятия: Познакомить учащихся с использованием циклов в Scratch для создания анимаций, развить навыки логического мышления и умение применять циклы для автоматизации действий персонажей.

Краткое описание: В рамках занятия участники научатся создавать анимацию персонажей с помощью циклов, узнают о видах циклов и их применении в программировании. Будут продемонстрированы примеры анимаций, созданных с использованием циклов, а также проведены практические упражнения по созданию собственных анимаций с повторяющимися действиями.

Планируемые результаты занятия: Учащиеся смогут использовать циклы для создания анимаций в Scratch, подготовить короткую анимацию персонажа с использованием циклов и понять, как автоматизировать повторяющиеся действия в своих проектах.

План занятия:

№ шага	Время (мин)	Вид деятельности	Примечание (ссылки на ресурсы, платформы). Технологии, инструментарий
1	5	Введение. Краткое представление темы занятия. Обсуждение с учащимися, что такое циклы и зачем они нужны в программировании.	На экране – пример анимации персонажа с использованием циклов, ссылки на ресурсы по основам Scratch
2	7	Обсуждение применения циклов. Рассмотрение, как циклы помогают автоматизировать повторяющиеся действия в анимациях и программах.	На экране – схемы и примеры использования циклов в Scratch
3	5	Просмотр видеофрагментов. Демонстрация коротких видео о создании анимаций с помощью циклов в Scratch или других платформах.	На экране – видео с примерами анимаций, созданных с использованием циклов
4	10	Практическая работа в группах. Учащиеся делятся на группы, создают короткую анимацию персонажа с использованием циклов.	На экране – интерфейс Scratch, инструкции по созданию анимации

5	5	Обсуждение результатов. Каждая группа показывает свою работу, обсуждение, какие циклы использовали и как это помогло автоматизировать действия.	На экране – презентация работ групп
6	10	Игра или мини-соревнование. Проведение соревнования на создание самой интересной анимации с использованием циклов за ограниченное время.	На экране – схема управления персонажем и пример кода
7	3	Заключение. Подведение итогов, обсуждение полученных знаний и навыков, ответы на вопросы.	На экране – список ключевых моментов занятия