

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г. РЕУТОВ
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

Московская область, 143966
г. Реутов, ул. Строителей, д.11

телефон (факс) (495) 528-55-62
e-mail: info@ddt-reutov.ru

«Согласовано»

Педагогический совет МБУ ДО «ДДТ»
Протокол № 1
от «25» августа 2020 г.



«Утверждено»

Директор МБУ ДО «ДДТ»
Кивва Н.Ю.
Приказ № 31 от 28 августа 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ SCRATCH»**

Направленность: техническая
Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 8-9 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Воронич Татьяна Ивановна,
педагог дополнительного образования

г. Реутов
2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На занятиях происходит знакомство обучающихся с визуальной событийно-ориентированной средой программирования Scratch, созданная специально для детей и подростков. В отличие от текстовых языков программирования, детям ничего не нужно писать, программа складывается из разноцветных блоков, которые имеют защелки, не позволяющие соединить несовместимые блоки. Знакомство начинается с создания простейших программ и заканчивая созданием более сложных мультфильмов и компьютерных игр.

Нормативно-правовые основания:

1. Конвенция о правах ребенка. Принята Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций, 20 ноября 1989 г. – ЮНИСЕФ, 1999.
2. Конституция РФ.
3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
5. Концепция развития дополнительного образования детей на период до 2020 года включительно (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
6. 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 РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
7. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 "О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей".

8. Общие требования к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере образования, науки и молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнения работ) государственным (муниципальным) учреждением (утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2015 № 1040).
9. Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».
10. СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".
11. «Об изучении правил дорожного движения в образовательных учреждениях Московской области».
12. Устав МБУ ДО «Дом детского творчества».

Направленность дополнительной образовательной программы «Программирование Scratch» - техническая.

Актуальность программы. Программирование – это международный язык будущего. Чтобы быть с миром на одной волне, учиться программированию нужно с детства. Scratch – веселый и понятный язык программирования для детей. Знакомство современных детей со средой программирования Scratch должно состояться хотя бы потому, что они с самого раннего детства становятся активными потребителями цифровых технологий. Каждый день они смотрят мультфильмы в интернете, заходят на сайты и играют в игры на смартфонах, которые написаны на разных языках программирования. И для детей не должно быть загадкой, каким образом эти вещи появляются на свет. Когда человек учит язык с ранних лет, то его произношение будет более естественным, а сложные грамматические

конструкции будут проще поддаваться. Изучение базовых языков программирования мало чем отличается от изучения естественных языков. Чем раньше дети начнут учиться языку программирования, тем более бегло они будут владеть языком и алгоритмами.

Компьютеры занимают очень важное место в современном мире. Вместо звонков по телефону посылаются текстовые сообщения и используются социальные сети. Использование компьютеризации (от интернет-шопинга и развлечений до новостей и игр) приводит к увеличению количества вакансий, где нужно уметь программировать, причем хороших программистов не хватает уже сейчас.

Педагогическая целесообразность.

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы.

Образовательная программа «Программирование Scratch» позволяет детям с малого возраста осваивать навыки программирования в простой форме «движения блоков», напоминающий создание моделей из деталей конструктора. Интересные, веселые проекты, краткие понятные инструкции, яркие цветные иллюстрации помогают написать коды для первых игр и анимаций. Обучения по программе «Программирование Scratch» позволит в дальнейшем ученику комфортно перейти на более серьезные текстовые языки программирования.

Основной принцип обучения: сначала конструируем сложную и непонятную программу, далее запускаем ее и пытаемся немного изменить. Или изменения обсуждаются сразу в процессе создания кода.

Цель дополнительной образовательной программы «Программирование Scratch» - это не только познакомить детей с алгоритмами, а также развить у них определенное технологическое мышление. Важно создать условия, в которых детям будет комфортно использовать технологии для создания медиаконтента – быть дизайнерами. Эти умения трансформируют детей из потребителей диджитал в его создателей.

Задачи дополнительной образовательной программы «Программирование Scratch»:

Обучающими задачами программы являются:

расширить навыки работы с компьютером (быстро печатать, сохранять и извлекать файлы и т.д.), обучить ученика способностью создавать алгоритмы, реализовывать их на Scratch, и отлаживать программный код (работа с ошибками).

Развивающим задачами программы являются: развить у детей логических и аналитических процессов, а также творческой уверенности в создании собственных работ.

Воспитательными задачами программы являются: воспитать настойчивость и упорство в достижении поставленной цели, создать спокойное отношение к ошибкам и проявление уверенности в собственных силах, воспитать чувства порядочности, аккуратности, честности.

Адресность дополнительной образовательной программы «Программирование Scratch» - на программу принимаются все желающие в возрасте 8-9 лет.

Формы и режим занятия дополнительной образовательной программы «Программирование Scratch». Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 учебных часа. Рекомендуемый состав группы до 12 человек.

Срок реализации программы дополнительной образовательной программы «Программирование Scratch» составляет 72 учебных часов.

Ожидаемые результаты и способы определения результативности программы дополнительной образовательной программы «Программирование Scratch» являются: набор основных знаний в построении алгоритмов и реализации поставленных задач (игр):

- логические и математические операторы;
- циклы и условия;
- списки;
- координатная плоскость;

- проценты и градусы.

Практических навыков программирования в данной среде:

- работа в графическом редакторе;
- редактирование музыки;
- создание мультфильмов;
- создание игр;
- сохранение созданных проектов.

А также технических навыков работы с компонентами компьютера (клавиатура и мышь).

Личностные задачи программы – это формирование в образовательном процессе системы созидания и рационализации поведения в повседневной жизни. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении программы «Программирование Scratch» являются:

- воспитание настойчивости и упорства в достижении поставленной цели;
- создание эмоционально комфортного состояния при решении задач, спокойному отношению к ошибкам и проявление уверенности в собственных силах.
- воспитание умения работать в коллективе, способности слушать и понять другого;
- умение корректно и уважительно реагировать на идеи других, аргументировать предположения и проявлять культуру спора.
- воспитание чувства порядочности, аккуратности, честности.

Метапредметные задачи программы: освоение учащимися видов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении программы «Программирование Scratch», являются:

- развитие аналитического мышления в ходе усвоения таких приёмов мыслительной деятельности, как умение анализировать, синтезировать, планировать и автоматизировать действия.

- владение основными универсальными умениями технического характера: выбор наиболее эффективных способов решения и самостоятельное создание алгоритмов при решении задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- развитие мелкой моторики, сенсорной и двигательной сферы.

Формы подведения итогов и реализации программы. Мониторинг качества обучения осуществляется по итогам каждого занятия – выполнения поставленной задачи и небольшими проверочными работами в виде тестирования. А также в виде устного опроса в начале занятия о прошедшем материале. По итогам беседы и выполнения проекта отслеживается динамика обучения обучающихся и, при необходимости, корректируется деятельность педагога для того, чтобы дети не теряли интерес к предмету. Оценки не выставляются.

Итоговой формой результативности программы является создание собственного проекта или усовершенствование пройденного на занятиях на выбор обучающегося, а также его презентация.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Название раздела, темы	количество часов			Форма контроля
		Все го	Тео рия	Пр акт ика	
1	Вводное занятие. Знакомство со средой Scratch. Инструктаж по технике безопасности.	2	1	1	Диагностика образовательных результатов обучающихся
2	Раздел 1. Основные понятия в программировании.	12	4	8	Демонстрация программы.
3	Раздел 2. Графические и звуковые спецэффекты.	6	1	5	Демонстрация программы.
4	Раздел 3. Черепашья графика.	4	1	3	Демонстрация программы.
5	Раздел 4. Навигация в среде Scratch.	4	1	3	Письменная проверочная работа.
6	Раздел 5. Переменные.	8	2	6	Демонстрация программы.
7	Раздел 6. Сложные циклы.	6	2	4	Демонстрация программы.
8	Раздел 7. Собственные блоки	6	2	4	Демонстрация программы.
9	Раздел 8. Строки и списки.	4	1	3	Письменная проверочная работа.
10	Раздел 9. Рекурсия.	6	2	4	Демонстрация программы.
11	Раздел 10. Динамические игры.	8	1	7	Демонстрация программы.
12	Раздел 11. Подведение итогов и подготовка к презентации игры-проекта	6	2	4	Публичная защита проекта. Итоговый контроль

					результатов обучающихся.
	Всего часов	72	20	52	

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРВЫЙ год обучения

Вводное занятие. Знакомство со средой Scratch. Инструктаж по технике безопасности. 2 часа

Теория Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с содержанием курса. Демонстрация игры. Знакомство с интерфейсом программы. Понятия спрайты и скрипты, сцена и секция блоков. Разные типы блоков. Выполнение и остановка скрипта. Перемещение спрайтов, управление звуком и костюмы.

Практика Первый проект «Лающий кот».

Раздел 1. Основные понятия в программировании.

Тема 1.1 Алгоритм и исправление ошибок. 2 часа

Теория Понятия «компьютер», «алгоритм», «исполнитель», «программа». О происхождении слова «алгоритм». Перемещение объектов.

Практика Проект «Автомобиль с пятью скоростями».

Тема 1.2 Простой цикл. 2 часа

Теория Простые циклы («Повторить», «Всегда»). Перемещение объектов.

Практика Проект с использованием цикла «Танцующий динозавр».

Тема 1.3 Бесконечные циклы. 2 часа

Теория Большие числа. Вращение. Бесконечный цикл. Автоматическая печать.

Практика Проект с использованием автоматической печати «Яблоневый сад».

Тема 1.4 Условный блок. Решения и ветвление. 4 часа

Теория Знакомство с условным блоком. Решения и ветвления. Алгоритм с ветвлением. Столкновение спрайтов.

Практика Мультфильм «Акула и рыбка». Проект «Аквариум».

Тема 1.5 Обмен сообщениями. 2 часа

Теория Создание диалога и обмен сообщениями. Повторение материала данного раздела.

Практика Проект «Пингвины».

Раздел 2. Графические и звуковые спецэффекты.

Тема 2.1 Графические и звуковые спецэффекты. 4 часа

Теория Цветовой эффект. Эффект рыбьего глаза. Эффекты завихрения и укрупнения пикселей. Эффект мозаики и яркости. Эффект призрака. Анимация. Знакомство с отрицательными числами. Ходим задом наперед, переворачиваем звуки.

Практика Проект «Кот-призрак».

Тема 2.2. Рисование спрайтов и обмен сообщениями. 2 часа

Теория Смена декораций. Инструменты векторной графики. Общие инструменты рисования. Рассылка сообщений.

Практика Проект «Диалог между Гигой и Нано».

Раздел 3. Черепашья графика.

Тема 3.1 Инструмент Перо. Блоки поворота. 2 часа

Теория Перо. Знакомство с блоками поворота. Геометрические узоры. Полезные блоки меню Перо.

Практика Проект «Рисуем каракули».

Тема 3.2 Инструмент Перо. Автоматическая печать. 2 часа

Теория Узоры из фигур. Автоматическая печать.

Практика Проект «Геометрические фигуры».

Раздел 4. Навигация в среде Scratch.

Тема 4.1 Знакомство с координатной плоскостью. 2 часа

Теория Перемещение по горизонтали. Перемещение по вертикали.

Координатная плоскость.

Практика Проект «Рисование по координатам».

Тема 4.2 Новые блоки перемещения. 2 часа

Теория Перемещение по координатной плоскости. Новые блоки перемещения.

Практика Проект – мультфильм «Пико и приведение».

Раздел 5. Переменные.

Тема 5.1 Переменные в Scratch. Защищенные переменные. 2 часа

Теория Переменные в Scratch. Использование переменной. Защищённые переменные.

Практика Проект «Кот-математик».

Тема 5.2 Переменные в Scratch. Рисование с хитрой формулой. 2 часа

Теория Переменные в Scratch. Рисование с хитрой формулой. Планирование проекта «Угадай число».

Практика Проект «Угадай число».

Тема 5.3 Переменные в Scratch. Повторение. 2 часа

Теория Переменные в Scratch. Повторение материала предыдущих уроков данного раздела.

Практика Проект «Вертолет».

Тема 5.4 Переменные в координатной плоскости. 2 часа

Теория Переменные в Scratch. Повторение материала предыдущих уроков данного раздела. Управление перемещением по сцене с помощью переменных.

Практика Проект «Конструктор гамбургеров».

Раздел 6. Сложные циклы.

Тема 6.1. Тренажеры. Реактивное сложение. 2 часа

Теория Знакомство с новыми блоками (сложный цикл «Повтор, пока что-то не произойдёт»).

Практика Проект «Реактивное сложение»

Тема 6.2 Тренажеры. Реактивное умножение. 2 часа

Теория Знакомство с новыми блоками.

Практика Проект «Реактивное умножение»

Тема 6.3 Сложные циклы и обмен сообщениями. 2 часа

Теория Использование сложных циклов при программировании интерактивной игры. Создание собственной сцены.

Практика Проект «Лабиринт».

Раздел 7. Собственные блоки.

Тема 7.1 Блоки. Создание собственных блоков. 6 часа

Теория Создание собственных блоков и локальные переменные. Таймер. Создание блоков с параметрами.

Практика Проект «Рисуем цветок» с использованием блоков. Проект – игра «Мухобойка» и «Мухобойка с таймером». Проект «Калейдоскоп», игра «Космическая битва». Проект «Открытка к 8 марта».

Раздел 8. Строки и списки.

Тема 8.1 Строки. 2 часа

Теория Строки. Работа с текстом и основные блоки для работы с текстом.

Практика Проект «Простая викторина»

Тема 8.2 Списки. 2 часа

Теория Структура данных – списки. Создание списков.

Практика Проект «Викторина со списками»

Раздел 9. Рекурсия.

Тема 9.1 Рисование рекурсией. 4 часа

Теория Рекурсия. Рисование с помощью рекурсии.

Практика Рисование закрашенного квадрата, многоугольника с помощью рекурсии. Рисование конуса из многоугольников с помощью рекурсии. Рисование фрактала.

Тема 9.2 Создание мелодий. 2 часа

Теория Музыкальные проекты. Создание музыкальных спрайтов.

Практика Проект «Синтезатор».

Раздел 10. Динамические игры.

Тема 10.1 Создание динамической игры/проекта. 8 часа

Теория Повторение пройденного материала. Создание динамической игры.

Основные понятия и методы.

Практика Проект «Автогонки». Проект «Фабрика пончиков». Проект «Фабрика пончиков с директором». Игра «Защита базы».

Раздел 11. Подведение итогов и подготовка к презентации игры-проекта

Тема 11.1 Безопасность в Интернете. 2 часа

Теория Безопасность в Интернете. Кибербуллинг, настройки приватности.

Практика Способы создания паролей.

Тема 11.2 Подготовка проекта к презентации. 2 часа

Теория Подготовка проекта для презентации.

Практика Доработка и усовершенствование проекта.

Тема 11.3 Презентация проекта. 2 часа

Теория Презентация понравившегося проекта

Практика Презентация понравившегося проекта

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы используется помещение, оснащенное ноутбуками для каждого обучающегося, мышки и зарядки. А также используется доска с маркерами и проектор.

Формы организации учебных занятий по программе:

- изучение кода программы, проводимыми педагогом в качестве демонстрации
- самостоятельная реализация кода на своем ноутбуке

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (работа с раздаточным материалом)
- групповая (обсуждение)

В зависимости от поставленных задач на занятиях используются различные методы и приемы обучения, в том числе:

1) методы стимуляции и мотивации

- вопросы педагога, побуждающие детей к постановке проблемы;
- вопросы, помогающие прояснить ситуацию, выдвинуть гипотезу и понять смысл программы

2) практические методы:

- самостоятельная реализация кода программы на ноутбуках и отладка кода

3) наглядные методы:

- блок-схемы для понимания алгоритма программы

Алгоритм проведения занятия:

- вопросы по предыдущему материалу, которые могут быть связаны с новой темой и обсуждение их.
- демонстрация игры, которую необходимо реализовать на занятии
- реализация задания (как совместно, так и самостоятельно с привлечением педагога)

- оценка, корректировка и дополнительные усложнения проекта по мере выполнения поставленной задачи.
- подведение итогов работы на занятии

Контроль и оценка знаний обучающихся:

Контроль обучающихся проводится в результате проверки (промежуточной, итоговой) в форме фронтальных и индивидуальных устных опросов, письменных тестов и практических заданий. Фронтальный опрос проводится как беседа, в котором участвуют все дети. Педагог подготавливает серию вопросов по конкретной теме курса, на которые обучающиеся дают короткие обоснованные ответы.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Конвенция о правах ребенка: Принята Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций, 20 ноября 1989 г.; - Конституция РФ; - Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008);
- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41);
- Общие требования к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере образования, науки и молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнения работ) государственным (муниципальным) учреждением (утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2015 № 1040); -

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 РФ от 18.11.2015 № 093242),

- О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ (Приложение к письму Департамента государственной

22

политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 09-3564),

- Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 №06-1844),

- Об учете результатов внеучебных достижений обучающихся (Приказ Министерства образования Московской области от 27.11.2009 № 2499),

- Об изучении правил дорожного движения в образовательных учреждениях Московской области (Инструктивное письмо Министерства образования Московской области от 26.08.2013 № 10825 – 13 в/07).

- Устав МБУ ДО «Дом детского творчества».

Список используемой литературы

- 1.Голиков Д.В. Scratch для юных программистов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 192 с.
- 2.Голиков Д.В. 42 проекта на Scratch 3 для юных программистов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 184 с.
- 3.Вордерман К., Вудкок Дж., Макаманус Ш. Программирование для детей. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python. Пер. с англ. Ломакина С. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 224 с.

Список литературы для обучающихся и родителей

- 1.Вордерман К., Вудкок Дж., Макаманус Ш. Программирование для детей. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python. Пер. с англ. Ломакина С. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 224 с.