

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Рагозинская средняя школа»
Седельниковского муниципального района
Омской области



Утверждаю:

Директор МБОУ «Рагозинская СШ»

 С.М. Галкова

«12» августа 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Scratch - программирование»

Техническое направление

Возраст: 15-17 лет

Форма реализации программы: очная

Уровень программы: стартовый

Составитель:
Еременко Н.В.
учитель

с.Рагозино

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основании:
- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (Ред. От 30.12.2021) «Об образовании в РФ» (С изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022);

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

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 9 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- на основе авторской программы Ю.В. Пашковской (Scratch 3.0: творческие проекты на вырост [Электронный ресурс] - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- (Школа юного программиста).

Направление: технологическое.

Возраст обучающихся: от 10 до 13 лет (разновозрастная группа, состав постоянный).

- **Количество детей в группе:** 6.
- **Форма обучения:** очная.
- **Сроки реализации данной программы:** 1 год.
- **Уровень программы:** стартовый.
- **Программа рассчитана на 72 часа.**

Расписание занятий строится из расчета два занятия в неделю. Занятие длится 40 минут. Образовательный процесс построен в соответствии с возрастными, психологическими возможностями и особенностями обучающихся, что предполагает возможную корректировку времени и режима занятий.

Принципиальной особенностью программы является то, что её реализатором является Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» на базе МБОУ «Рагозинская СШ» Седельниковского района Омской области.

Актуальность программы состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у детей стойкий интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования.

Scratch является отличным инструментом для организации научно-познавательной деятельности школьника благодаря нескольким факторам:

- эта программная среда легка в освоении и понятна даже младшим школьникам, но при этом - она позволяет составлять сложные программы;
- эта программа позволяет заниматься и программированием, и созданием творческих проектов;
- вокруг Scratch сложилось активное, творческое международное сообщество, что позволяет участвовать школьникам в международной конференции по программированию.

Язык Scratch особенно интересен для начального уровня изучения программирования. При этом естественным образом ученик овладевает интерфейсом новой для него среды,

постепенно углубляясь как в возможности Scratch, так и в идеи собственно программирования.

Ученик не просто освоит азы программирования, но и познакомится с полным циклом разработки программы, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой.

Scratch не просто среда для программирования, через нее можно выйти на многие другие темы школьной информатики. Важно то, что ребенок имеет возможность поделиться результатами своего творчества с друзьями или другими пользователями.

Цели и задачи программы

Цель: воспитание творческой личности, обогащенной общетехническими знаниями и умениями, развитие логического и критического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, интереса к науке и технике.

Данная программа решает следующие основные задачи:

Образовательные:

1. овладеть навыками составления алгоритмов;
2. изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
3. сформировать представление о профессии «программист»;
4. сформировать навыки разработки программ;
5. познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
6. сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, квестов, интерактивных игр, обучающих программ, мультфильмов, моделей и интерактивных презентаций.

Развивающие:

1. способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
2. развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
3. развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
4. развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные:

1. формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
2. развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре или в малой группе;
3. формировать умение, демонстрировать результаты своей работы.

Содержание учебного предмета

1. Знакомство со средой программирования Scratch (48 часов)

ТБ и правила поведения при работе на компьютере. Демонстрация примеров проектов, сделанных в среде Scratch. Знакомство со средой программирования Scratch. Установка Scratch на домашнем компьютере. Интерфейс и главное меню Scratch. Понятия «скрипт», «сцена», «спрайт». Система команд исполнителя Scratch. Блоки и команды. Движение, звук, цвет спрайтов. Управление и контроль над спрайтом, анимация.

2. Создание личного проекта в Scratch (14 часов)

Понятие проекта, его структура и реализация в среде Scratch. Этапы разработки и выполнения проекта (постановка задачи, составление сценария, программирование, тестирование, отладка) с помощью Scratch. Дизайн проекта. Примеры поэтапной

разработки проекта. Создание и защита проекта, созданного в среде программирования Scratch.

3. Образовательная работа в социальной сети сайта <http://scratch.mit.edu> (5 часов)

Правила работы в сетевом сообществе Scratch. Регистрация на сайте <http://scratch.mit.edu>, создание личной страницы на данном сайте. Публикация собственного проекта на сайте <http://scratch.mit.edu>. Скачивание и использование чужих проектов, доступных пользователям данного сайта, авторские права. Этика общения в сетевом сообществе Scratch, оценивание чужих работ с сайта <http://scratch.mit.edu>.

Повторение 3 часа.

Тематическое планирование

№ урока	Тема/содержание	Характеристика основных видов деятельности
Раздел I. Знакомство со средой программирования Scratch (48 часов)		
1	Вводное занятие. Правила ТБ и ПБ. Демонстрация примеров проектов, сделанных в среде Скретч.	повторение правил техники безопасности и правильной организации рабочего места при работе на компьютере; рассмотрение примеров проектов, сделанных в среде Scratch, алгоритма установки программы на домашний компьютер.
2	Особенности среды Scratch.	рассмотрение и анализ интерфейса программы Scratch и её особенностей, определение основных понятий: «скрипт», «сцена», «спрайт».
3	Выбор и создание спрайта.	знакомство со способами создания и выбора спрайтов, исследование графического редактора в Scratch.
4	Управляющие программы – скрипты.	рассмотрение и анализ особенностей создания скриптов, главного меню.
5	Графические режимы	рассмотрение режимов: конвертировать в растровую и векторную графики.
6 7	Нумерация цветов. Проект "Цветовая палитра"	нумерация цветов, создания спрайта "Рисовальщик"
8	Нумерация цветов. Проект "Грани цветового куба"	создание проекта "Грани куба"
9	Блоки с параметрами	использование новых и основных блоков
10	Проект "Пароль"	создание проекта "Пароль"
11	Контурные графики	создание проекта "В ритме радуги"
12	Рекурсия. Проект "Бесконечные стихии"	создание собственных блоков
13	Графическая рекурсия	создание собственных блоков
14	Рекурсия. Проект "Спираль"	создание собственных блоков
15	Фракталы. Проект "Снежинка"	использование фракталов в создании проектов
16	Фракталы. Проект "Треугольник Серпинского"	использование фракталов в создании проектов
17	Рекурсивная процедура получения фрактальных кривых. Проект "Кривая Коха"	использование фракталов в создании проектов
18	Рекурсивная процедура получения фрактальных кривых. Проект "Дерево"	использование фракталов в создании проектов

19	Фракталы из геометрических фигур. Проект "Множество Кантора"	использование фракталов в создании проектов
20	Фракталы из геометрических фигур. Проект "Дерево Пифагора"	использование фракталов в создании проектов
21	Косвенная рекурсия. Проект "Кривая Гильберта"	использование косвенной рекурсии при решении задач
22	Косвенная рекурсия. Проект "Дракон Хартера-Хейтуэя"	использование косвенной рекурсии при решении задач
23	Косвенная рекурсия. Проект "Дракон"	использование косвенной рекурсии при решении задач
24	Пошаговый просмотр фракталов. Проект "Дерево"	пошаговый просмотр фракталов
25	Пошаговый просмотр фракталов. Проект "Дерево Пифагора"	пошаговый просмотр фракталов
26	Фантомные объекты. Проект "Фантомная точка"	создание проекта "Фантомная точка"
27	Фантомные объекты. Проект "Фантомный спрайт"	создание проекта "Фантомный спрайт"
28	Клонирование. Проект "Лабиринт с потайными ходами"	использование фантомных объектов при создании проекта "Лабиринт с потайными ходами"
29	Клонирование. Проект "Кружево Коха"	использование фантомных объектов при создании проекта "Кружево Коха"
30	Клонирование. Разнообразие узоров	использование фантомных объектов
31	Как различить клоны? Проект	использование локальных переменных
32	"Цветник"	
33	Как различить клоны? Украшательства	добавление в проект спрайта - Поливальщика
34	Кто больше? Общий список.	использование в проекте общего списка
35	Кто больше? Определение максимального цветка	использование в проекте общего списка
36	Проект "Подводная охота"	создание сложного проекта
37	Проект на свободную тему	создание сложного проекта
38	Управление и контроль.	исследование способов контроля объектов при помощи "Зеленого флага" и знака "Стоп".
39	Управление спрайтами с помощью клавиатуры.	исследование управления действиями спрайта с помощью клавиатуры.
40	Изменение цвета.	исследование смены цвета спрайта
41	Анимация спрайта.	создание анимации готовых спрайтов (смена костюмов) из самостоятельно созданных спрайтов.
42	Использование переменных в играх	финализация игр
43	Массивы в Scratch	рассмотрение способов создания и удаления списков, использование списков в проекте
44	Создание 2 списков "Вопрос" и "Ответ"	создание программы с использованием команды «Добавить () к списку «Вопрос» и переменной «№».
45	Наполнение списка числами, wybranнми случайным образом	создание списков «число», «четное», «нечетное» и переменную «№». Длину списка выберем 10, поэтому повторим выбор числа 10 раз.

46	Итоговое задание	
47	Итоговое задание	
48	Итоговое тестирование	
49	Проект в Scratch.	определение понятия проекта, его структуры и реализации в Scratch
50	Сценарий проекта.	знакомство с этапами разработки и выполнения проекта: постановкой задачи и составлением сценария в Scratch
51	Сценарий проекта.	знакомство с этапами разработки и выполнения проекта: постановкой задачи и составлением сценария в Scratch
52	Проект мультипликации.	рассмотрение проекта мультипликации спрайта и его реализация
53	Проект мультипликации.	рассмотрение проекта мультипликации спрайта и его реализация
54	Проект взаимодействия объектов.	реализация усложнения и развития проекта мультипликации спрайта
55	Проект взаимодействия объектов.	реализация усложнения и развития проекта мультипликации спрайта
56	Разработка собственного проекта.	разработка своего проекта: постановка задач и составление собственного сценария
57	Разработка собственного проекта.	разработка своего проекта: постановка задач и составление собственного сценария
58	Программирова-ние проекта.	составление программы в Scratch, тестирование, отладка на выполнение
59	Программирова-ние проекта.	составление программы в Scratch, тестирование, отладка на выполнение
60	Дизайн и оформление проекта.	оформление проекта для показа, подготовка к защите.
61	Дизайн и оформление проекта.	оформление проекта для показа, подготовка к защите.
62	Защита проекта.	демонстрация своего проекта, обсуждение и анализ других работ.
Раздел III. Образовательная работа в социальной сети сайта http://scratch.mit.edu (5 часов)		
63	Понятие информационного пространства сети.	знакомство с правилами работы в сети: что можно и чего нельзя делать во время общения в социальной сети.
64	Этика общения в сети.	Оценивание работ на сайте http://scratch.mit.edu с соблюдением этики общения в сети.
65	Сообщество Scratch.	регистрация на сайте http://scratch.mit.edu , создание личной страницы.
66	Публикация собственного проекта на сайте.	публикация своих проектов на сайте http://scratch.mit.edu
67	Использование чужих проектов	просмотр чужих проектов на сайте http://scratch.mit.edu и скачивание их

		для последующего использования с учётом авторских прав.
68	Итоговое тестирование	итоговое тестирование
69	Итоговый урок	подведение итогов
70-72	Резерв учителя	

Ожидаемые результаты:

- **Обучающийся 5-6 классов научится** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

в области информационных технологий:

- запускать на выполнение программу Scratch, работать с ней, сохранять созданные файлы, закрывать программу;
- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- применять встроенный в программу Scratch графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ;
- разрабатывать и реализовывать собственные творческие проекты в среде Scratch, размещать их на своей странице сайта <http://scratch.mit.edu>, просматривать чужие проекты на данном сайте, оценивать их и скачивать для использования с учётом авторских прав;
- сформировать начальные представления о назначении и области применения проектов; о проектировании как методе научного познания.

в области алгоритмов и элементов программирования:

- понимать смысл понятия «скрипт - алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «спрайт - исполнитель», «среда исполнителя», «блоки скриптов - система команд исполнителя»;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем; понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд.

Обучающийся 4-6 классов получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

в области информационных технологий:

- *научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;*

- сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- видоизменять готовые графические объекты с помощью средств графического редактора;
- расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.
- использовать возможности и средства программы Scratch по добавлению звуков, изменению цвета, управлению действиями при нажатии клавишей мышки или клавиатуры, созданию своих собственных спрайтов, графических эффектов картинок, анимации спрайтов.

в области алгоритмов и элементов программирования:

- создавать алгоритмы, содержащие интерактивность и взаимодействие нескольких спрайтов;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде исполнителя алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы;
- на основе имеющихся базовых алгоритмов производить творческие видоизменения скриптов, создавая собственные проекты.

Интернет-ресурсы:

1. <http://scratch.mit.edu/pages/source> – страница разработчиков
2. <http://scratch.mit.edu/> - официальный сайт проекта Scratch
3. <http://scratch.ucoz.net/> Что такое Scratch?

Технические и программные средства обучения:

- операционная система Windows;
- компьютеры с установленной средой программирования Scratch;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- локальная сеть;
- доступ к сети Интернет;
- браузер.