

МБОУ « Краснозаводская средняя общеобразовательная школа №1 »

Рассмотрено на заседании
методического совета
от « ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

Утверждено:
Директор МБОУ КСОШ №1
_____/Домушей Л.П./
« ____ » _____ 20 ____ г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
общеинтеллектуальной направленности
творческой мастерской
«Scratch»
(стартовый уровень)**

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор составитель:
Цыганова Мария Андреевна,
учитель информатики и ИКТ

г. Краснозаводск, 2019г.

Пояснительная записка

Сегодня наука и технология развиваются столь стремительно, что образование зачастую не успевает за ними. Одним из самых известных неформальных способов организации внеучебной образовательной деятельности является метод проектов. Самым подходящим инструментом для организации такой деятельности является среда Scratch, которая есть серьезное и современное направление компьютерного дизайна и анимации. Овладев даже минимальным набором операций, самый неискущённый пользователь может создавать законченные проекты. Scratch - это самая новая среда, которая позволяет детям создавать собственные анимированные и интерактивные истории, презентации, модели, игры и другие произведения. Работа в среде Scratch позволяет, с одной стороны, организовать среду для самореализации и самоутверждения учащихся, и, с другой стороны, сформировать у них тягу к творчеству и знаниям и дать подходящие средства её реализации. Быть успешным в такой среде становится проще.

Scratch можно рассматривать как инструмент для творчества, оставив программирование на втором плане. Школьники могут сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманных ими персонажей, учиться работать с графикой и звуком. Применений возможностям Scratch можно найти множество: в этой среде легко создавать анимированные открытки, мини-игры, мультфильмы. В результате выполнения простых команд может складываться сложная модель, в которой будут взаимодействовать множество объектов, наделенных различными свойствами. Начальный уровень программирования настолько прост и доступен, что Scratch рассматривается в качестве средства обучения не только старших, но и младших школьников.

Когда ученики создают проекты в Scratch, они осваивают множество навыков 21 века, которые будут необходимы для успеха:

- творческое мышление,
- ясное общение,
- системный анализ,
- беглое использование технологий,
- эффективное взаимодействие,
- проектирование,
- умение обучаться и самообучаться,
- самостоятельное принятие решений.

Изучение Scratch может серьезно помочь школьникам освоить азы алгоритмизации и программирования, а полученные знания пригодятся для дальнейшего и более серьезного изучения программирования. Работа в среде Scratch ведется так же как средство подготовки учащихся к всевозможным конкурсам и выставкам по данной

тематике, которые в настоящее время набирают большие обороты.

Так как базовый курс информатики начинается с 7 класса, то программа факультатива дополняет потребность школьников в развитии алгоритмической, логической и познавательной деятельности и ориентирована на получение нового образовательного результата в рамках ФГОС.

Цель программы: создать условия для формирования личностных, предметных компетенций, универсальных учебных действий в ходе проектной научно-познавательной деятельности учеников посредством изучения среды программирования Scratch.

Задачи программы:

Формирование личностных компетенций:

- готовность и способность к выполнению норм, требований, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог, работать в команде, оказывать посильную помощь одноклассникам при разработке и создании Scratch-проектов;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во время внеурочных занятий;
- готовность к выбору профильного образования, связанного с профессией программиста или частично связанной с ней;
- развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на продолжение изучение алгоритмических структур и команд среды программирования Scratch;
- получение навыков прогнозирования своей деятельности в ходе создания Scratch - проектов;
- воспитание бережного отношения к техническим средствам обучения: компьютер, микрофон, наушники, проектор.

Формирование метапредметных учебных действий:

- создание и преобразование моделей и схем для решения задач;
- осуществление выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- построение логического рассуждения, включающее установление причинно-следственных связей;
- овладение составляющими проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать

выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;

- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научной литературе, в словарях и справочниках, интернете), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; создавать Scratch - проекты;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках при решении алгоритмических задач;
- умение оформлять свои мысли письменно; слушать и понимать; адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- умение строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- умение правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);
- осуществление информационного подключения к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- умение входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
- соблюдение требований техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.
- формирование собственного информационного пространства: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники;
- моделирование с использованием средств программирования;
- проектирование и организация своей индивидуальной и групповой деятельности, организация своего времени с использованием ИКТ.

Формирование предметных компетенций:

- понимание терминов «исполнитель», «система команд»;
 - понимание термина «алгоритм»; знание основных свойств алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность,

возможность возникновения отказа при выполнении команды);

- составление неветвящихся (линейные) алгоритмов управления исполнителями и запись их на языке программирования Scratch;
- понимание (формально выполнять) алгоритмов, описанных с использованием конструкций повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- создание алгоритмов для решения несложных задач, используя конструкции повторения (циклы) и вспомогательные алгоритмы;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в среде программирования Scratch.

Планируемые результаты

Личностные результаты

К личностным результатам освоения информационных и коммуникационных технологий как инструмента в учёбе и повседневной жизни можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий:

Регулятивные УУД:

- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.

Познавательные УУД:

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

Коммуникативные УУД:

- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивание собеседника и ведение диалога;
- признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих **знаний и умений**:

ОБУЧАЮЩИЕСЯ	
ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ	ДОЛЖНЫ УМЕТЬ
Что такое Scratch и его назначение. Основные базовые алгоритмические конструкции. Исполнитель и его система команд. Самодостаточные и открытые скрипты. Принцип создания анимации и движения объектов.	Размещать объекты на сцене. Поворачивать их и масштабировать.
Сцена. Текущие координаты объекта. Спрайт. Интерфейс программы Scratch.	Вставлять стандартный фон из библиотечного модуля среды. Рисовать фон в графическом редакторе. Добавлять фон из файла. Создавать спрайты с помощью графического редактора среды Scratch. Загружать на сцену спрайты из стандартной коллекции Scratch. Вставлять спрайты из файлов. Центрировать костюм. Масштабировать спрайт. Удалять спрайты.
Команды из ящиков движения, внешности, звука, рисования, контроля, сенсоров, операторов и переменных. События в проектах Scratch	Создавать программы для движения спрайтов по сцене, для рисования различных фигур, имитации естественного движения героев в различных направлениях. Озвучивать как полностью проект, так и отдельные события внутри проекта. Создавать программы - с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий, с использованием циклов с фиксированным числом повторений, с предусловием и постусловием. Использовать в программах операции сравнения данных, арифметические и логические действия над данными, сравнение данных из нескольких списков, глобальные и локальные переменные. Обработать данные с выводом на экран конечного результата
Принцип взаимодействия спрайтов через обмен сообщениями. Последовательные и параллельные	Создавать Scratch-истории с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов, а так же с одновременной и

потоки в программах Scratch	попеременной работой нескольких исполнителей.
Виды компьютерных игр. Этапы создания компьютерных игр. Интерфейс игры. Адрес сообщества Scratch в Интернете. Авторские права.	Поэтапно создавать компьютерную игру. Создавать программу для перемещения объекта по игровой карте в одном направлении и в пространстве из нескольких связанных между собой комнат. Разрабатывать интерфейс для Scratch проекта. Регистрироваться на сайте сообщества Scratch. Просматривать проекты сообщества и публиковать собственные проекты.

Программа (стартовый уровень) рассчитана на обучающихся 5-6 классов: 68 часов (2 часа в неделю). Форма обучения – очная. Занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном ПК в количестве 12 комплектов, мультимедийным оборудованием.

Критерии оценки Скретч-проекта

№ п/п	Критерий	Оценка (в баллах)
1.	<i>Актуальность поставленной задачи</i>	3 – имеет большой интерес (интересная тема) 2 – носит вспомогательный характер 1 – степень актуальности определить сложно 0 – не актуальна
2.	<i>Новизна решаемой задачи</i>	3 – поставлена новая задача 2 – решение данной задачи рассмотрено с новой точки зрения, новыми методами 1 – задача имеет элемент новизны 0 – задача известна давно
3.	<i>Оригинальность методов решения задачи</i>	3 – задача решена новыми оригинальными методами 2 – использование нового подхода к решению идеи 1 – используются традиционные методы решения
4.	<i>Практическое значение результатов работы</i>	2 – результаты заслуживают практического использования 1 – можно использовать в учебном процессе 0 – не заслуживают внимания

5.	<i>Насыщенность элементами мультимедийности</i>	<p>Баллы суммируются за наличие каждого критерия</p> <p>1 – созданы новые объекты или импортированы из библиотеки объектов</p> <p>1 – присутствуют текстовые окна, всплывающие окна, в которых приводится пояснение содержания проекта</p> <p>1 – присутствует музыкальное оформление проекта, помогающего понять или дополняющего содержание (мелодия, созданная в музыкальном редакторе, звуковой файл, записанный через микрофон, музыкальный файл, присоединенный к проекту)</p> <p>1 – присутствует мультипликация</p>
6.	<i>Наличие скриптов (программ)</i>	<p>2 – присутствуют самостоятельно, созданные скрипты</p> <p>1 – присутствуют готовые скрипты</p> <p>0 – отсутствуют скрипты</p>
7.	<i>Уровень проработанности решения задачи</i>	<p>2 – задача решена полностью и подробно с выполнением всех необходимых элементов</p> <p>1 – недостаточный уровень проработанности решения</p> <p>0 – решение не может рассматриваться как удовлетворительное</p>
8.	<i>Красочность оформления работы</i>	<p>2 – красочный фон, отражающий (дополняющий) содержание, созданный с помощью встроенного графического редактора или импортированный из библиотеки рисунков</p> <p>1 – красочный фон, который частично отражает содержание работы</p> <p>0 – фон тусклый, не отражает содержание работы</p>
9.	<i>Качество оформления работы</i>	<p>3 – работа оформлена изобретательно, применены нетрадиционные средства, повышающие качество описания работы</p> <p>2 – работа оформлена аккуратно, описание четко, последовательно, понятно, грамотно</p> <p>1 – работа оформлена аккуратно, но без «изысков», описание непонятно, неграмотно</p>
	Максимальное количество баллов	24 балла

Критерии защиты проекта

№	Критерий	Оценка (в баллах: 3-2-1-0)
1.	<i>Аргументированность</i>	3 балла – соответствует полностью; 2 балла – соответствует критерию, но есть замечания; 1 балл – частично соответствует критерию; 0 баллов – не соответствует критерию
2.	<i>Доступность</i>	
3.	<i>Логичность</i>	
4.	<i>Компетентность</i>	
5.	<i>Эмоциональность, речь</i>	
6.	<i>Наглядность</i>	
Максимальное количество баллов		18 баллов

Формы подведения итогов реализации программы

С помощью листа достижений осуществляется промежуточный и итоговой контроль по сформированности личностных и предметных компетенций, универсальных учебных действий учащихся по модулям, который заполняет ученик и учитель.

Проекты учащихся могут быть выложены в сообщество Скретч, участвовать в заочной олимпиаде по Скретч-программированию.

Лист достижений

(Ф. И.) _____

результаты обучения	основные критерии оценивания	самооценка учащегося	оценка учителя
<i>личностные компетенции</i>	знание норм и правил поведения ученика		
	умение вести диалог работать в команде, оказывать посильную помощь одноклассника при разработке и создании Scratch - проектов		
	готовность к выбору профильного образования, связанного с профессией программиста или частично связанной с ней		
	развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение алгоритмических структур и команд среды программирования Scratch		
	получение навыков прогнозирования своей деятельности в ходе создания Scratch -проектов		
	бережное отношение к техническим средствам обучения: компьютер, микрофон,		

	наушники, проектор		
<i>метапредмет ные учебные действия</i>	принятие практической задачи (осознание того, что надо делать)		
	самостоятельно формулировать тему проекта		
	самостоятельно ставить цели проекта		
	составлять план своей деятельности		
	осуществлять действия по реализации		
	плана		
	результат своей деятельности соотносить с целью		
	давать определения понятиям		
	наблюдать		
	проводить эксперименты		
	делать выводы		
	оценивать результаты своей работы		
	находить информацию в учебном материале		
	оформлять свои мысли письменно		
	слушать и понимать		
	отстаивать свою точку зрения		
	приводить аргументы, подтверждая их фактами		
	строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей		
	правильно включать и выключать устройства ИКТ		
	подключаться к локальной сети и глобальной сети Интернет		
	правильно входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет		
	знать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ		
	формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники;		
	моделировать с использованием средств программирования;		

	проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.		
<i>предметные компетенции</i>	понимать значение терминов «алгоритм», «исполнитель», «система команд»;		
	знать свойства алгоритмов: фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды;		
	составлять линейные алгоритмы управления спрайтами и запись алгоритмы на языке программирования Scratch;		
	понимать алгоритмы, описанные с использованием команды повторения (циклы);		
	создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции повторения (циклы) и вспомогательные алгоритмы;		
	создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в среде программирования Scratch.		

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Знакомство со средой программирования Scratch	1	1	0	
1	Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.	1	1	0	
	Начало работы в среде Scratch	6	2	4	
2	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.	3	1	2	Фон сцены для использования в различных проектах
3	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.	3	1	2	Спрайт
	Основные скрипты программы Scratch	36	9	27	
6	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.	4	1	3	Проект, в котором спрайты рисуют во время движения
7	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.	4	1	3	Анимация с помощью смены костюма спрайта
8	Желтый ящик – управление. Лиловый ящик – добавление звуков.	4	1	3	Программа с элементами управления спрайтом и озвучкой
9	Использование в программах условных операторов.	4	1	3	Программа с изменением выполняемых действий
10	Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.	4	1	3	Программа с использованием циклов
11	Светло-зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.	4	1	3	Программа с использованием операций сравнения
12	События. Оранжевый ящик – переменные.	4	1	3	Проект с использованием локальных и глобальных переменных
13	Списки.	4	1	3	Программа-тест
14	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.	4	1	3	Интерактивная программа

	Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы	8	2	6	
15	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.	4	1	3	Проект с действующими персонажами (параллельно и последовательно)
16	Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.	4	1	3	Проект с действующими персонажами (параллельно и последовательно), а также добавление неподвижных персонажей
	Использование программы Scratch для создания мини-игр	14	3	11	
17	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.	4	1	3	Сценарий игры
18	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.	4	1	3	Создание спрайтов и их костюмов для игры
19	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	2	0	2	Игра
20	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.	2	0,5	1,5	Игра
21	Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.	2	0,5	1,5	Регистрация в сообществе Scratch. Публикация проектов
	Разработка творческого проекта	3	0	3	
20	Разработка и защита творческого проекта	3	0	3	Индивидуальный творческий проект
	ИТОГО:	68	17	51	

Содержание программы

I. Знакомство со средой программирования Scratch (1 ч)

1. Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch. Теория. История создания среды Scratch. Основные базовые алгоритмические конструкции (линейные алгоритмы, с условным оператором, циклического типа с предусловием и постусловием) и их исполнение в среде Scratch. Понятие исполнителя, алгоритма и программы, их назначение, виды и использование. Виды управления исполнителем. Способы записи алгоритма. Основные характеристики исполнителя. Система команд исполнителя. Понятие проект, его структура и реализация в среде Scratch.

Основные компоненты проекта Scratch: спрайты и скрипты. Принцип создания анимации и движения объектов. Листинг программы. Сцена. Текущие данные о спрайте. Стиль поворота. Закладки. Панель инструментов, Новый спрайт. Координаты мышки. Режим представления. Окно скриптов. Окно блоков. Блоки стека. Блоки заголовков. Блоки ссылок. Самодостаточные и открытые скрипты.

II. Начало работы в среде Scratch (6 ч).

1. Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.

Теория. Сцена. Ширина и высота сцены. Текущие координаты объекта. Редактирование текущего фона. Вставка нового фона из файла. Вставка стандартного фона из библиотечного модуля среды. Рисование фона в графическом редакторе. Создание нескольких фонов в одной сцене.

Практика. Создание фона сцены на выбранную обучающимся тему.

2. Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.

Теория. Стандартный объект. Спрайты. Список спрайтов. Редактор рисования для создания новых спрайтов. Инструменты рисования (кисточка, линия, текст, эллипс,) и редактирования объекта (ластик, заливка, поворот, выбор, печать, пипетка). Центрирование костюма. Масштабирование спрайта. Загрузка на сцену спрайтов из стандартной коллекции среды Scratch. Вставка спрайтов из файлов форматов JPG, BMP, PNG, GIF. Выбор случайного спрайта. Удаление спрайтов.

Практика. Создание фона сцены и прорисовка основных спрайтов для Scratch-истории.

III. Основные скрипты программы Scratch (36 ч).

1. Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.

Теория. Команды – *идти; повернуться направо (налево); повернуть в направлении; повернуться к; изменить x (y) на; установить x (y) в; если край, оттолкнуться.* Принципиальное различие действия команд *идти в* и *плыть в*. Назначение сенсоров *положение x, положение y* и *направлении*. Команды – *очистить, опустить перо, поднять перо, установить цвет пера, изменить цвет пера на, установить цвет пера, изменить тень пера, установить тень пера, изменить размер пера на, установить размер пера, печать.*

Практика. Создание программ для передвижения спрайтов по сцене. Создание программ для рисования различных фигур.

2. Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.

Теория. Костюмы спрайта. Копирование и редактирование костюма спрайта с помощью редактора рисования. Переупорядочивание костюмов. Команды – *перейти к костюму, следующий костюм, говорить...в течении...секунд, сказать, думать, думать...секунд, изменитьэффект на, установить эффект...в значение, убрать графические эффекты, изменить размер на, установить размер, показаться, спрятаться, перейти в верхний слой, перейти назад на...1 слоев.* Назначение сенсоров *костюм* и *размер*. Понятие раскадровки движения. Изменение костюма спрайта для имитации движения.

Практика. Создание программы для управления внешним видом объекта. Создание Scratch-историй с имитацией хождения и движения объектов.

3. Желтый ящик – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.

Теория. Кнопка с зеленым флажком и ее назначение. Управление последовательностью выполнения скриптов. Понятие управляющих сообщений. Команды – *передать, передать*

и ждать, когда я получу. Скрипты для создания условных конструкций программы – *если, если...или.* Скрипты для управления циклами – *всегда, повторить, всегда, если, повторять до..* Команды – *когда клавиша...нажата, когда щелкнут по, ждать...секунд, ждать до, остановить скрипт, остановить все.* Загрузка звуков из стандартной коллекции и из файлов жесткого диска. Запись звука через микрофон. Принципиальная разница работы команд *играть звук и играть звук до завершения.* Команды – *остановить все звуки, барабану играть...тактов, оставшиеся...тактов, ноту...играть...тактов, выбрать инструмент, изменить громкость, установить громкость, изменить темп на, установить темп.* Назначение сенсоров *громкость* и *темп.*

Практика. Создание программ с элементами управления объектом. Озвучивание Scratch-историй.

4. Использование в программах условных операторов.

Теория. Базовая конструкция ветвление, назначение, виды (полная и неполная форма). Понятие условия. Изменение порядка выполнения скриптов в зависимости от условия. Разветвление листинга программы. Скрипты условных операторов. Использование неполной формы ветвления в системе Scratch.

Практика. Создание программ с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий.

5. Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.

Теория. Циклы с фиксированным числом повторений. Заголовок цикла. Тело цикла. Циклы с условным оператором. Заголовок цикла. Тело цикла. Предусловие и постусловие. Заикливание.

Практика. Создание программ с использованием циклов с фиксированным числом повторений. Создание программ с использованием циклов с предусловием и постусловием.

6. Светло-зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.

Теория. Числа. Строки. Логические величины. Логические выражения. Арифметические операции. Логические операции. Операции сравнения. Команды для работы со строками и словами – *слить, буква...в, длина строки.* Команда *выдать случайное от...до.* Использование арифметических и логических блоков в листинге программы. Просмотр полученного результата.

Практика. Создание программ с использованием операций сравнения данных. Создание программ с использованием арифметических данных и логических операций.

7. События. Оранжевый ящик – переменные.

Теория. События в проектах Scratch. Понятие переменных и необходимость их использования в листинге программы. Глобальные и локальные переменные. Имя переменной и правила его формирования. Команды для переменных - *поставить...в, изменить...на, показать переменную, спрятать переменную.* Удаление переменных. Создание счетчиков с помощью переменных.

Практика. Разработка сценария Scratch-историй с несколькими событиями. Создание проектов с использованием глобальных и локальных переменных.

8. Списки.

Теория. Создание списков и необходимость их использования в проектах Scratch. Добавление в список данных. Удаление данных из списка. Удаление списка. Команды работы со списками – *добавить...к, удалить...из, поставить...в...из, заменить элемент...в...на, элемент...из, длина списка.*

Практика. Создание программ-тестов по принципу сравнения данных из нескольких списков.

9. Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.

Теория. Понятие сенсора. Правила применения и область действия команд *касается, касается цвета и цвет...касается.* Функционал команды *спросить...и ждать.* Сенсоры *мышка по x, мышка по y, мышка нажата?, клавиша...нажата?, расстояние до, перезапустить таймер.* Сенсоры, значение которых можно выводить на экран – *ответ, таймер, громкость, громко?, ...значение сенсора и сенсор....* Необходимость ввода данных для их обработки в программе. Ввод данных с помощью команды *спросить.* Вывод конечного результата обработки с помощью команд *говорить* и *сказать.*

Практика. Создание проектов с использованием значений сенсоров и команды *спросить.* Создание программ для обработки данных пользователя с выводом на экран конечного результата.

IV. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (8ч).

1. Последовательность и параллельность выполнения скриптов.

Теория. Последовательные и параллельные потоки в программах Scratch. Одновременная и попеременная работа нескольких исполнителей.

Практика. Создание Scratch-историй с одновременной и попеременной работой нескольких исполнителей.

2. Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.

Теория. Решение проблемы появления новых исполнителей только после того, как старые исполнители выполнили свои действия. Взаимодействие спрайтов с неподвижными объектами с помощью команд *касается* и *касается цвета.* Взаимодействие спрайтов с помощью команд *передать* и *когда я получу.* Использование сообщений для создания событий.

Практика. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей.

V. Использование программы Scratch для создания мини-игр (14 ч).

1. Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.

Теория. Компьютерные игры – вред или польза. Виды компьютерных игр. Этапы разработки игр программистами.

Практика. Алгоритмическая разработка проекта, запись на естественном языке событий и точек взаимодействия героев будущей игры.

2. Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.

Теория. Логика создания персонажей для игры. Перевод алгоритма, написанного на естественном языке, в коды Scratch.

Практика. Разработка и создание основных спрайтов и их костюмов для будущей игры.

Разработка скриптов для спрайтов и объектов.

3. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.

Практика. Доработка основного листинга программы с целью установления связей между спрайтами. Тестирование и отладка программы.

4. Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.

Теория. Односторонний (без возможности вернуться назад) переход из одного пространства в другое. Понятие интерфейса. Элементы интерфейса. Основные принципы дизайна интерфейсов. Обратная связь. Необходимые элементы меню.

Практика. Создать программу для перемещения объекта по игровой карте и разработать интерфейс для Scratch-проекта.

5. Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.

Теория. Правила работы в сети. Интернет-сообщества. Сообщество Scratch. Регистрация на сайте. Использование заимствованных кодов и объектов. Авторские права. Публикация проектов Scratch.

Практика. Регистрация на сайте сообщества Scratch. Просмотр проектов сообщества и публикация собственных проектов.

VI. Разработка творческого проекта (3 ч)

1. Разработка и защита творческого проекта.

Практика. Разработка и создание программы с использованием подготовленных материалов. Тестирование и отладка проекта. Защита проекта.

Календарный учебный график

Утверждаю

Директор МБОУ КСОШ №1

_____ /ФИО/

«___» _____ 20__ г.

Творческой мастерской “Scratch” 5-6 класс (стартовый уровень) 68 часов (2 ч. в нед.)

Год обучения:1

Группа:1

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					1	Знакомство со средой программирования Scratch	Компьютерный класс	
1.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch		
					6	Начало работы в среде Scratch	Компьютерный класс	
2.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.		Фон сцены для использования в различных проектах
3.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.		Фон сцены для использования в различных проектах
4.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.		Фон сцены для использования в различных проектах

5.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.		Спрайт
6.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.		Спрайт
7.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.		Спрайт
					36	Основные скрипты программы Scratch	Компьютерный класс	
8.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.		Проект, в котором спрайты рисуют во время движения
9.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.		Проект, в котором спрайты рисуют во время движения
10.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.		Проект, в котором спрайты рисуют во время движения
11.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.		Проект, в котором спрайты рисуют во время движения
12.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.		Анимация с помощью смены костюма спрайта
13.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.		Анимация с помощью смены костюма спрайта
14.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.		Анимация с помощью смены костюма спрайта
15.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью		Анимация с помощью смены костюма спрайта

						добавления костюмов.		
16.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Желтый ящик – управление. Лиловый ящик – добавление звуков.		Программа с элементами управления спрайтом и озвучкой
17.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Желтый ящик – управление. Лиловый ящик – добавление звуков.		Программа с элементами управления спрайтом и озвучкой
18.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Желтый ящик – управление. Лиловый ящик – добавление звуков.		Программа с элементами управления спрайтом и озвучкой
19.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Желтый ящик – управление. Лиловый ящик – добавление звуков.		Программа с элементами управления спрайтом и озвучкой
20.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Использование в программах условных операторов.		Программа с изменением выполняемых действий
21.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Использование в программах условных операторов.		Программа с изменением выполняемых действий
22.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Использование в программах условных операторов.		Программа с изменением выполняемых действий
23.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Использование в программах условных операторов.		Программа с изменением выполняемых действий
24.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в		Программа с использованием циклов

						зависимости от поставленных условий.		
25.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.		Программа с использованием циклов
26.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.		Программа с использованием циклов
27.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.		Программа с использованием циклов
28.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Светло-зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.		Программа с использованием операций сравнения
29.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Светло-зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.		Программа с использованием операций сравнения
30.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Светло-зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.		Программа с использованием операций сравнения
31.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Светло-зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.		Программа с использованием операций сравнения
32.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	События. Оранжевый ящик – переменные.		Проект с использованием локальных и глобальных переменных

33.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	События. Оранжевый ящик – переменные.		Проект с использованием локальных и глобальных переменных
34.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	События. Оранжевый ящик – переменные.		Проект с использованием локальных и глобальных переменных
35.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	События. Оранжевый ящик – переменные.		Проект с использованием локальных и глобальных переменных
36.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Списки.		Программа-тест
37.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Списки.		Программа-тест
38.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Списки.		Программа-тест
39.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Списки.		Программа-тест
40.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.		Интерактивная программа
41.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.		Интерактивная программа
42.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.		Интерактивная программа
43.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.		Интерактивная программа
					8	Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы	Компьютерный класс	

44.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.		Проект
45.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.		Проект
46.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.		Проект
47.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.		Проект
48.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.		Проект
49.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.		Проект
50.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.		Проект
51.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия	1	Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.		Проект
					14	Использование программы Scratch для создания мини-игр	Компьютерный класс	
52.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.		Сценарий игры
53.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.		Сценарий игры
54.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.		Сценарий игры

55.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.		Сценарий игры
56.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.		Создание спрайтов и их костюмов для игры
57.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.		Создание спрайтов и их костюмов для игры
58.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.		Создание спрайтов и их костюмов для игры
59.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.		Создание спрайтов и их костюмов для игры
60.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.		Игра
61.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.		Игра
62.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.		Игра
63.			14:10	Учебно-практическая, творческие занятия, самостоятельная работа	1	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.		Игра

				работа				
64.			14:10	Учебно-практическая, самостоятельная работа	1	Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.		Регистрация в сообществе Scratch. Публикация проектов
65.			14:10	Учебно-практическая, самостоятельная работа	1	Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.		Регистрация в сообществе Scratch. Публикация проектов
					3	Разработка творческого проекта	Компьютерный класс	
66.			14:10	Проектная работа	1	Разработка и защита творческого проекта		Индивидуальный творческий проект
67.			14:10	Проектная работа	1	Разработка и защита творческого проекта		Индивидуальный творческий проект
68.			14:10	Проектная работа	1	Разработка и защита творческого проекта		Индивидуальный творческий проект
ИТОГО:					68			

Схема индивидуального образовательного маршрута

№ п/п	Модули	Кол-во часов		Разделы, темы модуля
		Теория	Практика	
1	Знакомство со средой программирования Scratch	1	0	1. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.
2	Начало работы в среде Scratch	2	4	1. Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла. 2. Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.
3	Основные скрипты программы Scratch	9	27	1. Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования. 2. Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов. 3. Желтый ящик – управление. Лиловый ящик – добавление звуков. 4. Использование в программах условных операторов. 5. Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий. 6. Светло-зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления. 7. События. Оранжевый ящик – переменные. 8. Списки. 9. Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.
3	Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы	2	6	1. Последовательность и параллельность выполнения скриптов. 2. Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.
4	Использование программы Scratch для создания мини-игр	3	11	1. Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы. 2. Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов. 3. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов. 4. Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры. 5. Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.
5	Разработка творческого проекта	0	3	1. Разработка и защита творческого проекта

Методическое обеспечение программы

Формы обучения: практикум, мастер-класс, конкурс, эвристическая беседа.

Методы обучения: диалогический, показательный, эвристический, алгоритмический, программированный. Интерактивные: мозговой штурм, круглый стол, анализ конкретных ситуаций.

Комплекс средств обучения:

- печатные: учебные пособия, раздаточный материал;
- электронные образовательные ресурсы: мультимедийные учебники, ролики, сетевые образовательные ресурсы, внутренние дистанционные ресурсы по программе;
- аудиовизуальные: слайды, видеофильмы, кинофильмы, в т.ч. на цифровых носителях;
- демонстрационные модели.

Материально-техническое обеспечение:

- ноутбуки;
- мультимедиа проектор;
- Scratch 2.0.

Используемая литература

1. Патаракин Е.Д. Учимся готовить в Скретч. Версия 2.0 – 2008.
2. Рындак В.Г., Дженжер В.О., Денисова Л.В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие. Оренбург — 2009.
3. Шапошникова С.В. Введение в Scratch. Цикл уроков по программированию для детей (версия 1) – 2011.
4. Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>
5. Школа Scratch [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: http://letopisi.ru/index.php/Школа_Scratch
6. Scratch | Home | imagine, program, share [сайт]. URL: <http://scratch.mit.edu>