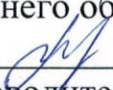


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №16

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
учителей основного общего и  
среднего общего образования

  
Руководитель МО  
Волкова И.В.  
Протокол №1 от 31.08.2023 г.

«Утверждено»  
И.о. директора МКОУ СОШ №16

  
Кудашкина О.В.

Приказ №347 от 31.08.2023 г.



**Рабочая программа**  
дополнительного образования  
по информатике «Программирование в среде Scratch»  
для 5-6 классов  
с использованием оборудования центра Точка роста»  
срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

В базовом курсе информатики тема «Основы алгоритмизации и объектно ориентированного программирования» по праву считается одной из самых сложных. В данном курсе предполагается вести изучение программирования в игровой, увлекательной форме, используя среду программирования Scratch.

**Scratch** (Скретч) — это среда визуального программирования с графическим интерфейсом, которая была создана медиа лабораторией Массачусетского технологического института, чтобы сделать программирование простым, понятным и интересным именно для детей. Продукт и среда открыты, бесплатны и доступны на сайте [scratch.mit.edu](http://scratch.mit.edu). Как утверждают разработчики, Scratch помогает детям учиться думать творчески и критически, работать вместе — это базовые навыки для жизни в XXI в.

Scratch - не только среда для обучения программированию, в первую очередь Scratch - это инструмент для развития у учащихся таких навыков XXI века, как:

- **информационная грамотность:** создавая проекты, дети работают с разными видами информации: текст, графика, анимация, звук;
- **коммуникативные навыки:** Scratch позволяет учащимся работать над проектами совместно;
- **критическое и системное мышление:** работая в Scratch, дети учатся критически мыслить и рассуждать: в проектах надо согласовывать поведение героев, их взаимодействие;
- **креативность и любознательность.**

Программа дополнительного образования по информатике «Программирование на Scratch» предназначена для учащихся 5-6 классов различного уровня знаний и интересов.

**Цель** курса «Занимательное программирование на Scratch»: изучение алгоритмов и исполнителей; первое знакомство с основными

алгоритмическими конструкциями, используемыми в языках программирования; получение позитивного опыта отладки и написания первых завершённых программных продуктов.

Программа дополнительного образования «Занимательное программирование на Scratch» направлена на решение следующих **основных задач**:

развитие у учащихся логики, алгоритмического, образного и аналитического мышления, творческих способностей;

формирование знаний и умений по созданию анимации, компьютерных игр, проектов в среде визуального программирования Scratch;

формирование навыков работы в команде;

формирование навыков систематизации информации, самообучения и самоконтроля;

отработка умений и навыков презентации проектов.

Программа соответствует всем без исключения целям изучения информатики в основной школе, обозначенным в **ФГОС**, и является дополнительной к программе по информатике для 5-9 классов авторов Босовой Л.Л. и Босовой А.Ю.

## **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 «Программирование в среде Scratch» 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.

***Предметные результаты:***

Обучающийся:

- Овладеет этапами проектной деятельности.
- Научится использованию различных методов создания, отладки и корректировки проектов в среде Scratch.
- Научится использованию инструментов встроенного графического редактора (создание и сохранение изображений и спрайтов).
- Получит знания основных видов и задач творческих олимпиад по креативному программированию.

**Планируемые результаты:**

В результате реализации программы, обучающиеся получат возможность

знать:

- устройство программной среды Scratch (базовый уровень);
- процесс составления алгоритма, блок-схемы;
- алгоритм составления проекта; – процесс составления алгоритма программы и её отладки; уметь:
- рисовать в графическом редакторе Scratch и с использованием команд блока Перо;
- использовать сенсоры, списки, переменные, случайные числа для составления скриптов; – создавать алгоритмы словесно и на языке Scratch;
- создавать мультфильмы и игры;
- создавать свои проекты и уметь презентовать их;
- работать в команде.

Результативность освоения программы отслеживается на практических занятиях, на которых выполняются определенные задания и после каждого изученного раздела заполняется диагностическая карта успеваемости.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Первый год обучения**

#### **I. Интерфейс программы Scratch (2 ч).**

##### **1. Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.**

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. Стилль 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).**

##### **2. Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.**

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. Создание фона сцены на выбранную учащимся тему.

##### **3. Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.**

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.

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

### **III. Основные скрипты программы Scratch (36 ч).**

#### **4. Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.**

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.

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

#### **5. Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.**

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, изменить ....эффект 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.

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

## **6. Желтый ящик – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.**

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.

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

## **7. Использование в программах условных операторов.**

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.

Создание программ с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий.

## **8. Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.**

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



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

### **9. Зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.**

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

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

### **10. События. Оранжевый ящик – переменные.**

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.

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

### **11. Списки.**

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.

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

### **12. Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.**

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.

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 (8 ч).**

##### **13. Последовательность и параллельность выполнения скриптов.**

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

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

##### **14. Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.**

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.

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 (18 ч).**

## **15. Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.**

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

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

## **16. Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.**

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

Разработка и создание основных спрайтов и их костюмов для будущей игры. Разработка скриптов для спрайтов и объектов.

## **17. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.**

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

## **18. Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.**

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

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

## **19. Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.**

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

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

## **VI. Разработка творческого проекта (4 ч)**

**20. Разработка и защита творческого проекта.** Разработка и создание программы с использованием подготовленных материалов. Тестирование и отладка проекта. Защита проекта.

## **Второй год обучения**

### **Раздел 1. Введение**

Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета.

### **Раздел 2. Линейные алгоритмы**

Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить. Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Навигация в среде Scratch. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами. Создание проекта

«Кругосветное путешествие Магеллана». Команда плыть в точку с заданными координатами. Режим презентации.

### **Раздел 3. Циклические алгоритмы**

Понятие цикла. Команда повторить. Рисование узоров и орнаментов. Конструкция всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда если край, оттолкнуться. Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направление. Проект «Полёт самолёта». Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек». Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка».

### **Раздел 4. Алгоритмы ветвления**

Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если. Управляемый стрелками спрайт. Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок». Пополнение коллекции игр:

«Опасный лабиринт». Составные условия. Проекты «Хождение по

коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти». Датчик случайных чисел.

Проекты «Разноцветный экран»,

«Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник». Циклы с условием. Проект

«Будильник». Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка». Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки передать сообщение и Когда я получу сообщение. Проекты «Лампа» и «Диалог». Датчики. Проекты «Котёнок-обжора», «Презентация».

### **Раздел 5. Переменные**

Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Проект «Голодный кот». Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока. Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2),

«Правильные многоугольники». Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание»,

«Назойливый собеседник». Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками. Создание игры «Угадай слово».

### **Раздел 6. Свободное проектирование**

Создание тестов – с выбором ответа и без. Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Scratch-сообществе. Публикация проектов в Сети.

## Календарно – тематическое планирование

### Первый год обучения

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ	Кол-во часов
<b>I. Интерфейс программы Scratch (2 ч)</b>		
1	Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции.	1
2	Знакомство с интерфейсом программы Scratch.	1
<b>II. Начало работы в среде Scratch (6 ч)</b>		
3	Сцена.	1
4	Редактирование фона.	1
5	Добавление фона из файла.	1
6	Понятие спрайтов.	1
7	Добавление новых спрайтов.	1
8	Рисование новых объектов.	1
<b>III. Основные скрипты программы Scratch (36 ч)</b>		
9	Синий ящик – команды движения.	2
10	Темно-зеленый ящик – команды рисования.	2
11	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта.	2
12	Оживление объекта с помощью добавления костюмов.	2
13	Желтый ящик – контроль.	2
14	Лиловый ящик – добавление звуков.	2
15	Использование в программах условных операторов.	2
16	Использование в программах условных операторов.	2
17	Функциональность работы циклов.	2
18	Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.	2
19	Зеленый ящик – операторы.	2
20	Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.	2
21	События.	2

22	Оранжевый ящик – переменные.	2
23	Списки.	4
24	Голубой ящик – сенсоры.	2
25	Ввод-вывод данных.	2
<b>IV. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (8 ч)</b>		
26	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.	4
27	Взаимодействие между спрайтами.	2
28	Управление через обмен сообщениями.	2
<b>V. Использование программы Scratch для создания мини-игр (14 ч)</b>		
29	Виды компьютерных игр.	1
30	Алгоритмическая разработка листинга программы.	1
31	Разработка базовых спрайтов для игры.	2
32	Формирование базовых скриптов.	1
33	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	3
34	Переход из одной сцены в другую.	2
35	Создание интерфейса игры.	1
36	Сообщество Scratch в Интернете.	2
37	Просмотр и публикация проектов.	1
<b>VI. Разработка творческого проекта (2 ч)</b>		
38	Разработка и защита творческого проекта	2
<b>Итого:</b>		<b>68</b>

### Второй год обучения

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Повторение работы с интерфейсом.	2
2	Повторение основных категорий блоков, работы со спрайтами. Создание проекта «Бегущий человек»	2
3	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка»	2

4	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка». Режим презентации	2
5	Соблюдение условий. Сенсоры.	2
6	Блок Если.	2
7	Управляемый стрелками спрайт	2
8	Создание игры: «Кружащийся котенок»	2
9	Создание игры: «Лабиринт»	2
10	Создание игры: «Опасный лабиринт»	2
11	Составные условия.	2
12	Проект «Хождение по коридору»	2
13	Проект «Слепой кот»	2
14	Проект «Тренажер памяти»	2
15	Датчик случайных чисел.	2
16	Проект «Разноцветный экран»	2
17	Проект «Хаотичное движение»	2
18	Проект «Кошки-мышки»	2
19	Проект «Вырастим цветник»	2
20	Циклы с условием.	2
21	Проект «Будильник»	2
22	Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры.	2
23	Проект «Переодевалки»	2
24	Проект «Дюймовочка»	2
25	Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блок Передать сообщение.	1
26	Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блок Когда я получу сообщение.	1
27	Проект «Лампа»	1
28	Проект «Диалог»	1
29	Доработка проекта «Магеллан»	1
30	Доработка проекта «Лабиринт»	1
31	Датчики.	1
32	Проект «Котенок-обжора»	1
33	Проект «Презентация»	1
34	Проект «Презентация»	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>



## Материально-техническое обеспечение

### *Перечень оборудования:*

учебный кабинет, учебные столы, стулья ; экран; компьютеры с установленной операционной системой Linux или Windows для каждого обучающегося и для педагога.

### *Перечень инструментов:*

-программы Adobe AIR и Scratch 2 Offline Editor.

### **Список используемой литературы**

1. Герасимова Т. Б. Организация проектной деятельности в школе. // Преподавание истории в школе. 2007. № 5. С. 17–21.
2. Краля Н. А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учеб-но-методическое пособие / Под ред. Ю. П. Дубенского. Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. 59 с.
3. Матвеева Н. В. Информатика и ИКТ. 3 класс: методическое пособие / Н. В. Матвеева, Е. Н. Челак, Н. К. Конопатова, Л. П. Панкратова. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. 420 с.
4. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. 61 с.
5. Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>
6. Хохлова М. В. Проектно-преобразовательная деятельность младших школьников. // Педагогика. 2004. № 5. С. 51–56.
7. Школа Scratch [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: [http://letopisi.ru/index.php/Школа\\_Scratch](http://letopisi.ru/index.php/Школа_Scratch)
8. Scratch | Home | imagine, program, share [сайт]. URL: <http://scratch.mit.edu>
9. Scratch | Галерея | Gymnasium №3 [сайт]. URL: <http://scratch.mit.edu/galleries/view/54042>