

СОГЛАСОВАНО  
протокол методического совета  
от 27.08.2018 г. №1

УТВЕРЖДЕНО  
приказом МАОУ СОШ №17  
от 30.08.2018 г. № 127-О

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
внеурочной деятельности  
**«Увлекательное программирование на Scratch»**  
(общеинтеллектуальное направление  
срок реализации – 1 года, 34 часов)

Составитель программы:  
Шиманаев Р.В.  
учитель информатики первой  
квалификационной категории

## **1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

Развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей. Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.

Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

**Личностными** результатами программы внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Увлекательное программирование на Scratch» является формирование следующих умений:

- 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 компетентности 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.

**Личностные результаты** – готовность и способность учащихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности

**Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

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.

### **Предметные результаты освоения программы курса.**

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.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.**

**Формы организации:** комбинированное занятие, групповые, индивидуальные, работа в парах.

| <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Виды деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Введение. Знакомство с программной средой Scratch</b><br>Инструктаж по технике безопасности. 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. | <b>Аналитическая деятельность:</b> 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.<br><b>Практическая деятельность:</b> выбирать и запускать программную среду Scratch; работать с основными элемен- |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Импорт костюма, импорт фона.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>тами 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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Компьютерная графика.</b> 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.</p> | <p><b>Аналитическая деятельность:</b> 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.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> 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.</p> |
| <p><b>Алгоритмы и исполнители.</b> 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.</p> <p><b>Линейные алгоритмы</b> Основные признаки линейного алгоритма. Схематическое описание линейного алгоритма. Геометрические примитивы, используемые для описания линейного алгоритма. Программное управление исполнителем. Создание программ для перемещения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Аналитическая деятельность:</b> 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.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> составлять и отлаживать программный</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

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 исполнителям 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

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.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>текстовых выражений. Взаимодействие исполнителей путём касания друг друга или цвета. Использование сенсоров при взаимодействии исполнителей. Задержка выполнения программы. Работа исполнителей в разных слоях изображения.</p> <p><b>Ветвление в алгоритмах</b> 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.</p> <p><b>Последовательное выполнение фрагментов программы разными исполнителями.</b> 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.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Проектная деятельность и моделирование процессов и систем</b> Мультимедийный проект. Описание сюжетных событий. Анимация. Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. Имитационные модели. Интерактивные проекты. Игры.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Аналитическая деятельность:</b> 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.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> использовать возможности программной среды Scratch для создания мультимедийных проектов; создавать имитационные модели, интерактивные проекты и игры средствами программной среды.</p> |

### 3. Тематическое планирование

| Номер урока | Тема урока                                                                                                                       | Кол-во часов |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.          | Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены.                    | 1            |
| 2.          | Знакомство со средой Скретч (продолжение). Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета. | 1            |
| 3.          | Управление спрайтами: команды <b>идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить.</b>                           | 1            |
| 4.          | Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.                         | 1            |
| 5.          | Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда <b>идти в точку с заданными координатами.</b>                   | 1            |
| 6.          | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда <b>плыть в точку с заданными координатами.</b>                    | 1            |
| 7.          | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продол-                                                                   | 1            |

|       |                                                                                                                                                      |   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | жение). Режим презентации.                                                                                                                           |   |
| 8.    | Понятие цикла. Команда <b>повторить</b> . Рисование узоров и орнаментов.                                                                             | 1 |
| 9.    | Конструкция <b>всегда</b> . Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда <b>если край, оттолкнуться</b> .                | 1 |
| 10.   | Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда <b>повернуть в направление</b> . Проект «Полёт самолёта».                                 | 1 |
| 11.   | Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек».                                | 1 |
| 12.   | Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка».                                                                                                  | 1 |
| 13.   | Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» (продолжение).                                                                                    | 1 |
| 14.   | Соблюдение условий. Сенсоры. Блок <b>если</b> . Управляемый стрелками спрайт.                                                                        | 1 |
| 15.   | Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок».                                                                                            | 1 |
| 16.   | Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт».                                                                                                        | 1 |
| 17.   | Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти».                                                                  | 1 |
| 18.   | Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».                                       | 1 |
| 19.   | Циклы с условием. Проект «Будильник».                                                                                                                | 1 |
| 20.   | Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка».                                                                  | 1 |
| 21.   | Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки <b>передать сообщение</b> и <b>Когда я получу сообщение</b> . Проекты «Лампа» и «Диалог».            | 1 |
| 22.   | Доработка проектов «Магеллан», «Лабиринт».                                                                                                           | 1 |
| 23.   | Датчики. Проекты «Котёнок-обжора»                                                                                                                    | 1 |
| 24.   | Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Анимация. Разворачиваем Пчелу в направление движения.                                              | 1 |
| 25.   | Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока.                                                    | 1 |
| 26.   | Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники».                                                         | 1 |
| 27-28 | Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник». | 2 |
| 29.   | Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками.                                                                         | 1 |
| 30.   | Организация интерактивного диалога с пользователем                                                                                                   | 1 |
| 31.   | Создание игры «Угадай слово».                                                                                                                        | 1 |
| 32.   | Создание тестов – с выбором ответа и без.                                                                                                            | 1 |
| 33-34 | Свободное проектирование. Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Скретч-сообществе.                                                | 2 |
| 35    | Презентация творческих проектов.                                                                                                                     | 1 |

#### 4. Материально-техническое обеспечение курса внеурочной деятельности

| №  | Наименование                                             | Количество |
|----|----------------------------------------------------------|------------|
| 1. | Компьютер                                                | 15         |
| 2. | Принтер                                                  | 1          |
| 3. | Программное обеспечение (среда программирования Scratch) | 15         |
| 4. | Проектор (телевизор)                                     | 1          |

