

**Министерство по образованию и науке Смоленской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 40» города Смоленска**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 8 от 22.05.2024

Утверждаю:
Директор МБОУ «СШ № 40»
И.В. Новикова
Приказ № 243-ОД от 04.06.2024

**ДИСТАНЦИОННАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Основы Scratch. С нуля до базового уровня за 72 часа»,
РЕАЛИЗУЕМАЯ В СЕТЕВОЙ ФОРМЕ**

Направленность: **техническая**

Возраст обучающихся: **9-12 лет**

Срок реализации: **1 учебный год (72 часа)**

Автор – составитель:
Айрапетян Артур Робертович
педагог дополнительного
образования структурного
подразделения детский
технопарк «Кванториум»

Смоленск, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дистанционная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы Scratch. С нуля до базового уровня за 72 часа», реализуемая в сетевой форме (далее – программа), имеет техническую направленность, разработана в соответствии с основными нормативными правовыми актами Российской Федерации, Смоленской области, общеобразовательной организации:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р).

6. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28).

7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

9. Постановление Администрации города Смоленска от 29 января 2019 г. № 193-адм «Об утверждении Положения об организации предоставления дополнительного образования детей в муниципальных бюджетных учреждениях дополнительного образования, подведомственных управлению образования и молодежной политики Администрации города Смоленска».

10. Устав МБОУ «СШ № 40».

11. Положение о детском технопарке «Кванториум» в МБОУ «СШ № 40».

12. Программа развития общекультурных компетенций обучающихся детского технопарка «Кванториум».

Актуальность программы.

Современный мир невозможен без компьютеров, электронного оборудования, высокотехнологичных станков, аппаратов и машин. Со всеми этими технологиями люди должны общаться, как общаются между собой, используя человеческий язык. Однако такой язык не подходит для компьютеров, поэтому для общения с ними человек придумал специальный язык машин – язык программирования.

На сегодняшний день уметь программировать так же важно, как уметь читать. Именно такие требования устанавливает современный мир, поскольку жизнь человека теснейшим образом связана с использованием компьютерных технологий, которые развиваются стремительными темпами. Войти в мир современных компьютерных технологий намного проще и эффективнее, когда человек молод, поэтому учить детей компьютерной грамотности и основам программирования необходимо как можно раньше, поскольку большинство детей к 8-9 годам обладают некоторыми знаниями и навыками использования компьютеров, сети Интернет и т.д. Однако эти знания носят стихийный и несистематизированный характер. Ребенок в основном является пользователем (потребителем) различных программных продуктов. Небольшая часть детей обладает навыками создания различных текстовых документов, 3D моделей, презентаций и медиа файлов. И лишь некоторые дети знакомы с основами программирования. А ведь именно за языками программирования стоят все те приложения, которыми пользуются дети и взрослые.

При этом даже если ребенок обладает некоторыми знаниями в области программирования, зачастую он не настроен на более глубокое и фундаментальное его изучение, поскольку это довольно сложный и рутинный процесс. Как показывает практика, ребенок не нацелен на скучную и рутинную работу, что является вполне естественным явлением. Потому задача педагога сделать процесс обучения программированию как можно более наглядным и интересным.

Изучение основ программирования с использованием среды и языка программирования Scratch является оптимальным для ребенка, поскольку данная среда имеет интуитивно понятный и дружелюбный интерфейс. В данной среде дети (особенно младшего и среднего возраста) в полной мере смогут раскрыть свои творческие таланты, создавая мультфильмы, анимации, презентации, игры, анимированные открытки и т.д. Обучающиеся смогут придумывать различные объекты, определять, как эти объекты будут выглядеть в различных условиях, перемещать их по экрану, наделять их мыслями и речью.

Педагогический потенциал среды программирования Scratch огромен. Это позволяет рассматривать данную среду как мощный инструмент для введения детей в увлекательный и сложный мир программирования. Данная среда позволит заложить в детях основы таких сложных понятий, как алгоритмы, логика, циклы, переменные, которые в дальнейшем понадобятся им для более сложных и промышленных языков программирования (Python, C, C++, Java, C# и т.д.). И без сомнения, обучение детей основам программирования позволит им раскрыть свой творческий потенциал и улучшить математические способности.

Отличительные особенности программы, новизна.

Новизна и отличительные особенности программы заключаются в образовательных возможностях и потенциала Scratch, который является не только полноценным языком программирования, но также и интерактивной средой, где результаты действия обучающихся визуализированы. Это делает работу в программе (и программирование в целом) понятной, интересной и увлекательной. Программирование в Scratch делает работу ученика практически значимой, так как дает ему возможность непосредственно увидеть результаты своей работы (игры, анимации, мультфильма). Ученик непосредственно видит действие созданных им алгоритмов на экране монитора. Все это способствует развитию интереса ребенка к программированию на более сложных (промышленных) языках в дальнейшем. Кроме того, в данной среде программирования у детей появляются возможности, которые ограничены лишь их фантазией и воображением. А, как известно, фантазия и воображение ребенка границ не имеют. Одновременно с программированием дети будут осваивать технологии обработки графической и звуковой информации, анимационной технологии.

Социальная значимость программы.

Реализация настоящей программы обеспечит решение важнейших задач в воспитании подрастающего поколения. На сегодняшний день Россия нуждается в многочисленных технических кадрах. Инженеры и программисты нужны практически во всех сферах деятельности нашей огромной страны: это и космическая сфера, и военная сфера, научно-техническая, авиационная промышленность, банковский сектор, безопасность государства и многое другое. Закладывать основы технического мышления нужно как можно раньше и именно с программ, которые будут восприниматься ребёнком с большим интересом и энтузиазмом.

Постепенно осваивая данную программу, ученик будет все больше и больше ощущать свою значимость в огромном мире IT-технологий. Разработка реальных проектов и отправка их на конкурсы позволит повысить самооценку ребёнка и придаст ему уверенности в дальнейшем обучении и освоении более сложных программ. Кроме того, в процессе освоения данной программы обучающийся сможет начать разрабатывать простейшие компьютерные игры, используя интерфейс и возможности визуальной среды Scratch. Также полное освоение данной программы позволит ребёнку определиться, подходит для него профессия программиста, разработчика, а также определиться с направлением деятельности (программирование игр, разработка системных программ, учебных и т.д.).

Адресат программы.

Программа реализуется в рамках договора о сетевом взаимодействии и сотрудничестве детского технопарка «Кванториум» МБОУ «СШ № 40» с Центрами образования «Точка роста», функционирующими на базе МБОУ Дорогобужская СОШ № 1, МБОУ «Игоревская СШ», МБОУ Белавская ООШ.

Возраст детей, участвующих в реализации программы, составляет 9-12 лет. В данном возрасте дети имеют высокие способности к быстрому овладению

теми или иными видами деятельности, включая программирование. Тем самым это определяет большие потенциальные возможности их всестороннего (в большей части технического) развития. Учитывая, что начало обучения программированию осуществляется через визуальную среду Scratch (понятную детям), предполагается их высокая заинтересованность в процессе обучения.

Возможность использования программы для детей с ОВЗ и инвалидностью: общие заболевания (нарушение дыхательной системы, пищеварительной, эндокринной систем, сердечно-сосудистой системы и т.д.), нарушение опорно-двигательного аппарата (НОДА). Возможно одновременное участие детей с инвалидностью и ОВЗ и детей без инвалидности и ОВЗ.

Объем и срок реализации программы.

Срок освоения программы – 1 год. Общее количество учебных часов за период обучения – 72 часа.

Формы и режим занятий.

Основная форма обучения – дистанционная. Обучение осуществляется на образовательной платформе «Сферум».

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час – 40 минут) с перерывом между занятиями в 10 минут. Учитываются нормы СанПиН.

Занятия проводятся в соответствии с установленным расписанием.

Для образовательного процесса используются:

- *групповые занятия*: как правило для разработки крупного проекта (к примеру, учебной программы или компьютерной игры). Целесообразно использовать небольшие группы по 5 – 6 человек;

- *индивидуальные формы обучения*. Необходимы, когда преподаватель дает ученикам задание по разработке индивидуального проекта (в частности разработка проекта на конкурсы).

Основные формы работы:

- практические работы по созданию реальных приложений для ОС Windows;

- беседы;

- конкурсы, олимпиады;

- презентации, защита проектов;

- онлайн мероприятия.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы – формирование у обучающихся алгоритмических и креативных способностей по разработке цифровых продуктов (игр, анимации, презентаций и т.д.) через изучение визуального языка программирования Scratch.

Реализация данной цели предполагает решение следующих задач:

Образовательные задачи:

- изучить главные принципы современного программирования;

- освоить визуальную среду программирования Scratch 3.0;

- изучить основы блочного программирования и создания алгоритмов для решения поставленных задач;

- освоить визуальную среду программирования Scratch 3.0;
- формировать навыки проектирования и разработки цифровых продуктов (игр, анимации, презентаций и т.д.);
- развивать критическое, алгоритмическое, творческое мышление;
- подготовить обучающегося к дальнейшему изучению более сложных (промышленных) языков программирования;
- научить работать в паре, команде, малой группе, выполнять коллективный проект и т.д.;
- формировать уважение и любовь к техническим профессиям.

Развивающие задачи:

- научить ставить перед собой цели (например, создать игру);
- научить планировать и систематизировать свои действия и знания;
- развивать аккуратность, внимательность к деталям, ответственность;
- развивать коммуникативные способности (умение работать и общаться в коллективе);
- научить планировать свои действия и работу в целом, развить в ребенке самостоятельность;
- научить применять полученные знания в решении конкретных практических задач, определять подходы и методы для достижения поставленной цели, отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели;
- научить осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

Воспитательные задачи:

- создать условия для развития общекультурных компетенций, формирования информационной и технологической культуры обучающихся, представлений о целостности картины мира и способах ее отражения посредством IT-технологий;
- содействовать формированию ценностного отношения к компьютерным играм и потребности создания игр с учетом традиционных российских ценностей и традиций;
- способствовать формированию детского коллектива как средства развития личности;
- создать условия для самоопределения учащихся в профессиональном выборе;
- повысить уровень любознательности и самостоятельности в решении задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе обучения детьми основ программирования с использованием визуальной среды Scratch 3.0 обучающиеся смогут улучшить свои математические способности, развить логическое мышление, проявить свои творческие способности.

При написании программ (даже простейших) ребенок будет сталкиваться с логическими операциями и математическими действиями, принципом работы

компьютера. Это поможет ему при изучении школьного курса математики и информатики в дальнейшем.

Также предполагается, что по мере изучения языка программирования Scratch ребенок морально и психологически будет подготовлен к дальнейшему изучению более сложных (промышленных) языков программирования, таких как Python, С, С++, Java, С# и т.д.

Предметные результаты:

В результате освоения программы обучающиеся будут уметь:

- составлять несложные линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы на языке программирования Scratch;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- оперировать понятиями класс, объект, обработка событий;
- создавать и выполнять несложные программы (игры, презентации, анимацию и т.д.) на языке программирования Scratch;
- ориентироваться в принципах модульного (функционального) программирования;
- строить простейшие алгоритмы блочного программирования.
- использовать первичные теоретические знания по визуальному программированию в практической деятельности.

Метапредметные результаты:

В результате прохождения начального курса программирования на С# дети будут уметь:

- оформлять свои мысли, высказывать свою точку зрения;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения;
- уважительно относиться к позиции другого человека, уметь договариваться;
- участвовать в общей беседе, соблюдая правила речевого поведения;
- владеть способами позитивного взаимодействия со сверстниками.

Личностные результаты:

В результате освоения программы обучающиеся научатся:

- осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности;
- проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности;
- продуктивно использовать коммуникативные навыки для установления дружеских отношений с окружающими и решения поставленных задач;
- выстраивать взаимоотношения с окружающими людьми на основе принципов толерантности с учетом традиционных российских ценностей;
- ориентироваться в мире культуры, науки и техники, осознавать их значимость в своей жизни и развитии инновационного потенциала России;
- учитывать аксиологические принципы при разработке своих собственных образовательных продуктов;
- определять свои профессиональные предпочтения и стратегии их дальнейшего развития.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Модуль 1. Знакомство со средой программирования Scratch 3.0	36	2	34	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
2.	Модуль 2. Основы программирования игр	34	0	34	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
	Итоговое занятие	2	0	2	Защита проекта
	ВСЕГО:	72	2	70	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Курс начального программирования с использованием визуальной среды Scratch целесообразно разбить на модули. В каждом модуле обучающиеся будут получать соответствующие знания и навыки, и отрабатывать их при выполнении практических заданий. Каждая тема модуля использует и закрепляет знания, полученные из предыдущих тем.

Модуль 1. Знакомство со средой программирования Scratch 3.0 (36ч).

Данный модуль предполагает знакомство со средой программирования Scratch 3.0 и блоками, входящими в его состав. Освоение данного модуля осуществляется путем практических занятий (создания несложных программ, презентаций, игр и т.д). Итог освоения данного модуля – обучающиеся свободно ориентируются в среде Scratch 3.0 и умеют использовать не менее 70% его блоков.

Модуль 2. Основы программирования игр (34ч).

В данном модуле рассматриваются основы программирования игр небольшой и средней сложности. Обучающиеся учатся создавать разветвленные алгоритмы, подробнее знакомятся с понятием переменных, применяют модульное (функциональное программирование), учатся программировать сложные алгоритмы, а также создавать игры со сложным сценарием на два игрока. Итогом работы становится разработка реальной игры от начала до конца.

Итоговое занятие (2ч). Презентация готового игрового проекта.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Модуль 1: «Знакомство со средой программирования Scratch 3.0»	36	2	34	
1.1	Вводное занятие, знакомство с учениками, объяснение правил использования компьютерной техники и правил техники безопасности	1	1	0	Беседа.
1.2	Запуск Scratch 3.0 через браузер. Регистрация и создание учетной записи ученика. Автономный редактор Scratch 3.0	1	1	0	Проверка работоспособности редактора.
1.3	Изучение редактора Scratch 3.0. Понятие спрайта, скрипта. Графический редактор Scratch. Основные элементы графического редактора	2	0	2	Практическое задание: нарисовать в редакторе геометрические фигуры (линии, прямоугольники, окружности). Задать им цвет, изменить цвет, размер. Изменение масштаба, толщины линии рисования
1.4	Работа с блоками кода. Общие понятия и виды блоков в Scratch 3.0	2	0	2	Практическое задание: пробуем соединять и разъединять различные блоки. Меняем параметры блоков.
1.5	Работа с блоками кода (продолжение). Блоки: движение, внешность, звук, событие Изучение основных блоков Scratch 3.0 посредством составления программы «Оживи букву»	2	0	2	Практическое задание: «Оживи букву» - Измени цвет щелчком; - Вращай; - Проиграй звук; - Танцующая буква; - Измени размер; - Нажми на кнопку; - Поплавай вокруг. <u>Домашнее задание:</u> «Оживи буквы в своем имени»
1.6	Работа с блоками кода (продолжение) Блоки: движение, внешность, события, управления Изучение основных блоков Scratch 3.0 посредством программы «Добавь движение» часть 1	2	0	2	Практическое занятие. - Перемещая спрайт клавишами стрелок; - Подпрыгни; - Меняй позы; - Плыви от точки к точке.

1.7	Работа с блоками кода (продолжение) Блоки: движение, внешность, события, управления Изучение основных блоков Scratch 3.0 посредством программы «Добавь движение» часть 2	2	0	2	Практическое занятие. - Пройдись; - Полетай; - Поговори; - Нарисуй движение.
1.8	Работа с блоками кода (продолжение) Блоки: движение, внешность, события, управления. Понятие цикла. Изучение основных блоков Scratch 3.0 посредством создания простейшей игры «Игра в охоту» Часть 1	2	0	2	Практическое занятие. - Влево и вправо; - Вверх и вниз; - Охота на звезду; - Проиграй звук.
1.9	Работа с блоками кода (продолжение) Блоки: движение, внешность, события, управления. Понятие цикла, переменной. Изучение основных блоков Scratch 3.0 посредством создания простейшей игры «Игра в охоту» Часть 2	2	0	2	Практическое занятие. - Добавь счет; - На уровень выше; - Сообщение о победе.
1.10	Изучение конструкции разветвления «Если ... то...». Продолжение изучения циклов. Отработка работы с изученными блоками посредством игры «Создай музыку»	2	0	2	Практическое занятие. - Бей в барабан; - Задай ритм; - Оживи барабан; - Сыграй мелодию; - Звучание битбокс; - Запиши звук; - Проиграй песню.
1.11	Работа с блоками кода (продолжение) Блоки: движение, внешность, события, управления, сенсоры, операторы. Программирование смены фона. Программирование диалога между спрайтами	2	0	2	Практическое занятие. - Начни историю; - Заведи беседу; - Переключай фоны; - Нажми на персонаж; - Добавь свой голос;

	(имитация общения) в Scratch 3.0 посредством создания мини игры «Расскажи историю»				- Отправь на место; - Выход на сцену; - Ответ персонажу; - Добавь сцену. Домашнее задание: придумать и запрограммировать свою мини историю.
1.12	Основы программирования через передачу сообщений. Взаимодействие спрайтов. Изучение материала на примере создания простой игры "Гроза на ферме" (Часть 1)	2	0	2	Практическое занятие: - Подбираем спрайты и звуки для проекта; - Составляем план реализации проекта; - Програмируем каждый спрайт.
1.13	Основы программирования через передачу сообщений. Взаимодействие спрайтов. Изучение материала на примере создания простой игры "Гроза на ферме" (Часть 2)	2	0	2	Практическое занятие: - Програмируем взаимодействие между спрайтами посредством передачи сообщений.
1.14	Основы работы с логическими блоками. Понятие логических "И" и "ИЛИ". Применение логических выражений на практике.	2	0	2	Практическое занятие: - Создание программы с использованием логических "И" и "ИЛИ"
1.15	Основы работы с логическими переменными. Значение истина и ложь. Применение логических переменных на практике.	2	0	2	Практическое занятие: - Создание кнопки включить/выключить с помощью логической переменной.
1.16	Основы создания интерактивных элементов в программах Scratch. Применение интерактивных элементов для создания привлекательного дизайна программы.	2	0	2	Практическое занятие: - Создаем интерактивную кнопку. Применение различных эффектов при наведении мыши на кнопку.
1.17	Основы использования звука в программах Scratch3. Встроенный звуковой редактор Scratch	2	0	2	Практическое занятие: - Обработка звуков с использованием встроенного звукового редактора Scratch.
1.18	Графические элементы в Scratch. Поддерживаемые форматы графических файлов.	2	0	2	Практическое занятие: - Работа с графическими элементами различных форматов в среде программирования Scratch3.0. Конвертирование форматов.
1.19	Основы простой анимации в Scratch3.0. Работа с графическими файлами формата gif.	2	0	2	Практическое занятие: - Создаем эффект движения с помощью файлов формата gif.

2.	Модуль 2: «Основы программирования игр»	34	0	34	
2.1	Основные этапы при создании компьютерных игр (определение жанра, определение сценария игры, краткая зарисовка, определение с платформой разработки игры, непосредственное программирование)	2	0	2	Практическое занятие. - Изучи возможности Scratch 2.0 для создания игр. <u>Домашнее задание:</u> придумай идею и сценарий своей собственной простой игры.
2.2	Изучение возможности Scratch 3.0 для создания полноценных игр. Программирование игрового процесса на примере создания игры «Пинг - понг» Часть 1	2	0	2	Практическое занятие - разработай сценарий игры, цель; - Прыгай туда-сюда; - Перемещай ракетку; - Отскакивай от ракетки; - Конец игры.
2.3	Изучение возможности Scratch 3.0 для создания полноценных игр (продолжение) Программирование игрового процесса на примере создания игры «Пинг - понг» Часть 2 (Усложняем и совершенствуем игру)	2	0	2	Практическое занятие - Новое дополнение к игре; - Набирай очки; - Добавляем кирпичики; - Добавляем звук; - Добавляем заставку; - Добавляем музыку; - Определяем победителя.
2.4	Имитация движения в игровом процессе. Отработка смены костюма спрайта на примере создания анимации «Дискоотека»	2	0	2	Практическое занятие - Чередуй движение; - Танцевальный цикл; - Включи музыку; - Танцуем по очереди; - Начальное положение; - Теневой эффект; - Управляй танцем; - Цветовой эффект.
2.5	Использование Scratch 3.0 для математических вычислений. Повторяем понятие переменной. Программирование основных математических действий на примере программы	2	0	2	Практическое занятие - Складываем; - Вычитаем; - Умножаем;

	«Калькулятор»				- Делим. <u>Домашнее задание:</u> придумай и разработа́й сценарий любого физического процесса или явления природы, который можно запрограммировать и продемонстрировать на Scratch.
2.6	Использование Scratch 3.0 для изучения физических явлений на примере создания анимации «Броуновское движение»	2	0	2	Практическое занятие - беседа - демонстрация и проверка результатов выполненного задания на тему имитация физических и природных явлений в Scratch - имитируй броуновское движение.
2.7	Основы создания игр с двумя сценами. Смена сцен. Условия перехода из сцены в сцену.	2	0	2	Практическое занятие: Программирование игрового процесса с двумя сценами.
2.8	Основы физики в игровом процессе. Приближение игрового процесса к реальным условиям. Понятие гравитации, трения, инерции. (Часть 1)	2	0	2	Практическое занятие: - Программирование различных физических процессов (прыжок, трение)
2.9	Основы физики в игровом процессе. Приближение игрового процесса к реальным условиям. Понятие гравитации, трения, инерции. (Часть 2)	2	0	2	Практическое занятие: - Программирование прыжка с учетом силы гравитации.
2.10	Основы создания игр с меню пользователя. Проектирование игры "Быстрые гонки". Подбор спрайтов, звуков, фонов.	2	0	2	Практическое занятие: - Подготавливаем сценарий игры; - Подготовка спрайтов, фонов, звуков.
2.11	Основы создания меню. Интерактивные элементы в меню.	2	0	2	Практическое занятие: - Создаем меню; - Програ́ммируем кнопки.
2.12	Взаимодействие спрайтов друг с другом в Scratch 3.0. Создание имитации движения. Циклы, переменные, разветвление алгоритма на примере программирования игры «Быстрые гонки»	2	0	2	Практическое занятие - Создай план игры; - Выбери фоны, спрайты, звук; - Програ́ммируй спрайты; - Задай условия игры. - Сделай заставку;

					<ul style="list-style-type: none"> - Добавь звуки к спрайтам; - Задай счет; - Запрограммируй окончание игры; - Задай условия проигрыша. - Проверь игру на ошибки. <p><u>Домашнее задание:</u> добавь в игру ещё несколько спрайтов (машин, деревьев и т.д.)</p>
2.13	Изменение свойства спрайта во время выполнения программы. Динамические характеристики спрайта. Создание имитации физического процесса зависимости скорости движения молекул от температуры.	2	0	2	<p>Практическое занятие</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разбираемся в физическом процессе; - Создаем спрайты; - Программируем движение; - Моделируем физический процесс. <p><u>Домашнее задание:</u> измени цвета молекул и их количество.</p>
2.14	Основы программирования смены сцен. Переходы из одного пункта меню в другие (и обратно) без выхода из программы.	2	0	2	<p>Практическое занятие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Усовершенствуем меню к игре "Быстрые гонки".
2.15	Программирование устройств ввода (клавиатуры и мыши). Изменение свойств спрайта при наведении курсора мыши или нажатия клавиши мыши.	2	0	2	<p>Практическое занятие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Программируем действие мыши на спрайты (например выстрел)
2.16	Использование Scratch 3.0 для программирования игр со сложным сценарием, на два игрока. Создание игры «Лабиринт Фавна» Часть 1	2	0	2	<p>Практическое занятие</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составь сценарий игры; - Повтори назначение всех изученных блоков; - Используй фантазию; - Придумай монстров; - Создай порталы; - Нарисуй лабиринт; - Пофантазируй с оформлением игры; - Подбери музыку и звуки; - Задай управление спрайтам. <p><u>Домашнее задание:</u> добавь монстров в игру.</p>

2.17	Использование Scratch 3.0 для программирования игр со сложным сценарием, на два игрока. Создание игры «Лабиринт Фавна» Часть 2	2	0	2	Практическое занятие - Составь сценарий игры; - Повтори назначение всех изученных блоков; - Используй фантазию; - Придумай монстров; - Создай порталы; - Нарисуй лабиринт; - Пофантазируй с оформлением игры; - Подбери музыку и звуки; - Задай управление спрайтам. <u>Домашнее задание:</u> доделать игру до конца.
3.	Итоговое занятие	2	0	2	Презентация проектов
	Всего часов:	72	2	70	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Форма занятия	К-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	Лекция	2	Вводное занятие, знакомство с учениками, объяснение правил использования компьютерной техники и правил техники безопасности	Кванториум	Беседа. Педагогические наблюдения.
		Лекция. Практическая работа		Запуск Scratch 3.0 через браузер. Регистрация и создание учетной записи ученика. Автономный редактор Scratch 3.0	Кванториум	Проверка работоспособности редактора.
2.	Сентябрь	Практическое занятие	2	Изучение редактора Scratch 3.0. Понятие спрайта, скрипта. Графический редактор Scratch. Основные элементы графического редактора	Кванториум	Практическое задание: нарисовать в редакторе геометрические фигуры (линии, прямоугольники, окружности). Задать им цвет, изменить цвет, размер. Изменение масштаба, толщины линии рисования
3.	Сентябрь	Практическое занятие	2	Работа с блоками кода. Общие понятия и виды блоков в Scratch 3.0	Кванториум	Практическое задание: пробуем соединять и разъединять различные блоки. Меняем параметры блоков.
4.	Сентябрь	Практическое занятие	2	Работа с блоками кода (продолжение). Блоки: движение, внешность, звук, событие Изучение основных блоков Scratch 3.0 посредством составления программы «Оживи букву»		Практическое задание: «Оживи букву» - Измени цвет щелчком; - Вращай; - Проиграй звук; - Танцующая буква; - Измени размер; - Нажми на кнопку; - Поплавай вокруг. <u>Домашнее задание:</u> «Оживи буквы в своем имени»
5.	Октябрь	Практическое занятие	2	Работа с блоками кода (продолжение) Блоки: движение, внешность, события, управления	Кванториум	Практическое задание: - Перемещая спрайт клавишами стрелок; - Подпрыгни; - Меняй позы;

				Изучение основных блоков Scratch 3.0 посредством программы «Добавь движение» часть 1		- Плыви от точки к точке.
6.	Октябрь	Практическое занятие	2	Работа с блоками кода (продолжение) Блоки: движение, внешность, события, управления Изучение основных блоков Scratch 3.0 посредством программы «Добавь движение» часть 2	Кванториум	Практическое задание: - Пройдись; - Полетай; - Поговори; - Нарисуй движение.
7.	Октябрь	Практическое занятие	2	Работа с блоками кода (продолжение) Блоки: движение, внешность, события, управления. Понятие цикла. Изучение основных блоков Scratch 3.0 посредством создания простейшей игры «Игра в охоту» Часть1	Кванториум	Практическое задание: - Влево и вправо; - Вверх и вниз; - Охота на звезду; - Проиграй звук.
8.	Октябрь	Практическое занятие	2	Работа с блоками кода (продолжение) Блоки: движение, внешность, события, управления. Понятие цикла, переменной. Изучение основных блоков Scratch 3.0 посредством создания простейшей игры «Игра в охоту» Часть2	Кванториум	Практическое задание: - Добавь счет; - На уровень выше; - Сообщение о победе.
9.	Ноябрь	Практическое занятие	2	Изучение конструкции разветвления «Если ... то...». Продолжение изучения циклов. Отработка работы с изученными блоками посредством игры «Создай музыку»	Кванториум	Практическое задание: - Бей в барабан; - Задай ритм; - Оживи барабан; - Сыграй мелодию; - Звучание битбокс; - Запиши звук; - Проиграй песню.
10.	Ноябрь	Практическое занятие	2	Работа с блоками кода (продолжение)	Кванториум	Практическое задание: - Начни историю;

				Блоки: движение, внешность, события, управления, сенсоры, операторы. Программирование смены фона. Программирование диалога между спрайтами (имитация общения) в Scratch 3.0 посредством создания мини игры «Расскажи историю»		<ul style="list-style-type: none"> - Заведи беседу; - Переключай фоны; - Нажми на персонаж; - Добавь свой голос; - Отправь на место; - Выход на сцену; - Ответь персонажу; - Добавь сцену. <p>Домашнее задание: придумать и запрограммировать свою мини историю.</p>
11.	Ноябрь	Практическое занятие	2	Основы программирования через передачу сообщений. Взаимодействие спрайтов. Изучение материала на примере создания простой игры "Гроза на ферме" (Часть 1)	Кванториум	<p>Практическое задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбираем спрайты и звуки для проекта; - Составляем план реализации проекта; - Программируем каждый спрайт.
12.	Ноябрь	Практическое занятие	2	Основы программирования через передачу сообщений. Взаимодействие спрайтов. Изучение материала на примере создания простой игры "Гроза на ферме" (Часть 2)	Кванториум	<p>Практическое задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Программируем взаимодействие между спрайтами посредством передачи сообщений.
13.	Декабрь	Практическое занятие	2	Основы работы с логическими блоками. Понятие логических "И" и "ИЛИ". Применение логических выражений на практике.	Кванториум	<p>Практическое задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание программы с использованием логических "И" и "ИЛИ"
14.	Декабрь	Практическое занятие	2	Основы работы с логическими переменными. Значение истина и ложь. Применение логических переменных на практике.	Кванториум	<p>Практическое задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание кнопки включить/выключить с помощью логической переменной.
15.	Декабрь	Практическое занятие	2	Основы создания интерактивных элементов в программах Scratch. Применение интерактивных элементов для создания привлекательного дизайна программы.	Кванториум	<p>Практическое задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создаем интерактивную кнопку. <p>Применение различных эффектов при наведении мыши на кнопку.</p>
16.	Декабрь	Практическое занятие	2	Основы использования звука в программах Scratch3. Встроенный звуковой редактор Scratch		<p>Практическое задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обработка звуков с использованием встроенного звукового редактора Scratch.

17.	Январь	Практическое занятие	2	Графические элементы в Scratch. Поддерживаемые форматы графических файлов.	Кванториум	Практическое задание: - Работа с графическими элементами различных форматов в среде программирования Scratch3.0. Конвертирование форматов.
18.	Январь	Практическое занятие	2	Основы простой анимации в Scratch3.0. Работа с графическими файлами формата gif.	Кванториум	Практическое задание: - Создаем эффект движения с помощью файлов формата gif.
19.	Январь	Практическое занятие	2	Основные этапы при создании компьютерных игр (определение жанра, определение сценария игры, краткая зарисовка, определение с платформой разработки игры, непосредственное программирование)	Кванториум	Практическое задание: - Изучи возможности Scratch 2.0 для создания игр. <u>Домашнее задание:</u> придумай идею и сценарий своей собственной простой игры.
20.	Январь	Практическое занятие	2	Изучение возможности Scratch 3.0 для создания полноценных игр. Программирование игрового процесса на примере создания игры «Пинг - понг» Часть 1	Кванториум	Практическое задание: - разработай сценарий игры, цель; - Прыгай туда-сюда; - Перемещай ракетку; - Отскакивай от ракетки; - Конец игры.
21.	Февраль	Практическое занятие	2	Изучение возможности Scratch 3.0 для создания полноценных игр. (продолжение) Программирование игрового процесса на примере создания игры «Пинг - понг» Часть 2 (Усложняем и совершенствуем игру)	Кванториум	Практическое задание: - Новое дополнение к игре; - Набирай очки; - Добавляем кирпичики; - Добавляем звук; - Добавляем заставку; - Добавляем музыку; - Определяем победителя.
22.	Февраль	Практическое занятие	2	Имитация движения в игровом процессе. Отработка смены костюма спрайта на примере создания анимации «Дискотека»	Кванториум	Практическое задание: - Чередуя движение; - Танцевальный цикл; - Включи музыку; - Танцуем по очереди; - Начальное положение;

						<ul style="list-style-type: none"> - Теневой эффект; - Управляй танцем; - Цветовой эффект.
23.	Февраль	Практическое занятие	2	Использование Scratch 3.0 для математических вычислений. Повторяем понятие переменной. Программирование основных математических действий на примере программы «Калькулятор»	Кванториум	Практическое задание: <ul style="list-style-type: none"> - Складываем; - Вычитаем; - Умножаем; - Делим. Домашнее задание: придумай и разработай сценарий любого физического процесса или явления природы, который можно запрограммировать и продемонстрировать на Scratch.
24.	Февраль	Практическое занятие	2	Использование Scratch 3.0 для изучения физических явлений на примере создания анимации «Броуновское движение»	Кванториум	Практическое задание: <ul style="list-style-type: none"> - беседа - демонстрация и проверка результатов выполненного задания на тему имитация физических и природных явлений в Scratch - имитируй броуновское движение.
25.	Март	Практическое занятие	2	Основы создания игр с двумя сценами. Смена сцен. Условия перехода из сцены в сцену.	Кванториум	Практическое задание: Программирование игрового процесса с двумя сценами.
26.	Март	Практическое занятие	2	Основы физики в игровом процессе. Приближение игрового процесса к реальным условиям. Понятие гравитации, трения, инерции. (Часть 1)	Кванториум	Практическое задание: <ul style="list-style-type: none"> - Программирование различных физических процессов (прыжок, трение)
27.	Март	Практическое занятие	2	Основы физики в игровом процессе. Приближение игрового процесса к реальным условиям. Понятие гравитации, трения, инерции. (Часть 2)	Кванториум	Практическое задание: <ul style="list-style-type: none"> - Программирование прыжка с учетом силы гравитации.
28.	Март	Практическое занятие	2	Основы создания игр с меню пользователя. Проектирование игры "Быстрые гонки". Подбор спрайтов, звуков, фонов.	Кванториум	Практическое задание: <ul style="list-style-type: none"> - Подготавливаем сценарий игры; - Подготовка спрайтов, фонов, звуков.

29.	Апрель	Практическое занятие	2	Основы создания меню. Интерактивные элементы в меню.	Кванториум	Практическое задание: - Создаем меню; - Програмируем кнопки.
30.	Апрель	Практическое занятие	2	Взаимодействие спрайтов друг с другом в Scratch 3.0. Создание имитации движения. Циклы, переменные, разветвление алгоритма на примере программирования игры «Быстрые гонки»	Кванториум	Практическое задание: - Создай план игры; - Выбери фоны, спрайты, звук; - Програмируй спрайты; - Задай условия игры. - Сделай заставку; - Добавь звуки к спрайтам; - Задай счет; - Запрограмируй окончание игры; - Задай условия проигрыша. - Проверь игру на ошибки. <u>Домашнее задание:</u> добавь в игру ещё несколько спрайтов (машин, деревьев и т.д.)
31.	Апрель	Практическое занятие	2	Изменение свойства спрайта во время выполнения программы. Динамические характеристики спрайта. Создание имитации физического процесса зависимости скорости движения молекул от температуры.	Кванториум	Практическое задание: - Разбираемся в физическом процессе; - Создаем спрайты; - Програмируем движение; - Моделируем физический процесс. <u>Домашнее задание:</u> измени цвета молекул и их количество.
32.	Апрель	Практическое занятие	2	Основы программирования смены сцен. Переходы из одного пункта меню в другие (и обратно) без выхода из программы.	Кванториум	Практическое задание: - Усовершенствуем меню к игре "Быстрые гонки".
33.	Май	Практическое занятие	2	Програмирование устройств ввода (клавиатуры и мыши). Изменение свойств спрайта при наведении курсора мыши или нажатия клавиши мыши.	Кванториум	Практическое задание: - Програмируем действие мыши на спрайты (например выстрел)
34.	Май	Практическое занятие	2	Использование Scratch 3.0 для программирования игр со сложным сценарием, на два игрока.	Кванториум	Практическое задание: - Составь сценарий игры; - Повтори назначение всех изученных

				Создание игры «Лабиринт Фавна» Часть 1		блоков; - Используй фантазию; - Придумай монстров; - Создай порталы; - Нарисуй лабиринт; - Пофантазируй с оформлением игры; - Подбери музыку и звуки; - Задай управление спрайтам. <u>Домашнее задание:</u> добавь монстров в игру.
35.	Май	Практическое занятие	2	Использование Scratch 3.0 для программирования игр со сложным сценарием, на два игрока. Создание игры «Лабиринт Фавна» Часть 2	Кванториум	Практическое задание: - Составь сценарий игры; - Повтори назначение всех изученных блоков; - Используй фантазию; - Придумай монстров; - Создай порталы; - Нарисуй лабиринт; - Пофантазируй с оформлением игры; - Подбери музыку и звуки; - Задай управление спрайтам. <u>Домашнее задание:</u> доделать игру до конца.
36.	Май	Мероприятие	2	Итоговое занятие	Кванториум	Презентация проектов

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Воспитательная работа в рамках реализации настоящей программы строится в соответствии с программой развития общекультурных компетенций обучающихся структурного подразделения детский технопарк «Кванториум», под которыми понимают способности ребенка ориентироваться в пространстве культуры, а именно:

- способность ориентироваться в первоисточниках культуры (произведениях литературного, музыкального, изобразительного, театрального искусства, музейных экспозициях) в целях максимального погружения в проблему и поиска оптимального пути ее решения;

- способность ориентироваться в источниках информации, отбирать адекватные источники для выполнения познавательных задач, постижения и построения научной картины мира;

- способность объяснять явления действительности, с которыми сталкиваются люди в повседневной жизни, с позиций науки и техники;

- способность ориентироваться в актуальных проблемах общественной жизни, определять причины их возникновения, характеризовать и обосновывать мнения о путях их решения с проекцией на собственную деятельность;

- способность ориентироваться в мире социальных, нравственных и эстетических ценностей: уметь различать факты, суждения, оценки, устанавливать их связь с определенной системой ценностей, определять собственное аксиологическое поле.

Воспитательная работа организуется в рамках 5 тематических модулей, а именно:

- модуль «Учебное занятие», который является основным и направлен на формирование технологической грамотности обучающихся в контексте реализации содержания программы;

- модуль «Ключевые образовательные события», который предполагает проведение воспитательных мероприятий преимущественно в форматах мастер-классов, квестов, конструкторских лабораторий, являющихся своеобразными профессиональными пробами, позволяющими обучающимся познакомиться с образовательными возможностями определенного оборудования, программного обеспечения, цифрового сервиса или платформы в практической деятельности;

- модуль «Проектная деятельность», который предусматривает выбор, разработку, реализацию и защиту итогового проекта, которые в дальнейшем могут быть представлены за пределами детского технопарка «Кванториум» (на муниципальной неделе школьных наук, региональных и межрегиональных научно-практических конференциях и соревнованиях, таких как «Шаг в науку» и «Шаг в будущее», отборочных этапах Всероссийских технологических конкурсов и хакатонов «Большие вызовы», «Инженерные кадры России», «Первому разработчику приготовиться» и т.п.);

- модуль «Социальные инициативы», который направлен на вовлечение обучающихся в различные формы шефства и наставничества, волонтерской и самоуправленческой деятельности в ходе проведения учебных занятий и образовательных событий, подготовке индивидуальных и групповых проектов, участия в конкурсных мероприятиях разного уровня;

- модуль «Инфо-контент», который ориентирован на подбор информации, способствующей формированию целостной картины мира, развитию практических компетенций по использованию технического оборудования и цифровых лабораторий, расширению представлений об актуальных на сегодняшний день профессиях посредством ее размещения на каналах и видеохостингах детского технопарка «Кванториум».

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет;

- ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя с доступом к сети Интернет;

- проекционное оборудование (экраны);

- маркерная доска.

Информационное обеспечение:

- Визуальный редактор Scratch 3.0;

- графический редактор Point;

- внушительный запас графических элементов (спрайтов, фонов и т.д.);

- платформа «Сферум».

Кадровое обеспечение:

Программу реализует педагог дополнительного образования.

Педагог умеет:

- учитывать уровень знаний учащихся при постановке задач;

- оказывать поддержку в поиске различных видов источников информации для решения той или иной задачи;

- помогать формировать образовательный маршрут, если это вызывает трудности у самого учащегося

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущая аттестация проводится в форме выполнения практических заданий, итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуальных и (или) групповых проектов по пройденному материалу. Отметочная форма контроля отсутствует.

Оценивание развития учащихся проводится на основе следующего перечня компетенций:

Технические: инженерно-пространственное, конструкторское, алгоритмическое и логическое мышление.

Гибкие: творческое мышление, умение работать в коллективе, эффективная коммуникация, контроль эмоционально-волевой сферы.

Текущий контроль сформированности результатов освоения программы осуществляется с помощью нескольких инструментов на нескольких уровнях: на каждом занятии: беседа с учениками, постановка задачи, совместное обсуждение и планирование будущего мини проекта, выполнение заданий, самоконтроль ученика; выполнение поставленных задач, взаимоконтроль учеников, мини соревнования.

Показатели выполнения практических заданий:

- решают практические задачи по образцу, следуя прямым указаниям педагога;
- умеют выполнять задания, внося изменения в образец, манипулируя изученным материалом, но обращаются за помощью к педагогу;
- самостоятельно формируют алгоритм, применяя все ранее изученные алгоритмические конструкции;
- применяют творческие способности для разработки собственных проектов;
- умеют находить, подбирать, адаптировать объекты, необходимые для создания собственного проекта.

Критерии оценивания выполнения практических заданий:

Критерий оценивания практических заданий не носит бальный характер, поскольку обучающиеся только вступают в огромный мир программирования и система оценок может ослабить их мотивацию к дальнейшему обучению этой дисциплины.

Педагог должен индивидуально оценить способность каждого обучающегося и в случае необходимости уделить больше времени тому ученику, у которого процесс освоения дисциплины более трудный нежели у остальных учеников.

В любом случае программирование – это творческий процесс, и работу обучающегося следует оценивать исходя из его заинтересованности в данной дисциплине, отношению к ней, степени ответственности при выполнении задания и потенциала самого ученика.

Бальную систему оценки целесообразно применить лишь при презентации итогового проекта (система оценивания описана выше).

Оценка защиты проекта осуществляется по **накопительной системе** в соответствии со следующей таблицей:

№	Виды работ	Оценка в баллах	Кто оценивает
1	Презентация проекта. Умение обосновать выбранную тему или жанр (например игры)	0-10	Преподаватель
2	Сложность модели проекта (количество фонов, спрайтов, звуков и т.д.)	0 - 10	Преподаватель
3	Сложность программы (наличие алгоритмов, разветвлений, циклов, переходов, число скриптов и т.д.)	0-10	Преподаватель
4.	Бесперебойность в работе программы (отсутствие сбоев при нештатных ситуациях)	0-10	Преподаватель
5.	Оригинальность сценария (авторство)	0-10	Преподаватель
	ИТОГО:	50 баллов	

Результаты освоения программы (высокий, средний и низкий уровни)

Высокий уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует высокую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; показывает широкие возможности практического применения в собственной творческой деятельности приобретенных знаний умений и навыков, проявляет самостоятельность и высокий уровень готового продукта (практические задания, проекты и т.д.)
Средний уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует достаточную заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; может применять на практике в собственной творческой деятельности приобретенные знания умения и навыки, выполнение работ под контролем или небольшой помощью педагога.
Низкий уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует слабую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; не стремится самостоятельно применять на практике в своей деятельности приобретенные знания умения и навыки, работы выполняет с помощью педагога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Эл Свейгарт - Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch. Издательство "Эксмо", Москва 2017 год.302стр.
2. Д.В Голиков, А.Д. Голиков - Программирование на Scratch 2.0. Свободное электронное издание. 295стр.
3. Мажед Маржи - Scratch для детей. Перевод с английского. Издательство "Манн, Иванов и Фербер". Москва, 2017 год. 285стр.
4. К. Вордерман, Дж. Вудкок и др. - Программирование для детей. Перевод с английского. Издательство "Манн, Иванов и Фербер". Москва 2015 год. 223стр.

Электронные ресурсы:

1. Электронный сайт [Scratch.mit.edu](https://scratch.mit.edu);