

**Комитет образования, культуры, молодёжной политики  
и спорта администрации МО Одоевский район**

**Муниципальное казенное учреждение  
дополнительного образования  
«Одоевский Дом детского творчества»**

Обсуждена и одобрена на  
заседании педагогического совета  
МКУДО «ОДДТ»  
протокол от 30.08.2024 г. № 1



Утверждаю  
Директор МКУДО «ОДДТ»  
Л.Ю. Мотунова  
приказ от 30.08.2024 г. №27

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЮНЫЙ АЙТИШНИК»**

Направленность: техническая  
Срок реализации: 2 года  
Уровень реализации: стартовый  
Возраст: 11- 15 лет

подготовила:  
Ерохина Софья Владимировна,  
педагог дополнительного образования

Одоев, 2024 г.

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.

<b>Полное название программы</b>	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа объединения “Юный айтишник”
<b>Организация исполнитель</b>	МКУДО «Одоевский ДДТ»
<b>Направленность программы</b>	Техническая
<b>Ф.И.О., должность автора (составителя), соавторов</b>	Ерохина Софья Владимировна, педагог дополнительного образования
<b>Целевые группы</b>	10-14 лет
<b>Количество обучающихся на занятии</b>	8 человек
<b>Цель программы</b>	Способствовать формированию у школьников информационной и функциональной компетентности, развить алгоритмического мышления.
<b>Направленность программы</b>	Техническая
<b>Срок реализации программы</b>	2 года
<b>Количество часов по программе</b>	144 ак. часа
<b>Форма программы</b>	Очная
<b>Уровень освоения содержания программы</b>	Стартовый
<b>Способ организации образовательной деятельности</b>	очная
<b>Краткое содержание</b>	Создавать базовых компьютерных программ, развитие способности к творческому и техническому самовыражению и самореализации через теоретическое и практическое знакомство со средой программирования Scratch

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Учебный план.
3. Содержание программы.
4. Условия реализации программы.

Список используемой литературы

Приложения

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный айтишник» (далее – программа) является программой технической направленности. Содержание курса программы для учащихся 5-8 классов рассчитано на обучение в объеме 144 учебных часа на 2 года, 72 часа в год (2 часа в неделю).

Сегодня наука и технология развиваются столь стремительно, что образование зачастую не успевает за ними. Одним из самых известных неформальных способов организации внеучебной образовательной деятельности является метод проектов. Самым подходящим инструментом для организации такой деятельности является среда Scratch, которая есть серьезное и современное направление компьютерного дизайна и анимации. Овладев даже минимальным набором операций, самый неискушённый пользователь может создавать законченные проекты. Scratch - это самая новая среда, которая позволяет детям создавать собственные анимированные и интерактивные истории, презентации, модели, игры и другие произведения. Работа в среде Scratch позволяет, с одной стороны, организовать среду для самореализации и самоутверждения учащихся, и, с другой стороны, сформировать у них тягу к творчеству и знаниям и дать подходящие средства её реализации. Быть успешным в такой среде становится проще.

Scratch можно рассматривать как инструмент для творчества, оставив программирование на втором плане. Школьники могут сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманных ими персонажей, учиться работать с графикой и звуком. Применений возможностям Scratch можно найти множество: в этой среде легко создавать анимированные открытки, мини-игры, мультфильмы. В результате выполнения простых команд может складываться сложная модель, в которой будут взаимодействовать множество объектов, наделенных различными свойствами. Начальный уровень программирования настолько прост и доступен, что Scratch рассматривается в качестве средства обучения не только старших, но и младших школьников.

Когда обучающиеся создают проекты в Scratch, они осваивают множество навыков 21 века, которые будут необходимы для успеха:

- творческое мышление,
- ясное общение,
- системный анализ,
- беглое использование технологий,
- эффективное взаимодействие,
- проектирование,
- умение обучаться и самообучаться,
- самостоятельное принятие решений.

Изучение Scratch может серьезно помочь обучающимся освоить азы алгоритмизации и программирования, а полученные знания пригодятся для дальнейшего и более серьезного изучения программирования. Работа в среде Scratch ведется так же как средство подготовки учащихся к всевозможным конкурсам и выставкам по данной тематике, которые в настоящее время набирают большие обороты.

Программа разработана на основе нормативных правовых документов и иных документов различного уровня:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ

«О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;

4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы

организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

7. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07. 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

13. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

14. Устав и нормативно – правовые акты МКУДО «ОДДТ».

#### **Актуальность программы.**

Глобальная информатизация и компьютеризация общества предъявляют высокие требования к подрастающему поколению, которому необходимо обладать высоким уровнем компьютерной грамотности, уметь быстро находить необходимую информацию, оперативно ее обрабатывать, передавать, хранить и грамотно представлять.

Программа посвящена знакомству с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решению большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика, русский язык и др.

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Юный айтишник» направлена на формирование научного мировоззрения обучающихся, развитие мышления посредством изучения вопросов программирования и алгоритмизации, на формирование информационной культуры и грамотности, приобщение к информационным технологиям, подготовку обучающихся к успешному усвоению базового и профильного курса «Информатика» в старших классах.

Программа представляет собой цикл уроков по основам работы в среде программирования Scratch и на языке Python для учащихся 6, 7 классов. Программа знакомит учащихся с принципами парадигм программирования (структурного, объектно-ориентированного, событийного). Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

**Новизна и отличительные особенности программы** состоят в том, что реализуется возможность обучению навыкам работы в группе, создания коллективных проектов, чего практически невозможно достичь при изучении традиционных языков Бейсик и Паскаль. Возможность увидеть результаты своего труда в Интернет также стимулирует интерес детей получить представление об алгоритмах и исполнителях, основных алгоритмических конструкциях языков программирования. \_\_

Изучение данного курса направлено на достижение *следующей цели*: формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты.

#### ***Задачи.***

##### ***Обучающие:***

- ✓ способствовать формированию у школьников информационной и функциональной компетентности, развитие алгоритмического мышления;
- ✓ дать учащимся представление о современном подходе к изучению реального мира, о широком использовании алгоритмов и вычислительной техники в научных исследованиях;
- ✓ сформировать у учащихся умения владеть компьютером как средством решения практических задач;
- ✓ подготовка учеников к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества;
- ✓ создание условий для внедрения новых информационных технологий в учебно-воспитательный процесс школы;
- ✓ реализовать в наиболее полной мере возрастающий интерес учащихся к углубленному изучению программирования через совершенствование их алгоритмического и логического мышления;
- ✓ формирование знаний о роли информационных процессов в живой природе, технике, обществе;
- ✓ формирование знаний о значении информатики и вычислительной техники в развитии общества и в изменении характера труда человека;
- ✓ формирование знаний об основных принципах работы компьютера, способах передачи информации;
- ✓ формирование знаний об основных этапах информационной технологии решения задач в широком смысле;
- ✓ формирование умений моделирования и применения его в разных предметных областях;

- ✓ формирование умений и навыков самостоятельного использования компьютера в качестве средства для решения практических задач.

***Развивающие:***

- ✓ развитие интеллектуальных, познавательных и творческих способностей школьника;
- ✓ развитие метапредметных умений (личностных, познавательных, коммуникативных, регулятивных);
- ✓ развитие способов мыслительной деятельности;
- ✓ формирование целостной картины мира и системного мышления на основе межпредметных связей.

***Воспитательные:***

- ✓ пропедевтическое изучение понятий основного курса школьной информатики;
- ✓ воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ✓ развитие способности к решению творческих задач;
- ✓ развитие самостоятельности.

Реализация этих задач будет способствовать дальнейшему формированию взгляда обучающихся на мир, раскрытию роли информатики в формировании естественнонаучной картины мира, развитию мышления, в том числе формированию алгоритмического стиля мышления, подготовке обучающихся к жизни в информационном обществе.

**Адресат программы:**

Программа предназначена для детей 10-14 лет. Набор детей осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений. Группы формируются по возрастному признаку.

**Объем:** общий объём обучения по программе за 2 года - 144 часа, в год – 72 ч.

**Формы организации образовательного процесса и виды занятий:**

Занятия проводятся в группах обучающихся, являющихся основным составом объединения, а также индивидуально. Состав группы – постоянный.

Система работы объединения включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Все образовательные модули предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. Виды занятий: комбинированные, обобщающего повторения, самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков.

**Срок освоения программы:** Программа рассчитана на 2 года обучения

**Режим занятий:**

Занятия проводятся один раз в неделю по 2 часа с перерывом 10 мин между занятиями.

**Требования к подготовке учащихся.**

**Учащиеся должны:**

***знать:***

- ✓ отдельные способы планирования деятельности;
- ✓ составление плана предстоящего проекта в виде рисунка, схемы;
- ✓ составление плана предстоящего проекта в виде таблицы объектов, их свойств и взаимодействий;
- ✓ разбиение задачи на подзадачи;

- ✓ о требованиях к организации компьютерного рабочего места, соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ;
- ✓ устройства компьютера;
- ✓ примеры информационных носителей:

**уметь:**

- ✓ приводить простые жизненные примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;
- ✓ различать программное и аппаратное обеспечение компьютера;
- ✓ запускать программы из меню Пуск;
- ✓ изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна;
- ✓ вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- ✓ применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов;
- ✓ иметь представление о способах кодирования информации;
- ✓ применять простейший графический редактор для создания и редактирования рисунков;
- ✓ выполнять вычисления с помощью приложения Калькулятор;
- ✓ составлять план проекта, включая:
  - выбор темы;
  - анализ предметной области;
  - разбиение задачи на подзадачи;
- ✓ проанализировать результат и сделать выводы;
- ✓ найти и исправить ошибки;
- ✓ подготовить небольшой отчет о работе;
- ✓ публично выступить с докладом;
- ✓ наметить дальнейшие пути развития проекта.

### **Планируемые результаты.**

***Личностные результаты.***

К личностным результатам освоения информационных и коммуникационных технологий как инструмента в учёбе и повседневной жизни можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

***Метапредметными результатами*** изучения курса «Программирование в среде Scratch» являются формирование следующих универсальных учебных действий.

**Регулятивные УУД:**

- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.

**Познавательные УУД:**

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие;

- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

**Коммуникативные УУД:**

- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивание собеседника и ведение диалога;
- признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

***Предметными результатами являются формирование следующих знаний и умений:***

<b>УЧАЩИЕСЯ</b>	
<b>ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ</b>	<b>ДОЛЖНЫ УМЕТЬ</b>
Что такое Scratch и его назначение. Основные базовые алгоритмические конструкции. Исполнитель и его система команд. Самодостаточные и открытые скрипты. Принцип создания анимации и движения объектов.	Размещать объекты на сцене. Поворачивать их и масштабировать.
Сцена. Текущие координаты объекта. Спрайт. Интерфейс программы Scratch.	Вставлять стандартный фон из библиотечного модуля среды. Рисовать фон в графическом редакторе. Добавлять фон из файла. Создавать спрайты с помощью графического редактора среды Scratch. Загружать на сцену спрайты из стандартной коллекции Scratch. Вставлять спрайты из файлов. Центрировать костюм. Масштабировать спрайт. Удалять спрайты.
Команды из ящиков движения, внешности, звука, рисования, контроля, сенсоров, операторов и переменных. События в проектах Scratch	Создавать программы для движения спрайтов по сцене, для рисования различных фигур, имитации естественного движения героев в различных направлениях. Озвучивать как полностью проект, так и отдельные события внутри проекта. Создавать программы - с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий, с использованием циклов с фиксированным числом повторений, с предусловием и постусловием. Использовать в программах операции сравнения данных, арифметические и логические действия над данными, сравнение данных из нескольких списков, глобальные и локальные переменные. Обработать данные с выводом на экран конечного результата.
Принцип взаимодействия спрайтов через обмен сообщениями. Последовательные и параллельные потоки в программах Scratch.	Создавать Scratch-истории с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов, а так же с одновременной и попеременной работой нескольких исполнителей.
Виды компьютерных игр. Этапы создания компьютерных игр. Интерфейс игры. Адрес сообщества Scratch в Интернете. Авторские права.	Поэтапно создавать компьютерную игру. Создавать программу для перемещения объекта по игровой карте в одном направлении и в пространстве из нескольких связанных между собой комнат.

	Разрабатывать интерфейс для Scratch проекта. Регистрироваться на сайте сообщества Scratch. Просматривать проекты сообщества и публиковать собственные проекты.
--	--

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ	ВСЕГО	ТЕОРИЯ	ПРАКТ.	Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
<b>I. Интерфейс программы Scratch (4 ч)</b>						
1	Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.	4	3	1	Комбинированные	Самостоятельные работы
<b>II. Начало работы в среде Scratch (14 ч)</b>						
2	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.	6	2	4	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
3	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов.	6	2	4	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
4	Рисование новых объектов.	2	1	1	Обобщающее повторение	Контроль знаний, умений, навыков
<b>III. Основные скрипты программы Scratch (66 ч)</b>						
5	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.	8	3	5	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
6	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.	8	3	5	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
7	Желтый ящик – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.	8	3	5	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
8	Использование в программах условных операторов.	6	3	3	Комбинированные	Самостоятельные работы,

						коррекции и контроль знаний, умений, навыков
9	Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.	6	2	4	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
10	Зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.	8	3	5	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
11	События. Оранжевый ящик – переменные.	8	4	4	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
12	Списки.	2	2	0	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
2 год обучения						
12	Списки	4	0	4		
13	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.	8	2	6	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
<b>IV. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (16 ч)</b>						
14	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.	6	2	4	Комбинированные	Самостоятельные работы
15	Взаимодействие между спрайтами.	6	2	4	Комбинированные	Самостоятельные работы
16	Управление через обмен сообщениями.	4	1	3	Комбинированные	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков

<b>V. Использование программы Scratch для создания мини-игр (40 ч)</b>						
17	Виды компьютерных игр.	2	1	1	Комбинированные, обобщающее повторение	Самостоятельные работы
18	Алгоритмическая разработка листинга программы.	6	1	5	Комбинированные, обобщающее повторение	Самостоятельные работы
19	Разработка базовых спрайтов для игры.	6	1	5	Комбинированные, обобщающее повторение	Самостоятельные работы
20	Формирование базовых скриптов.	6	1	5	Комбинированные, обобщающее повторение	Самостоятельные работы
21	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	4	1	3	Комбинированные, обобщающее повторение	Самостоятельные работы
22	Переход из одной сцены в другую.	6	1	5	Комбинированные, обобщающее повторение	Самостоятельные работы
23	Создание интерфейса игры.	6	1	5	Комбинированные, обобщающее повторение	Самостоятельные работы
24	Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.	4	1	3	Комбинированные, обобщающее повторение	Самостоятельные работы, коррекции и контроль знаний, умений, навыков
<b>VI. Разработка творческого проекта (4 ч)</b>						
25	Разработка и защита творческого проекта	4	1	3	Комбинированные	Контроль знаний, умений, навыков
<b>Итого:</b>		<b>144</b>	<b>47</b>	<b>97</b>		

## Содержание программы.

### **I. Интерфейс программы Scratch 4 часа (теория 3 часа, практика 1 час).**

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

**Теория.** История создания среды Scratch. Основные базовые алгоритмические конструкции (линейные алгоритмы, с условным оператором, циклического типа с предусловием и постусловием) и их исполнение в среде Scratch. Понятие исполнителя, алгоритма и программы, их назначение, виды и использование. Виды управления исполнителем. Способы записи алгоритма. Основные характеристики исполнителя. Система команд исполнителя. Понятие проект, его структура и реализация в среде Scratch. Основные компоненты проекта Scratch: спрайты и скрипты. Принцип создания анимации и движения объектов. Листинг программы. Сцена. Текущие данные о спрайте. Стилль поворота. Закладки. Панель инструментов, Новый спрайт. Координаты мышки. Режим представления. Окно скриптов. Окно блоков. Блоки стека. Блоки заголовков. Блоки ссылок. Самодостаточные и открытые скрипты.

**Практика.** Знакомство с интерфейсом среды.

### **II. Начало работы в среде Scratch 14 часов (теория 5 часов, практика 9 часов).**

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

**Теория.** Сцена. Ширина и высота сцены. Текущие координаты объекта. Редактирование текущего фона. Вставка нового фона из файла. Вставка стандартного фона из библиотечного модуля среды. Рисование фона в графическом редакторе. Создание нескольких фонов в одной сцене.

**Практика.** Создание фона сцены на выбранную учащимся тему.

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

**Теория.** Стандартный объект. Спрайты. Список спрайтов. Редактор рисования для создания новых спрайтов. Инструменты рисования (кисточка, линия, текст, эллипс) и редактирования объекта (ластик, заливка, поворот, выбор, печать, пипетка). Центрирование костюма. Масштабирование спрайта. Загрузка на сцену спрайтов из стандартной коллекции среды Scratch. Вставка спрайтов из файлов форматов JPG, BMP, PNG, GIF. Выбор случайного спрайта. Удаление спрайтов.

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

### **III. Основные скрипты программы Scratch 66 часов (теория 25 часов, практика 41 час).**

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

**Теория.** Команды – *идти; повернуться направо (налево); повернуть в направлении; повернуться к; изменить x (y) на; установить x (y) в; если край, оттолкнуться.* Принципиальное различие действия команд *идти в* и *плыть в*. Назначение сенсоров *положение x, положение y* и *направлении*. Команды – *очистить, опустить перо, поднять перо, установить цвет пера, изменить цвет пера на, установить цвет пера, изменить тень пера, установить тень пера, изменить размер пера на, установить размер пера, печать.*

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

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

**Теория.** Костюмы спрайта. Копирование и редактирование костюма спрайта с помощью редактора рисования. Переупорядочивание костюмов. Команды – *перейти к костюму,*

*следующий костюм, говорить...в течении...секунд, сказать, думать, думать...секунд, изменить ...эффект на, установить эффект...в значение, убрать графические эффекты, изменить размер на, установить размер, показаться, спрятаться, перейти в верхний слой, перейти назад на...1 слоев.* Назначение сенсоров *костюм* и *размер*. Понятие раскадровки движения. Изменение костюма спрайта для имитации движения.

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

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

**Теория.** Кнопка с зеленым флажком и ее назначение. Управление последовательностью выполнения скриптов. Понятие управляющих сообщений. Команды – *передать, передать и ждать, когда я получу*. Скрипты для создания условных конструкций программы – *если, если...или*. Скрипты для управления циклами – *всегда, повторить, всегда, если, повторять до..* Команды – *когда клавиша...нажата, когда щелкнут по, ждать...секунд, ждать до, остановить скрипт, остановить все*. Загрузка звуков из стандартной коллекции и из файлов жесткого диска. Запись звука через микрофон. Принципиальная разница работы команд *играть звук* и *играть звук до завершения*. Команды – *остановить все звуки, барабану играть...тактов, оставшиеся...тактов, ноту...играть...тактов, выбрать инструмент, изменить громкость, установить громкость, изменить темп на, установить темп*. Назначение сенсоров *громкость* и *темп*.

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

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

**Теория.** Базовая конструкция ветвление, назначение, виды (полная и неполная форма). Понятие условия. Изменение порядка выполнения скриптов в зависимости от условия. Разветвление листинга программы. Скрипты условных операторов. Использование неполной формы ветвления в системе Scratch.

**Практика.** Создание программ с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий.

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

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

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

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

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

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

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

**Теория.** События в проектах Scratch. Понятие переменных и необходимость их использования в листинге программы. Глобальные и локальные переменные. Имя переменной и правила его формирования. Команды для переменных - *поставить...в, изменить...на, показать переменную, спрятать переменную*. Удаление переменных. Создание счетчиков с помощью переменных.

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

#### **Списки.**

**Теория.** Создание списков и необходимость их использования в проектах Scratch. Добавление в список данных. Удаление данных из списка. Удаление списка. Команды работы со списками – *добавить...к, удалить...из, поставить...в...из, заменить элемент...в...на, элемент...из, длина списка*.

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

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

**Теория.** Понятие сенсора. Правила применения и область действия команд *касается, касается цвета* и *цвет.касается*. Функционал команды *спросить...и ждать*. Сенсоры *мышка по x, мышка по y, мышка нажата?, клавиша...нажата?, расстояние до, перезапустить таймер*. Сенсоры, значение которых можно выводить на экран – *ответ, таймер, громкость, громко?, ...значение сенсора и сенсор....* Необходимость ввода данных для их обработки в программе. Ввод данных с помощью команды *спросить*. Вывод конечного результата обработки с помощью команд *говорить* и *сказать*.

**Практика.** Создание проектов с использованием значений сенсоров и команды *спросить*. Создание программ для обработки данных пользователя с выводом на экран конечного результата.

### **IV. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы. 16 часов (теория 5 часов, практика 11 часов).**

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

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

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

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

**Теория.** Решение проблемы появления новых исполнителей только после того, как старые исполнители выполнили свои действия. Взаимодействие спрайтов с неподвижными объектами с помощью команд *касается* и *касается цвета*. Взаимодействие спрайтов с помощью команд *передать* и *когда я получу*. Использование сообщений для создания событий.

**Практика.** Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей.

### **V. Использование программы Scratch для создания мини-игр. 40 часов (теория 8 часов, практика 32 часа).**

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

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

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

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

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

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

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

**Теория.** Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.

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

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

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

**Практика.** Создание программы для перемещения объекта по игровой карте и разработка интерфейса для Scratch-проекта.

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

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

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

### **VI. Разработка творческого проекта. 4 часа (теория 1 час, практика 3 часа).**

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

Условия реализации программы.

#### **Материально-техническое обеспечение.**

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

– компьютерный класс.

Оборудование компьютерного класса:

– рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным лицензионным программным обеспечением и с установленной системой Скретч;

– рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным лицензионным программным обеспечением;

– магнитно-маркерная доска;

– комплект учебно-методической документации: рабочая программа, раздаточный материал, задания;

– цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации).

Технические средства обучения:

– демонстрационный комплекс, включающий в себя: интерактивную доску (или экран), мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением.

Наличие локальной сети и доступа к сети Интернет необязательно.

#### **Формы аттестации/контроля.**

Формой отчета по итогу обучения являются: выполнение и защита личного проекта. Результаты освоения выражаются в освоении знаний и умений, определенных в программе. Контроль и оценка результатов освоения осуществляется педагогом в процессе проведения практических уроков и выполнения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

#### **Оценочный материалы.**

Для определения уровня обученности обучающихся по дополнительной образовательной программе «Юный айтишник» используется система оценивания теоретических знаний и практической подготовки обучающихся.

Теоретическая подготовка проверяется с помощью тестирования.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Список литературы для педагогов:

Список литературы для педагога

1. Баракина, Т. В. Основы моделирования в начальном курсе информатики / Т. В. Баракина// Информатика и образование. – 2007. – № 3. – С. 83-91.
2. Богомолова, Е. В. Психолого-педагогические аспекты обучения информатике в начальной школе: Учебно-методическое пособие / Е. В. Богомолова. – Рязань: Рязанский обл. ин-т развития образования, 2005. – 67 с.
3. Босова, Л. Л. Занимательные задачи по информатике / Л. Л. Болосова, А. Ю. Босова, Ю. Г. Коломенская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 119 с.
4. Бычков, А. В. Метод проектов в современной школе / А. В. Бычков. – М.: АБВ-Издат, 2018. – 100 с.
5. Землянская, Е. Н. Учебные проекты в развивающем образовании: методическое пособие / Е. Н. Землянская. – М.: МПГУ, 2017. – 73 с.
6. Матвеева, Н. В. Информатика: учебник для 4 класса / Н. В. Матвеева, Е. Н. Челак, Н. К. Конопатова и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.– 123 с.
7. Матяш, Н. В. Проектная деятельность младших школьников: книга для учителя начальных классов / Н. В. Матяш, В. Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2004. – 106 с.
8. Патаракин, Е. Д. Руководство для пользователя среды Scratch / Е. Д. Патаракин. – б/м: б/и, 2007. – 37 с.
9. Пашковская, Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов/ Ю. В. Пашковская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 201 с.
10. Рындак, В. Г. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие / В. Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. – Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. – 116 с.
11. Семионенков, М. Н. Графическая среда программирования Blockly / М. Н. Семионенков // Информатика. – 2014. – № 3. – С. 32-34.
12. Яковлева, Е. И. ЛогоМозаика: Сборник проектов / Е. И. Яковлева. – М.: Институт новых технологий, 1995. – 63 с.

### Список литературы, интернет-источников для обучающихся:

1. Матвеева, Н. В. Информатика: учебник для 4 класса / Н. В. Матвеева, Е. Н. Челак, Н. К. Конопатова и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.– 123 с.
2. Пашковская, Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов/ Ю. В. Пашковская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 201 с.
3. Е.В. Дубовик, Г.С. Русин, С.В. Голиков. HTML, CSS, Scratch, Python. Моя первая книга по программированию.
4. Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>

Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	09	15	14:15-15:55	Комбин.	2	История создания среды Scratch. Основные базовые алгоритмические конструкции и их исполнение в среде Scratch.	Самост. работа
2	09	16	14:15-15:55	Комбин.	2	Понятие исполнителя, алгоритма и программы, их назначение, виды и использование. Знакомство с интерфейсом среды.	Самост. работа
3	09	21	14:15-15:55	Комбин.	2	Сцена.	Самост. работа
4	09	22	14:15-15:55	Комбин.	2	Редактирование фона.	Самост. работа
5	09	28	14:15-15:55	Комбин.	2	Добавление фона из файла.	Контроль знаний, умений, навыков
6	09	29	14:15-15:55	Комбин.	2	Понятие спрайтов.	Самост. работа
7	10	05	14:15-15:55	Комбин.	2	Добавление новых спрайтов.	Самост. работа
8	10	06	14:15-15:55	Комбин.	2	Добавление новых спрайтов.	Контроль знаний, умений, навыков
9	10	12	14:15-15:55	Обобщ. повтор.	2	Рисование новых объектов.	Контроль знаний, умений, навыков
10	10	13	14:15-15:55	Комбин.	2	Синий ящик – команды движения.	Самост. работа
11	10	19	14:15-15:55	Комбин.	2	Темно-зеленый ящик – команды рисования.	Самост. работа
12	10	20	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ для передвижения спрайтов по сцене.	Самост. работа
13	10	26	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ для рисования различных фигур.	Контроль знаний, умений, навыков
14	10	27	14:15-15:55	Комбин.	2	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта.	Самост. работа
15	11	02	14:15-15:55	Комбин.	2	Оживление объекта с помощью добавления костюмов.	Самост. работа
16	11	03	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программы для управления внешним видом объекта.	Самост. работа
17	11	09	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание Scratch-историй с имитацией хождения и движения объектов.	Контроль знаний, умений, навыков

18	11	10	14:15-15:55	Комбин.	2	Желтый ящик – контроль.	Самост. работа
19	11	16	14:15-15:55	Комбин.	2	Лиловый ящик – добавление звуков.	Самост. работа
20	11	17	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ с элементами управления объектом.	Самост. работа
21	11	23	14:15-15:55	Комбин.	2	Озвучивание Scratch-историй.	Контроль знаний, умений, навыков
22	11	24	14:15-15:55	Комбин.	2	Использование в программах условных операторов.	Самост. работа
23	11	30	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий.	Самост. работа
24	12	01	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий.	Контроль знаний, умений, навыков
25	12	07	14:15-15:55	Комбин.	2	Функциональность работы циклов.	Самост. работа
26	12	08	14:15-15:55	Комбин.	2	Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.	Самост. работа
27	12	14	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ с использованием циклов с фиксированным числом повторений, с предусловием и постусловием.	Контроль знаний, умений, навыков
28	12	15	14:15-15:55	Комбин.	2	Зеленый ящик – операторы.	Самост. работа
29	12	21	14:15-15:55	Комбин.	2	Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.	Самост. работа
30	12	22	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ с использованием операций сравнения данных.	Самост. работа
31	12	28	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ с использованием арифметических данных и логических операций.	Контроль знаний, умений, навыков
32	12	29	14:15-15:55	Комбин.	2	События.	Самост. работа
33	01	11	14:15-15:55	Комбин.	2	Оранжевый ящик – переменные.	Самост. работа
34	01	12	14:15-15:55	Комбин.	2	Разработка сценария Scratch-историй с несколькими событиями.	Самост. работа
35	01	18	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание проектов с использованием глобальных и локальных переменных.	Контроль знаний, умений, навыков
36	01	19	14:15-15:55	Комбин.	2	Списки.	Самост. работа

37	01	25	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ-тестов по принципу сравнения данных из нескольких списков.	Самост. работа
38	01	26	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ-тестов по принципу сравнения данных из нескольких списков.	Контроль знаний, умений, навыков
39	02	01	14:15-15:55	Комбин.	2	Голубой ящик – сенсоры.	Самост. работа
40	02	02	14:15-15:55	Комбин.	2	Ввод-вывод данных.	Самост. работа
41	02	08	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание проектов с использованием значений сенсоров и команды <i>спросить</i> .	Самост. работа
42	02	09	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программ для обработки данных пользователя с выводом на экран конечного результата.	Контроль знаний, умений, навыков
43	02	15	14:15-15:55	Комбин.	2	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.	Самост. работа
44	02	16	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание Scratch-историй с одновременной работой нескольких исполнителей.	Самост. работа
45	02	22	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание Scratch-историй с попеременной работой нескольких исполнителей.	Самост. работа
46	03	01	14:15-15:55	Комбин.	2	Взаимодействие между спрайтами.	Самост. работа
47	03	02	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов.	Самост. работа
48	03	09	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов.	Самост. работа
49	03	15	14:15-15:55	Комбин.	2	Управление через обмен сообщениями.	Самост. работа
50	03	16	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей.	Контроль знаний, умений, навыков
51	03	22	14:15-15:55	Комбин.	2	Виды компьютерных игр.	Самост. работа
52	03	23	14:15-15:55	Комбин.	2	Алгоритмическая разработка листинга программы.	Самост. работа
53	03	29	14:15-15:55	Комбин.	2	Алгоритмическая разработка проекта	Самост. работа
54	03	30	14:15-15:55	Комбин.	2	Запись на естественном языке событий и точек взаимодействия героев будущей игры.	Самост. работа
55	04	05	14:15-15:55	Комбин.	2	Разработка базовых спрайтов для	Самост.

						игры.	работа
56	04	06	14:15-15:55	Комбин.	2	Разработка и создание основных спрайтов и их костюмов для будущей игры.	Самост. работа
57	04	12	14:15-15:55	Комбин.	2	Разработка скриптов для спрайтов и объектов.	Самост. работа
58	04	13	14:15-15:55	Комбин.	2	Формирование базовых скриптов.	Самост. работа
59	04	19	14:15-15:55	Комбин.	2	Разработка скриптов для спрайтов и объектов.	Самост. работа
60	04	20	14:15-15:55	Комбин.	2	Разработка скриптов для спрайтов и объектов.	Самост. работа
61	04	26	14:15-15:55	Комбин.	2	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	Самост. работа
62	04	27	14:15-15:55	Комбин.	2	Доработка основного листинга программы с целью установления связей между спрайтами. Тестирование и отладка программы.	Самост. работа
63	05	03	14:15-15:55	Комбин.	2	Переход из одной сцены в другую.	Самост. работа
64	05	04	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программы для перемещения объекта по игровой карте.	Самост. работа
65	05	10	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание программы для перемещения объекта по игровой карте.	Самост. работа
66	05	11	14:15-15:55	Комбин.	2	Создание интерфейса игры.	Самост. работа
67	05	17	14:15-15:55	Комбин.	2	Разработка интерфейса для Scratch-проекта.	Самост. работа
68	05	18	14:15-15:55	Комбин.	2	Разработка интерфейса для Scratch-проекта.	Самост. работа
69	05	24	14:15-15:55	Комбин.	2	Сообщество Scratch в Интернете.	Самост. работа
70	05	25	14:15-15:55	Комбин.	2	Просмотр и публикация проектов.	Контроль знаний, умений, навыков
71	05	30	14:15-15:55	Комбин.	2	Разработка и защита творческого проекта.	Контроль знаний, умений, навыков
72	05	31	14:15-15:55	Комбин.	2	Разработка и защита творческого проекта.	Контроль знаний, умений, навыков