

Комитет по образованию администрации г.о. Серпухов  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №16»

Рассмотрено на заседании  
методического (педагогического) совета  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г.  
Протокол № \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Директор МБОУ СОШ №16  
Кудряшова Е.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г.

**Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности  
по информатике и ИКТ**

**«Проектная деятельность в среде Scratch»**

**(базовый уровень)**

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации: 3 год

Автор-составитель:

Воронина Дарья Викторовна

учитель информатики и технологии

г.о. Серпухов, 2018 год.

## Пояснительная записка

С каждым годом всё более значимую роль в обществе занимают информационные технологии. Без использования компьютера не обходится ни одно серьёзное научное исследование. Для обслуживания общественных потребностей в автоматизации труда, обработки данных, связи, проведения научных расчётов служат и развиваются языки программирования.

Настоящая программа представляет собой курс по изучению школьниками среды программирования Scratch. Содержание программы включает в себя разделы общего курса, также создание интерактивных проектов в среде Scratch, во время которых школьники знакомятся с такими понятиями, как алгоритмика, программа, модель, мультфильм, компьютерная игра. Программа предполагает интеграцию разных областей знания – комплексное развитие математических, художественных представлений школьников, которые получают возможность расширить кругозор и получить знания в области информатики, математики, географии, рисования и истории, работая над различными проектами.

Таким образом, педагогическая целесообразность программы обусловлена возможностью приобщения школьников к программированию через занимательные и познавательные интерактивные формы учебной и творческой деятельности.

**Нормативные документы** для разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
- Концепция модернизации российского образования на период до 2020 года.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. №1008.
- Федеральный государственный стандарт основного общего образования.
- "Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России".
- Примерными требованиями к программам дополнительного образования (Приложение к письму Департамента молодежной политики воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006г. №06-1844).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
- Устав МБОУ СОШ №16 г.о. Серпухов.

**Направленность программы:** техническая.

**Актуальность** предлагаемой образовательной программы заключается в том, что в настоящее время владение компьютерными технологиями рассматривается как важнейший компонент образования, играющий значимую роль в решении приоритетных задач образования – в формировании целостного мировоззрения, системно-информационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков. Создание проектов на языке программирования Scratch способствует формированию нового типа обучающегося, обладающего набором умений и навыков самостоятельной конструктивной работы, владеющего способами целенаправленной интеллектуальной деятельности, готового к сотрудничеству и взаимодействию, наделенного опытом самообразования.

Изучение программы «Школа юного программиста» позволит обучающимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по изучению других языков программирования, подготовить себя к осознанному выбору профессий, предусматривающих работу с персональным компьютером.

**Новизна программы** в том, что она не только прививает навыки и умение работать в среде программирования Scratch, но и способствует формированию информационной и эстетической культуры.

Программа составлена с учетом профилактики здорового образа жизни.

**Цель программы** – развитие технических и познавательно-творческих способностей учащихся в процессе погружения в среду программирования Scratch и формирование системного алгоритмического мышления.

**Основные задачи:**

1. овладение навыками работы в среде программирования Scratch;
2. успешное применение полученных навыков в учебной и повседневной деятельности;
3. обучение навыкам решения проблем и другим видам критического мышления;
4. создание импульса для проявления творческих способностей обучающихся и формирование навыков самостоятельной, групповой исследовательской и творческой работы для создания проектов в среде Scratch;
5. выявление и развитие способностей и интереса к научной (научно-исследовательской деятельности);
6. побуждение обучающихся к сотрудничеству, в том числе для решения проблем местного сообщества (учебной группы, класса, школы, места жительства и т.д.).

**Программа рассчитана** для детей от 12 до 14 лет. Программа может корректироваться в процессе работы с учетом возможностей материально-технической базы, возрастных особенностей обучающихся, их способностей усваивать материал.

**Количество обучающихся в группе:** 10-15 человек.

**Условия набора детей в коллектив:** принимаются все желающие.

**Общий объем часов**, необходимых для реализации программы - 105 часов за три года (35 часов в год) Занятия проходят один раз в неделю по 1 часу.

**Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные;
- групповые;
- фронтальные;
- практикумы;
- работа в минигруппах, которая предполагает сотрудничество несколько человек по какой-либо учебной теме.

**Форма обучения:** очная.

Данная программа основана на взаимосвязи процессов обучения, воспитания и развития обучающихся.

**Основными принципами работы** по программе являются:

- принцип научности, который заключается в сообщении знаний об устройстве персонального компьютера, языке программирования и т.д., соответствующих современному состоянию науки;
- принцип доступности выражается в соответствии образовательного материала возрастным особенностям детей и подростков;
- принцип сознательности предусматривает заинтересованное, а не механическое усвоение воспитанниками знаний, умений и навыков;
- принцип наглядности выражается в демонстрации готовых проектов и этапов выполнения этих проектов;
- принцип вариативности.

Некоторые программные темы могут быть реализованы в различных видах технической деятельности, что способствует вариативному подходу к осмыслению этой или иной творческой задачи.

Данная программа разработана с учетом **современных образовательных технологий**, которые отражаются в:

- принципах обучения (индивидуальность, доступность, преемственность, результативность);
- формах и методах обучения (дифференцированное обучение, комбинированные занятия);
- методах контроля и управления образовательным процессом (тестирование, анализ результатов и др.);
- средствах обучения.

Каждое рабочее место обучающегося должно быть оборудовано следующим образом: компьютер с установленным необходимым программным обеспечением. Из дидактического обеспечения необходимо наличие тренировочных упражнений, индивидуальных карточек, текстов контрольных заданий, проверочных и обучающих тестов, разноуровневых заданий, занимательные задания, видеоматериалы.

При проведении занятий традиционно используются следующие **формы работы:**

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

#### **Формы обучения:**

- теоретические занятия;
- практические занятия;
- свободное творчество.

### **Планируемые образовательные результаты освоения курса**

#### **Личностными результатами являются**

- готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению, общественной активной личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, навыков здорового образа жизни, которые представлены следующими компонентами: мотивационно-целостными (самореализация, саморазвитие, самосовершенствование); когнитивными (знания, рефлексия деятельности); операциональными (умения, навыки); эмоционально-волевыми (самооценка, эмоциональное отношение к достижению);
  - учебно-познавательного интерес к творчеству в программировании;
  - чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с картиной современного мира;
  - навык самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических творческих работ;
  - ориентации на понимание причин успеха в творческой деятельности;
  - способность к самооценке на основе критерия успешности деятельности;
  - заложены основы социально ценных личностных и нравственных качеств:
    - трудолюбие, организованность, добросовестное отношение к делу, инициативность, любознательность, потребность помогать другим, уважение к чужому труду и результатам труда, культурному наследию.

#### **Метапредметными результатами являются**

##### **1. Регулятивные УУД:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

## 2.Познавательные УУД:

- 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;

## 3. Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

### **Предметными результатами являются**

- 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, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### **Ожидаемые результаты.**

Программное направление курса определяет круг вопросов, связанных с изучением среды программирования Scratch. Техническое направление определяет знание аппаратной и программной части компьютера, используемой непосредственно при программировании.

В процессе изучения курса надо научиться работать в среде программирования Scratch.

Обеспечение адаптации к жизни в обществе, профессиональной ориентации.

### **По результатам обучения учащиеся должны знать:**

- назначение и возможности среды программирования Scratch;
- основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch;
- типы исполнителей программной среды Scratch;
- технологию и приемы работ в среде программирования Scratch;
- понятие алгоритма;
- основные алгоритмические конструкции;
- требования к разработке проектов;
- программные и аппаратные средства, необходимые для создания проектов;
- безопасную работу в сети Интернет.

### **По результатам обучения учащиеся должны уметь:**

использовать программы для подготовки к работе в среде программирования Scratch;

- работать в среде программирования Scratch;
- разрабатывать сценарий проекта;
- работать в составе творческой группы;
- собирать, отлаживать и испытывать созданные программы.
- использовать техническое задание, инструкции к выполнению

проекта;

- разработать сценарий проекта по выбранной теме;
- подготовить текстовые компоненты, с использованием текстового процессора;

• подготовить графические компоненты разными средствами;

• работать в сети Интернет;

• осуществить сбор и отладку программы на основе подготовленных компонентов;

- воспроизвести программу;
- работать с устройствами компьютера;
- использовать при необходимости вспомогательное программное

обеспечение;

- организовывать работу в составе творческой группы;
- работать в Интернет сообществе Scratch.

**Формы подведения итогов:** наблюдение, фронтальный опрос, тестирование, практическая работа, творческий проект.

**Критериями выполнения программы служат:**

- стабильный интерес обучающихся к научно-техническому творчеству;
- массовость и активность участия детей в мероприятиях по данной направленности;
- результативность по итогам городских, региональных, международных конкурсов, выставок или фестивалей;
- проявление самостоятельности в творческой деятельности.

**Формой оценки качества знаний, умений и навыков, учитывая возраст обучающихся, являются:**

- конкурсы, викторины, выставки;
- портфолио обучающихся.

Диагностика результата и контроль за прохождением образовательной программы:

- интерес детей к компьютерному моделированию диагностируется путем наблюдений за ребенком на занятиях, во время выполнения практических заданий, при подготовке к конкурсам и выставкам;
- развитие творческих способностей диагностируется через анализ поведения ребенка на занятиях, при подготовке к конкурсам и участия в них;
- владение ребенком теоретическим материалом оценивается во

время защиты своего проекта, а также при проведении теоретического опроса обучающегося;

- реализации воспитательных задач, обозначенных в образовательной программе, способствует пропаганда достижений творческого объединения при участии его обучающихся в муниципальных, региональных, всероссийских конкурсах, фестивалях, выставках.

### Учебно-тематический план 1 год обучения

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	теория	практика	
1	Знакомство с программной средой Scratch	6	3	3	опрос
2	Компьютерная графика	4	2	2	опрос
3	Алгоритмы и исполнители	10	5	5	практическая работа
4	Проектная деятельность и моделирование процессов и систем	15	7,5	7,5	проект
<b>Итого</b>		<b>35</b>	<b>17,5</b>	<b>17,5</b>	

### Содержание учебного плана 1 год обучения

#### Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 6ч

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 – 4 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 – 10 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 несколько 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 – 15 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.

Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы (приложение 1), совокупность технологических

средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной системе.

### Учебно-тематический план 2 год обучения

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	теория	практика	
1	Знакомство с программной средой Scratch	2	1	1	опрос
2	Компьютерная графика	4	2	2	опрос
3	Алгоритмы и исполнители	14	7	7	практическая работа
4	Проектная деятельность и моделирование процессов и систем	15	7,5	7,5	проект
<b>Итого</b>		<b>35</b>	<b>17,5</b>	<b>17,5</b>	

### Содержание учебного плана 2 год обучения

#### Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 2ч

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 – 4 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 – 14 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**

Множественное 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 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 – 15 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.

Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает: комплекс

информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы (приложение 1), совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной системе.

### Учебно-тематический план 3 год обучения

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	теория	практика	
1	Знакомство с программной средой Scratch	2	1	1	опрос
2	Компьютерная графика	2	1	1	опрос
3	Алгоритмы и исполнители	10	5	5	практическая работа
4	Проектная деятельность и моделирование процессов и систем	21	10,5	10,5	проект
<b>Итого</b>		<b>35</b>	17,5	17,5	

### Содержание учебного плана 3 год обучения

#### Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 2ч

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 – 2 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 – 10 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 несколько 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 – 21 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.

Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы (приложение 1), совокупность технологических

средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной системе.

### **Материально-техническое и информационное обеспечение**

#### **Материалы, инструменты, приспособления:**

- компьютерный класс
- персональные компьютеры
- информационные носители (CD-R/RW, флэш-память)
- колонки
- доступ к сети Интернет.

#### **Программное обеспечение:**

- Браузеры
- ОС Windows 7, 8, 10
- Scratch 1.4, 2.0
- Adobe Reader

#### **Минимальные требования к аппаратному обеспечению:**

- 1 Гб ОЗУ;
- 40 Гб свободного места на диске.

### **Список литературы**

#### **Для учителя:**

1. Д.В. Голиков, А.Д. Голиков Книга юных программистов на Scratch. — SmashWords, 2013.
2. Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый уровень/ Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. — СПб.: Лидер, 2010. — 224 с.: ил.
3. Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый уровень/ Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. — СПб.: Лидер, 2010. — 224 с.: ил.
4. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебнометодическое пособие). М: Интуит.ру, 2008.
5. Программное обеспечение информационных технологий. Спб.: Питер, 2009.— 430 с.: ил. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Часть 3.
6. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении. Научнометодическое пособие. А. В. Хуторской. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. — 73 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
7. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении : Научнометодическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 73 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
8. Хуторской А.В. Системно-деятельностный подход в обучении : Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 63 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
9. Хуторской А.В. 55 методов творческого обучения : Методическое

пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 42 с. : ил. (Серия «Современный урок»).

10. Хуторской А.В. Метапредметное содержание и результаты образования: как реализовать федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) // Интернет-журнал "Эйдос". - 2012. - №1. <http://www.eidos.ru/journal/2012/0229-10.htm>

11. Super Scratch Programming Adventure! Learn to Program. — No Starch Press, 2012.

12. Marji Majed. Learn to Program with Scratch: A Visual Introduction to Programming with Games, Art, Science, and Math — No Starch Press, 2014. — 228 с.: ил. 19

#### **Для ученика:**

1. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch 2. Часть 1. Делаем игры и мультики. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. — Scratch4russia.com, 2014. — 295 с.

2. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch 2. Часть 2. Делаем сложные игры. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. — Scratch4russia.com, 2014. — 283 с.

3. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. — 73 с. Интернет – ресурсы 1. [Trening.self-promo.ru](http://Trening.self-promo.ru) (Дистанционный курс в поддержку ОП «Школа программирования»); 2. Попова О.В., учебное пособие по информатике - [http://inf777.narod.ru/inf\\_posobie\\_popova/inf\\_posobie\\_popova.htm](http://inf777.narod.ru/inf_posobie_popova/inf_posobie_popova.htm)

3. Электронная библиотека книг по информатике - <http://www.book.ru/cat/173>

4. Сборник пособий по информатике - <http://www.twirpx.com/files/informatics/newbie>

5. М.А.Беляев, и др. «Основы информатики» - <http://www.vuithelp.ru/files/538.html>

6. [scratch.mit.edu](http://scratch.mit.edu) — официальный сайт Скретч (язык программирования) ScratchED (англ.). Гарвардский университет. — Глобальное сообщество учителей Скретч.



**Календарный учебный график  
1 год обучения**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 6ч</b>								
1				групповая	1	Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта.	Каб №32	практическая работа
2				групповая	1	Создание и редактирование спрайтов и фонов.		практическая работа
3-4				групповая	2	Поиск спрайтов и фонов в сети интернет.		практическая работа
5				групповая	1	Управление спрайтами. Команды: идти, повернуться на угол, опустить перо.		практическая работа
6				групповая	1	Управление спрайтами. Команды: идти, поднять перо, очистить.		практическая работа
<b>Итого</b>								<b>6</b>
<b>Раздел 2. Компьютерная графика – 4 ч</b>								
7				групповая	1	Координатная плоскость. Точка отсчета, оси координат.	Каб №32	практическая работа
8				групповая	1	Координатная плоскость. Единица измерения, расстояния, абсцисса, ордината. Навигация в среде скретч. Идти в точку с заданными координатами.		практическая работа
9-10				групповая	2	Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» Плыть в точку с заданными координатами.		практическая работа
<b>Итого</b>							<b>4</b>	
<b>Раздел 3. Алгоритмы и исполнители – 10 ч</b>								
11-				групповая	2	Создание проекта «Кругосветное путешествие	Каб №32	практическая

12						Магеллана» Режим презентации		работа
13-14				групповая	2	Понятие цикла. Команда повторять. Рисование узоров и орнаментов.		практическая работа
15				групповая	1	Конструкция всегда. Создание проекта «Берегись автомобиля!»		практическая работа
16				групповая	1	Конструкция всегда. Создание проекта «Гонки по вертикали»		практическая работа
17				групповая	1	Ориентация по компасу. Управление курсором.		практическая работа
18				групповая	1	Ориентация по компасу. Проект «Полет самолета»		практическая работа
19				групповая	1	Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осминог, прыгающая девочка через скакалку»		практическая работа
20				групповая	1	Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Бегущий человек»		практическая работа
<b>Итого</b>							<b>10</b>	
<b>Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 15 ч</b>								
21-22				групповая	2	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка»	Каб №32	практическая работа
23				групповая	1	Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если		практическая работа
24				групповая	1	Соблюдение условий. Управляемый стрелками спрайт		практическая работа
25				групповая	1	Создание игры «Лабиринт»		практическая работа
26-27				групповая	2	Создание игры «Кружащийся котенок»		практическая работа
28-31				групповая	4	Пополнение коллекции игр «Опасный лабиринт»		практическая работа
32-35				групповая	4	Составные условия. Проект «Хождение по коридору»		практическая работа
<b>Итого</b>							<b>15</b>	

## 2 год обучения

<b>Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 2ч</b>								
1-2				групповая	2	Алгоритмы с ветвлением. Моделирование. Пешеходный переход.	Каб №32	практическая работа
<b>Итого</b>							<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика – 4 ч</b>								
3-4				групповая	2	Алгоритмы с ветвлением. Моделирование. Водолей	Каб №32	практическая работа
5				групповая	1	Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран, Хаотичное движение»		практическая работа
6				групповая	1	Датчик случайных чисел. Проекты «Кошки-мышки, Вырастим цветок»		практическая работа
<b>Итого</b>							<b>4</b>	
<b>Раздел 3. Алгоритмы и исполнители – 14 ч</b>								
7				групповая	1	Циклы с условием	Каб №32	практическая работа
8				групповая	1	Циклы с условием. Проект «Будильник»		практическая работа
9				групповая	1	Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проект «Переодевалки»		практическая работа
10-11				групповая	2	Проект «Дюймовочка»		практическая работа
12				групповая	1	Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Передать сообщение. Проект «Лампа»		практическая работа
13				групповая	1	Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Когда я получу сообщение. Проект «Диалог»		практическая работа
14				групповая	1	Датчики «Котенок-обжора»		практическая работа
15				групповая	1	Датчики «Презентация»		практическая работа

16				групповая	1	Переменные их создание. Использование счетчиков. Проект «Голодный кот»		практическая работа
17-18				групповая	2	Ввод переменных. Проект «Цветы»		практическая работа
19				групповая	1	Ввод переменных. Доработка проекта «Лабиринт»-запоминание лучшего игрока		практическая работа
20				групповая	1	Ввод переменных с помощью рычажка. Проект «Правильные многоугольники»		практическая работа
<b>Итого 14</b>								
<b>Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 15 ч</b>								
21				групповая	1	Ввод переменных с помощью рычажка. Проект «Цветы» (вариант2)	Каб №32	практическая работа
22				групповая	1	Список как упорядоченный набор однотипной информации. Проект «Назойливый собеседник»		практическая работа
23-25				групповая	3	Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками.		практическая работа
26-27				групповая	2	Создание игры «Угадай слово»		практическая работа
28-30				групповая	3	Создание текстов – с выбором ответа и без		практическая работа
31-35				групповая	5	Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Скретч-сообществе. Публикация проектов в сети		практическая работа
<b>Итого 15</b>								

### 3 год обучения

<b>Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 2ч</b>								
1				групповая	1	Анимация в Скретч	Каб №32	практическая работа
2				групповая	1	Исполнитель Скретч, цвет и размер пера		практическая работа

<b>Итого 2</b>								
<b>Раздел 2. Компьютерная графика – 2 ч</b>								
3				групповая	1	Основные инструменты встроенного растрового графического редактора	Каб №32	практическая работа
4				групповая	1	Линейный алгоритм. Создание блок-схемы.		практическая работа
<b>Итого 2</b>								
<b>Раздел 3. Алгоритмы и исполнители – 10 ч</b>								
5				групповая	1	Рисование линий исполнителем Скретч	Каб №32	практическая работа
6				групповая	1	Линейный алгоритм. Исполнитель Скретч рисует квадраты и прямоугольники линейно		практическая работа
7				групповая	1	Конечный цикл. Исполнитель Скретч рисует квадраты, линии.		практическая работа
8				групповая	1	Конечный цикл. Исполнитель Скретч рисует несколько линии и фигур. Копирование компонентов программы		практическая работа
9				групповая	1	Циклический алгоритм. Цикл в цикле. Вложенные и внешние циклы.		практическая работа
10				групповая	1	Цикл в цикле. Повторение пунктирной линии с поворотом. Блок схема цикла.		практическая работа
11				групповая	1	Бесконечный цикл. Анимация исполнителя Скретч на основе готовых костюмов.		практическая работа
12				групповая	1	Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера.		практическая работа
13				групповая	1	Бесконечный цикл. Одна программа для исполнителя Скретч, но разные костюмы.		практическая работа
14				групповая	1	Одинаковые программы для нескольких исполнителей		практическая работа
<b>Итого 10</b>								
<b>Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 21 ч</b>								
15				групповая	1	Несколько исполнителей. Параллельное выполнение действий для ускорения процесса	Каб №32	практическая работа

						выполнения программы.		
16				групповая	1	Разбиение программы на части для параллельного выполнения. Таймер.		практическая работа
17				групповая	1	Два исполнителя со своими программами. Мини-проект «Часы»		практическая работа
18				групповая	1	Алгоритмы с ветвлением Условие если. Два исполнителя.		практическая работа
19				групповая	1	Цикл при условии. Мини-проект «Шарики в лабиринте»		практическая работа
20				групповая	1	Цикл при условии. Исполнитель определяет цвета.		практическая работа
21				групповая	1	Цикл при условии. Исполнители в разных слоях. Мини-проект «Самолет сквозь облака»		практическая работа
22				групповая	1	Перемещение исполнителя из одного слоя в другой. Действия исполнителей в разных слоях. Мини-проект «Дорога»		практическая работа
23				групповая	1	Алгоритмы с ветвлением. Условие если. Взаимодействие исполнителей. Блок-схема с условием.		практическая работа
24				групповая	1	Сцена как исполнитель. Последовательное выполнение команд исполнителем.		практическая работа
25				групповая	1	Алгоритмы с ветвлением. Программирование клавиш.		практическая работа
26				групповая	1	Алгоритмы с ветвлением. Если касается цвета		практическая работа
27				групповая	1	Интерактивность исполнителей. Создание мини-проекта «Игра Арканойд»		практическая работа
28				групповая	1	«Игра Арканойд» усложнение		практическая работа
29-30				групповая	2	Моделирование ситуаций. Мини-проект «Электронное пианино»		практическая работа
31				групповая	1	Моделирование. Учебные модели «Рисующий карандаш, Затухание»		практическая работа

32				групповая	1	Моделирование. Тестовая модель «Комнатные растения»		практическая работа
33-35				групповая	3	Моделирование. Обучающий проект по маршрутам географических открытий.		практическая работа
							<b>Итого 21</b>	