

## **Результаты освоения внеурочной деятельности «Увлекательное программирование со Scratch»**

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

### **Личностные результаты**

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

### **Предметные результаты**

- на формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### *Обучающийся научится:*

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей; уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### *Обучающийся научится:*

- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задачи;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

## **Содержание курса внеурочной деятельности «Увлекательное программирование со Scratch»**

### **Знакомство со средой Scratch (2 часа)**

Ознакомление с учебной средой программирования Скретч. Элементы окна среды программирования. Спрайты. Хранилище спрайтов. Понятие команды. Разновидности команд. Структура и составляющие скриптов - программ, записанных языком Скретч. Понятие анимации. Команды движения и вида. Анимация движением и изменением вида спрайта.

Создание самого простого проекта, его выполнения и сохранения. Хранилище проектов. Создание и редактирование скриптов. Перемещение и удаление спрайтов.

*Ученик описывает:*

- интерфейс среды программирования Скретч;
- понятие программного проекта;
- методику создания, сохранения и выполнения проекта;
- понятие спрайта, как управляемого графического объекта;
- понятие скрипта, как программы управления спрайтом;
- понятие события; методику редактирования скриптов;
- понятие команды;
- понятие стека, как последовательности команд;
- понятие команд управления, вида и движения;
- общую структуру Скретч-проекта;

*приводит примеры:*

- команд в языке программирования Скретч;

*умеет:*

- открывать среду программирования;
- создавать новый проект, открывать и хранить проекты;
- запускать разработанный Скретч-проект;
- пользоваться элементами интерфейса среды программирования;
- открывать и закрывать окна инструментов, которые есть в среде программирования Скретч; перемещать, открывать и удалять спрайты;
- редактировать скрипты за предоставленным образцом;
- реализовать самые простые алгоритмы перемещения спрайтов в виде скриптов среды программирования Скретч;

*понимает:*

- содержание скриптов, записанных языком программирования Скретч та суть событий, которые происходят во время выполнения скрипта.

### **Управление спрайтами (2 ч.)**

Создание спрайтов, изменение их характеристик (вида, размещения). Графический редактор Скретч. Понятие о событиях, их активизации и обработке. Понятие сцены, налаживания вида сцены. Обработка событий сцены.

*Ученик описывает:*

- процесс создания спрайтов;
- назначение элементов управления спрайтов;
- процесс добавления спрайта;
- процесс активации события и ее обработки;

*называет:*

- параметры спрайта;

*умеет:*

- создавать и редактировать спрайты;
- называть спрайт, задавать ему место на сцене;
- налаживать сцену

### **Навигация в среде Scratch. Управление командами (24 ч.)**

#### ***Величины и работа с ними***

Датчики в Скретче и их значение. Понятие переменной и константы. Создание переменных. Предоставление переменным значений, пересмотр значений переменных. Команды предоставления переменных значений. Использование переменных.

*Ученик описывает:*

- понятие переменной, ее имени и значения;
- понятие константы;
- правила создания переменных;
- использование команд предоставления значений;
- способы пересмотра значений переменных;

*называет:*

- параметры спрайтов и Сцены;
- датчики среды программирования Скретч;

*умеет:*

- создавать переменные;
- использовать датчики для предоставления значений переменным и управления параметрами спрайтов и сцены;
- предоставлять переменным значений параметров спрайтов и участков сцены, других переменных;
- передавать командам управления значения переменных, параметры спрайтов и сцены;
- осуществлять обмен значениями между двумя переменными;
- руководить отображением значений переменных;
- использовать слайдеры для предоставления переменным значений.

#### ***Арифметические операции и выражения***

Понятие операции и выражения. Арифметические операции. Основные правила построения, вычисления и использования выражений. Присвоение значений выражений переменным. Понятие локальной и глобальной переменной. Генератор псевдослучайных чисел.

*Ученик описывает:*

- понятие операции и операнда;
- способы использования операций в программе;
- понятие выражения;
- приоритет операций и порядок вычисления значений выражений;
- порядок записи выражений;
- назначение генератора псевдослучайных чисел;

*приводит примеры:*

- арифметических выражений;

*умеет:*

- записывать языком программирования Скретч арифметические выражения;
- использовать в выражениях переменные пользователя и ссылки на атрибуты спрайтов и сцены;
- придавать значение выражений переменным;
- использовать генератор псевдослучайных чисел;

#### ***Команды ветвления***

Понятие условия. Формулировка условий. Операции сравнения. Простые и составлены условия. Алгоритмическая конструкция ветвления. Команды ветвления *Если...*, *Если...Иначе...*. Выполнение скриптов с ветвлениями. Вложенные команды ветвления.

*Ученик описывает:*

- понятие условия, значений «истинность» и «ложь»;
- использование логических операций И, Или, Не;
- порядок записи составных условий;
- алгоритмические конструкции ветвлений разных видов, их обозначения на блок-схемах;
- создание команд ветвления разных видов;
- создание вложенных ветвлений;
- умеет:*
- записывать языком программирования Скретч простые и составные логические выражения;
- конструировать алгоритмы с разными видами ветвлений и строить соответствующие блок-схемы;
- создавать скрипты с простыми и вложенными ветвлениями;
- создавать проекты, которые требуют проверки соответствия параметров спрайта или среды определенной величине;
- создавать проекты, которые предусматривают выбор варианта поведения спрайта в зависимости от выполнения определенного условия;
- анализировать ход выполнения скриптов, которые имеют команды ветвления

### ***Команды повторения***

Команда повторения и ее разновидности: циклы с известным количеством повторений, циклы с предусловием и постусловием. Команды повторения в Скретче: *Повторить..., Всегда если..., Повторять пока*. Вложенные циклы. Операторы прерывания циклов.

*Ученик описывает:*

- разные виды команд повторения и способ их изображения на блок-схеме;
- порядок выбора оптимальной для данного случая команды повторения;
- порядок использования разных команд повторения;

*объясняет:*

- отличие между командами повторений с предусловием, постусловием и известным количеством повторений;

*умеет:*

- составлять скрипты, в которых используются конструкции повторения;
- использовать циклы для создания анимации;
- использовать вложенные циклы

### ***Обмен сообщениями между скриптами***

Понятие сообщения. Передача сообщения, запуск скриптов при условии получения сообщения вызова. Обмен данными между скриптами.

*Ученик описывает:*

- понятие сообщения;
- команды передачи сообщения и запуска скриптов при условии получения сообщения;
- принцип обмена данными между скриптами;

*объясняет отличие:*

- между командами передачи сообщения разных видов;

*умеет:*

- вызывать запуск скриптов передачей им сообщений;
- передавать между скриптами значение параметру;
- применять вызовы скриптов во время создания проектов, в которых многократно выполняются одинаковые последовательности команд;

### ***Программируемое построение графических изображений***

Команды рисования. Создание проектов с программируемым построением изображений на сцене путем перемещением спрайтов. Использование команды *Штамп*.

*Ученик описывает:*

- способ программируемого построения изображений;

- команды рисования в Скретче;
- *объясняет отличие:*
- между программируемым рисованием и построением изображения в графическом редакторе;
- *умеет:*
- создавать скрипты для построения изображений;
- использовать команду Штамп;
- передавать между скриптами значение параметра.

### **Списки**

Понятие списка. Создание списков. Понятие индекса, как номера элемента списка. Предоставление значений элементам списка и отображения его содержания. Поиск необходимых данных в списке. Вычисление итоговых показателей для списка. Вычисление итоговых показателей для элементов списка, которые отвечают определенным критериям. Алгоритмы сортировки списков.

*Ученик описывает:*

- понятие списка, как одномерного массива;
- правила создания списков в Скретче;
- понятие индекса элемента списка и порядок обращения к элементу списка за его индексом;
- правила введение/выведение значений элементов списка;
- алгоритм поиска необходимых данных в списке;
- алгоритмы вычисления итоговых показателей для списка и для тех его элементов, которые отвечают заданным критериям;

*умеет:*

- создавать в Скретч-проектах списки (одномерные массивы);
- предоставлять и считывать значение элементов списка;
- реализовать в Скретч алгоритмы поиска данных в списке, которые удовлетворяют определенному условию;
- вычисление итоговых показателей для всего списка и для тех его элементов, которые отвечают заданным критериям;
- реализовать самые простые алгоритмы упорядочивания элементов списка;

### **Создание игры (1 ч.)**

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

*Ученик описывает:*

- понятие игры;
- понятие отладки проекта.

*умеет:*

- разрабатывать и создавать простейшую логическую игру;
- проводить тестирование игры с последующим исправлением допущенных логических неточностей;
- представлять публично проект.

### **Создание тестов (1 ч.)**

Разработка и создание теста с использованием заранее подготовленных материалов. Тестирование и отладка проекта. Защита проекта

*Ученик описывает:*

- понятие игры;
- понятие отладки проекта.

*умеет:*

- разрабатывать и создавать простейшую логическую игру;
- проводить тестирование игры с последующим исправлением допущенных логических неточностей.
- представлять публично проект.

### **Публикация проектов (2 ч.)**

Использование заимствованных кодов и объектов, авторские права. Правила работы в сети. Дизайн проекта. Работа со звуком. Основные этапы разработки проекта.

*Ученик описывает:*

- понятие авторского права;
- правила работы в сети;
- правила публикации проектов в сети;
- этапы разработки проекта.

*умеет:*

- разрабатывать дизайн проекта;
- публиковать проект в сети;
- оформлять проект звуковым сопровождением;
- вести работу в соответствии с этапами разработки проекта.

### **Повторение (2 ч.)**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**внеурочной деятельности**  
**«Увлекательное программирование со Scratch»**

№	Темы		Примечание
1	Вводный урок. Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе	1	
<b>Знакомство со средой Scratch (2 часа)</b>			
2	Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены.	1	
3	Знакомство со средой Скретч (продолжение). Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета.	1	
<b>Управление спрайтами. Линейные алгоритмы (5 часов)</b>			
4	Управление спрайтами: команды <b>идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить.</b>	1	
5	Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.	1	
6	Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда <b>идти в точку с заданными координатами.</b>	1	
7	Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда <b>плыть в точку с заданными координатами.</b>	1	
8	Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение). Режим презентации.	1	
<b>Управление спрайтами. Циклические алгоритмы (6 часов)</b>			
9	Понятие цикла. Команда <b>повторить.</b> Рисование узоров и орнаментов.	1	
10	Конструкция <b>Всегда.</b> Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда <b>Если край, оттолкнуться</b>	1	
11	Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда <b>Повернуть в направлении.</b> Проект «Полет самолета»	1	
12	Спрайты меняю костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек»	1	
13	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка»	1	
14	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» (продолжение)	1	
<b>Управление спрайтами. Алгоритмы ветвления (10</b>			

часов)			
15	Соблюдение условий. Сенсоры. Блок <b>Если</b> . Управляемый стрелками спрайт	1	

16	Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котенок»	1	
17	Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт»	1	
18	Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажер памяти»	1	
19	Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение»	1	
20	Циклы с условием. Проект «Будильник»	1	
21	Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка»	1	
22	Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки <b>Передать сообщение</b> и <b>Когда я получу сообщение</b> . Проекты «Лампа» и «Диалог»	1	
23	Доработка проектов «Магеллан», «Лабиринт»	1	
24	Датчики. Проекты «Котенок - обжора», «Презентация»	1	
<b>Переменные (6 часов)</b>			
25	Переменные. Их создание. Использование счетчиков. Проект «Голодный кот»	1	
26	Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока	1	
27	Ввод переменных с помощью рычажка. Проект «Цветы» (вариант 2), «Правильные многоугольники»	1	
28	Список, как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник»	1	
29	Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками	1	
30	Создание игры «Угадай слово»	1	
<b>Свободное проектирование (4 часа)</b>			
31	Создание тестов – с выбором ответа и без	1	
32	Создание проектов по собственному замыслу.	1	
33	Регистрация в Скретч-сообществе. Публикация собственных проектов в сети	1	
34	Защита проектов	1	

# Учебно-методическое обеспечение

## Литература для педагога:

2

1. Л.Л.Босова, Сорокина Т.Е. Методика применения интерактивных сред для обучения младших школьников программированию: Информатика и образование № 7(256) сентябрь 2014г.
2. Сорокина Т.Е. Пропедевтика программирования со Scratch: Слово учителю, сетевое издание ГМЦ <http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/238-sorokina-t-e-propedevtika-programmirovaniya-so-scratch>
3. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
4. «Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова;
5. «Раннее обучение программированию в среде Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова;
6. Книга юных программистов на Scratch. Голиков Денис и Голиков Артём - Издательство Smashwords, 2013
7. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы. 3-6 классы. Цветкова М.С., Богомолова О.Б., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

## Литература для учащихся:

1. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов/ Ю.В. Пашковская. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 200 с.: ил.

## Интернет ресурсы

<http://scratch.mit.edu> – официальный сайт интернет-сообщества Scratch  
<http://letopisi.ru/index.php> – Скретч - Скретч в Летописи.ру  
<http://setilab.ru/scratch/category/commun> – Учитесь со Scratch

## Видео-уроки для учащихся

- видео-урок «Знакомство со средой программирования Scratch»;
- первая программа, мини-проект "Рыбка плавает" (<http://youtu.be/vd20J2r5wUQ>);
- видео-ролик «Внешний вид окна программной среды Scratch»;
- видео-урок «Исполнитель Scratch, цвет и размер пера» (<http://youtu.be/jSs9axeYBHs>);
- видео-урок «Основные инструменты встроенного растрового графического редактора программной среды Scratch» (<http://youtu.be/JjMDHJtFvFM>);
- видео-урок «Линейный алгоритм. Рисование линий исполнителем Scratch», размещенный в сети Internet по адресу: [https://youtu.be/dG\\_rdHpfzMg](https://youtu.be/dG_rdHpfzMg);
- видео-урок «Линейный алгоритм. SCRATCH рисует квадраты и прямоугольники линейно», размещенный в сети Internet по адресу: <https://youtu.be/LxYtQZmHRMs>;
- видео-урок «Конечный цикл. SCRATCH рисует квадраты, линии», размещенный в сети Internet по адресу: [https://youtu.be/fdwRg\\_1EVu0](https://youtu.be/fdwRg_1EVu0);
- видео-урок «Конечный цикл. SCRATCH рисует квадраты, линии», размещенный в сети Internet по адресу: <https://youtu.be/PTcCvOc0F1A>;
- видео-урок «Циклический алгоритм. Цикл в цикле», размещенный в сети Internet по адресу: <http://youtu.be/YEc6CD2pk>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890589

Владелец Мишкина Татьяна Валентиновна

Действителен с 29.09.2023 по 28.09.2024