

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 127» городского округа Самара

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО  
естественно-математического  
цикла

 / Конькова О.Н./

Протокол № 2  
от «13» октября 2020 г.

**ПРОВЕРЕНО**  
заместителем директора  
по УВР

 / Тимошевская С.А./

«28» октября 2020 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
директором  
МБОУ Школа 127 г.о. Самара

 / Этенко В.Г./

Приказ № 992  
от «28» октября 2020 г.

**Рабочая программа  
профильной смены  
по информатике в 6-7 классе  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ СО SCRATCH»**

Составила программу:  
Цалевич А.М.  
учитель информатики

2020 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа профильной смены «Программирование по Scratch» является авторской учителя информатики МБОУ Школа № 127, переработана и утверждена на заседании ШМО учителей естественно-математического цикла № от \_\_\_\_\_.

**Цель курса:** формирование знаний, умений и навыков в программировании и развитие творческих способностей обучающихся.

### Задачи:

- Знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика, русский язык и др.
- Изучение и практическое использование технологии оформления результатов информационного поиска и исследовательской работы.

Содержание курса носит интегративный характер, обучение деятельно-ориентированное, имеет практическую направленность и строится на использование как традиционных методов, так и информационных технологий, занятия проводятся в он-лайн режиме.

### *Предполагается развитие следующих умений и навыков:*

**Основные личностные результаты,** формируемые в процессе освоения программы «Программирования со Scratch»– это:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстративной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки, благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе иллюстрированной среды программирования.

К **основным метапредметным результатам** (осваиваемым обучающимися межпредметным понятиям и универсальным учебным действиям, способности их использования как в учебной, так и в познавательной и социальной практике), формируемые в процессе освоения программы «Программирования со Scratch» можно отнести:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата, понимая, что в программировании длинная программа не значит лучшая программа;
- умение оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, принятия решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- ИКТ-компетенцию;
- умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

**Основные предметные результаты**, формируемые в процессе изучения «Программирования со Scratch» направлены на:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений об основных предметных понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- развитие представлений о числах, числовых системах;
- овладение символьным языком алгебры, умение составлять и использовать сложные алгебраические выражения для моделирования учебных проектов, моделировать реальные ситуации на языке алгебры;
- развитие пространственных представлений, навыков геометрических построений и моделирования таких процессов, развитие изобразительных умений с помощью средств ИКТ;
- формирование информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Данный курс относится к пробным (предметно-ориентированные, межпредметные) курсам.

*Задачи курсов данного вида:*

- создать условия школьнику для реализации личных познавательных интересов в выбранной им образовательной области;
- уточнить готовность и способности осваивать предмет на повышенном уровне;

Используется интеграция форм обучения, электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий и самостоятельное выполнение учебных проектов.

Программа призвана познакомить со знаниями в области программирования и алгоритмики. Программа рассчитана на 16 часов модульно во время каникулярного времени для обучающихся 6-7 классов.

На первом этапе, предлагается курс из 6 часов. Предполагается освоение базовых знаний по программированию, получение основных умений в работе с программой Scratch.

На втором этапе, курс из 6 часов. Предполагается освоение алгоритмических конструкций и групповой работы.

На третьем этапе, курс из 4 часов. Предполагается исследовательская и проектная работа.

Итогом изучения курса – представление проекта по выбранной теме, выполненных в течение учебного периода в соответствии с требованиями курса.

## Содержание программы

### Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 1 ч

Свободное программное обеспечение. Авторы программной среды Scratch. Параметры для скачивания и установки программной среды на домашний компьютер.

Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Внешний вид рабочего окна. Блочная структура систематизации информации. Функциональные блоки. Блоки команд, состояний, программ, запуска, действий и исполнителей. Установка русского языка для Scratch.

Создание и сохранение документа. Понятия спрайта, сцены, скрипта. Очистка экрана.

Основной персонаж как исполнитель программ. Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура программы. Непосредственное управление исполнителем.

Библиотека персонажей. Сцена и разнообразие сцен, исходя из библиотеки данных. Систематизация данных библиотек персонажей и сцен. Иерархия в организации хранения костюмов персонажа и фонов для сцен. Импорт костюма, импорт фона.

*Аналитическая деятельность:*

- выделять аппаратное и программное обеспечение компьютера;
- определять технические устройства для ввода и вывода информации;
- понимать иерархическую организацию библиотеки данных программной среды;
- выделять путь к элементам библиотеки;
- выделять фрагменты изображения для дальнейшей работы с ними;
- планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;
- выбирать наиболее подходящий инструмент графического редактора для создания фрагмента изображения;
- различать верхний и нижний цвета изображения;

- придумывать и создавать различные градиенты для заливки замкнутой области;

- планировать создание симметричных изображений.

*Практическая деятельность:*

- выбирать и запускать программную среду Scratch;

- работать с основными элементами пользовательского интерфейса программной среды;

- изменять размер и перемещать окно программы, выбирать необходимый режим окна;

- вводить имя файла с помощью клавиатуры;

- выбирать необходимый файл из нужной папки библиотеки программы;

- создавать, копировать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;

- соблюдать требования техники безопасности при работе в компьютерном классе.

## **Раздел 2. Компьютерная графика – 3 ч**

Компьютерная графика. Векторные и растровые графические редакторы. Встроенный растровый графический редактор. Основные инструменты графического редактора — кисточка, ластик, заливка (цветом или градиентом), рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов и окружностей, выбор фрагмента изображения и отражение его по горизонтали или вертикали, использование инструмента печать для копирования выделенной области изображения, работа с текстом. Масштаб фрагмента изображения. Палитра цветов, установка цвета переднего плана и фона, выбор цвета из изображения с помощью инструмента пипетка. Изменение центра костюма. Изменение размера костюма.

Основные возможности изменения внешнего вида исполнителя: 1) использование встроенной библиотеки данных путём импорта её элемента; 2) редактирование выбранного элемента с помощью инструментов встроенного растрового графического редактора; 3) создание собственных изображений в других программах (например, LibreOfficeDraw) и импортирование их в программную среду Scratch.

Знакомство с основными графическими примитивами векторного редактора LibreOfficeDraw. Возможность создания геометрических фигур без внутренней заливки, но с текстовым блоком внутри. Стрелки, их направление.

*Аналитическая деятельность:*

- выделять фрагменты изображения для дальнейшей работы с ними;

- планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;

- выбирать наиболее подходящий инструмент графического редактора для создания фрагмента изображения;

- различать верхний и нижний цвета изображения;

- придумывать и создавать различные градиенты для заливки замкнутой области;

- планировать создание симметричных изображений.

### *Практическая деятельность:*

- использовать простейшие растровые и векторные редакторы для создания и редактирования изображений;
- изменять центр изображения;
- вносить изменения в изображения из встроенной библиотеки;
- создавать сложные графические объекты путем копирования и модификации простых объектов и их фрагментов,
- использовать возможности работы с цветом.

### **Раздел 3. Алгоритмы и исполнители – 8 ч**

Алгоритм. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя, приводящих от исходных данных к конечному результату. Схематическая запись алгоритма. Использование геометрических фигур для схематической записи алгоритма. Создание блок-схем в свободном векторном редакторе LibreOfficeDraw.

#### ***Линейные алгоритмы***

Основные признаки линейного алгоритма. Схематическое описание линейного алгоритма. Геометрические примитивы, используемые для описания линейного алгоритма.

Программное управление исполнителем. Создание программ для перемещения исполнителя по экранному полю. Понятие поворота исполнителя в определенное направление. Прямой угол. Поворот исполнителя на прямой угол по часовой стрелке и против часовой стрелки.

Создание программ для рисования линий. Изменение цвета и толщины рисуемой линии. Особенности пунктирной линии. Написание программы для исполнителя, чтобы он оставлял пунктирную линию при перемещении по экранному полю.

Прямоугольник, квадрат — основные черты. Написание программ для движения исполнителя вдоль сторон квадрата, прямоугольника. Внесение изменений в программу рисования квадрата, если необходимо получить другой размер стороны квадрата.

Прерывание программы.

#### ***Циклические алгоритмы***

Многократное повторение команд как организация цикла. Особенности использования цикла в программе. Упрощение программы путём сокращения количества команд при переходе от линейных алгоритмов к циклическим.

Схематическая запись циклического алгоритма.

Типы циклических алгоритмов. Основные конструкции программной среды, используемые для написания программ исполнителем с применением циклов.

Конечный цикл. Сокращение программы для исполнителя, рисующего линии, квадраты, прямоугольники при использовании цикла. Программа исполнителя для рисования нескольких однотипных геометрических фигур, например, нескольких квадратов из одной вершины, но с различным значением стороны.

Конструкции программной среды спрятаться/показаться. Выполнение программы исполнителем, не показанным на поле выполнения программы.

Написание и отладка программ с применением конструкции цикл в цикле.

Бесконечный цикл. Повторяющаяся смена внешности исполнителя для имитации движения персонажа. Использование бесконечного цикла для создания анимации.

Получение различного эффекта воспроизведения программы при изменении костюма исполнителя Scratch.

### ***Параллелизм в программной среде***

Использование нескольких исполнителей. Копирование программы одного исполнителя другим. Выполнение одинаковых программ разными исполнителями с использованием различных начальных условий. Параллельное выполнение однотипных действий. Принцип суперкомпьютерных технологий. Таймер для вычисления времени выполнения программы. Уменьшение показаний таймера при использовании параллельных вычислений.

Интерактивность программ. Возможность организации диалога между исполнителями. Операторы для слияния текстовых выражений.

Взаимодействие исполнителей путём касания друг друга или цвета. Использование сенсоров при взаимодействии исполнителей. Задержка выполнения программы.

Работа исполнителей в разных слоях изображения.

### ***Ветвление в алгоритмах***

Использование ветвления при написании программ. Короткая форма. Полная форма условного оператора. Конструкции ветвления для моделирования ситуации.

Цикл пока. Повторение команд исполнителя при выполнении определенного условия.

### ***Последовательное выполнение фрагментов программы разными исполнителями***

Типы исполнителей программной среды Scratch. Системы команд исполнителей. Различные системы команд для разных типов исполнителей.

Управление событиями. Передача сообщений исполнителям для выполнения определенной последовательности команд.

Передача управления между различными типами исполнителей.

#### ***Аналитическая деятельность:***

- придумывать задачи для исполнителей программной среды;
- выделять ситуации, для описания которых можно использовать линейный алгоритм, алгоритм с ветвлениями, повторениями;
- определять эффективный способ решения поставленной задачи;
- находить параллельности в выполняемых действиях и программировать их с помощью нескольких исполнителей;
- планировать последовательность событий для заданного проекта.

#### ***Практическая деятельность:***

- составлять и отлаживать программный код;
- использовать конструкции программной среды для создания линейных, разветвленных и циклических алгоритмов;
- организовывать параллельные вычисления;

•организовывать последовательность событий программы, передачу управления от одних исполнителей другим.

#### **Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 4 ч**

Мультимедийный проект. Описание сюжетных событий. Анимация. Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. Имитационные модели. Интерактивные проекты. Игры.

*Аналитическая деятельность:*

- создавать план появления событий для отражения определенной темы;
- выбирать иллюстративный материал из встроенной библиотеки;
- выбирать метод анимации для конкретной задачи;
- планировать последовательность событий для создания эффекта анимации по выбранному сценарию.

*Практическая деятельность:*

- использовать возможности программной среды Scratch для создания мультимедийных проектов;
- создавать имитационные модели, интерактивные проекты и игры средствами программной среды.

#### **Методы и формы обучения**

В преподавании используются методы: *информационно-рецептивный; исследовательский, практические занятия.*

Основные формы организации учебных занятий: лекционно-практические занятия, имитации некоторых видов информационной работы, самостоятельные работы, практические работы.

Формы контроля, включая критерии оценки: текущий поурочный контроль (практикумы, приуроченные к теме занятия). По окончании изучения курса: выполнение творческой проектной работы по выбранным темам.



## Тематическое планирование

Номер урока (2 часа)	Тема урока
1.	Знакомство со средой Scratch. Внешний вид среды, поля. Анимация.
2.	Пр1. Исполнитель Scratch, цвет и размер пера.
3.	Основные инструменты встроенного растрового графического редактора.
4.	Пр2. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора LibreOfficeDraw.
5.	Пр3. Линейный алгоритм. Рисование линий исполнителем Scratch. Линейный алгоритм.
6.	Исполнитель Scratch рисует квадраты и прямоугольники линейно.
7.	Пр.4 Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера.
8.	Пр.5 Бесконечный цикл. Одна программа для исполнителя Scratch, но разные костюмы.
9.	Пр.6. Несколько исполнителей. Параллельное выполнение действий для ускорения процесса выполнения программы.
10.	Пр 7. Два исполнителя со своими программами. Мини-проект «Часы».
11.	Пр. 8 Моделирование ситуации. Мини-проект «Пешеходный переход».
12.	Пр. 9 Моделирование. Тестовая модель «Комнатные растения».
13.	
14.	Пр 10. Моделирование. Интерактивный плакат.
15.	Пр 11. Моделирование . Компьютерный проект
16.	Создание итогового проекта по выбранной теме.
17.	
	<b>ИТОГО: 34 часов</b>

### Мониторинговый инструментарий

#### Ожидаемые результаты:

- У обучающихся должны быть сформированы следующие общекультурные компетенции:
  - владение культурой мышления,
  - способность к восприятию, анализу и обобщению информации, постановке целей и путей ее достижения;
  - способность к самоорганизации и самообразованию;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- приобретение опыта алгоритмического конструирования и использования языков программирования.

В результате изучения данного курса, ученик должен знать понятия: алгоритм, структура алгоритма, линейный алгоритм, ветвление, цикл, пользователь, скрипт.

Ученик должен уметь: пользоваться электронным приложением Scratch и применять полученные знания в жизненных различных ситуациях.

### **Система оценивания**

Достижение намеченных образовательных результатов фиксируется по полноте и правильности выполненных заданий. Представить работы можно в виде проектов, плакатов, рисунков на выбор учащихся. В конце можно провести и анкетирование учащихся, что позволяет получить сведения о знаниях, эстетических представлениях о природе, природоохранных и потребительских мотивах учащихся.

Система оценивания участия и результативности работы учащихся – зачетная. Знания учащихся по окончании изучения курса оцениваются по результатам защиты проекта.

### **Список литературы**

1. Голиков Д. scratch для юных программистов, - СПб, БХВ-Петербург, 2017 – 192 с.
2. Голиков Д. 40 проектов на scratch для юных программистов, - СПб, БХВ-Петербург, 2019 – 175 с.
3. Марчи М. scratch для детей. Самоучитель по программированию. М. 2016 – 154с.