****

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Кардоновская средняя общеобразовательная школа»**



|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДЕНО**  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.Г.Абакаров  Приказ №\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. | **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Х.М.Чаиева    «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |
|  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по кружковой деятельности «Scratch»**

**НА 2022 - 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**ПРЕДМЕТ: информатика**

**УЧИТЕЛЬ (ФИО): Андрейченко Галина Владимировна**

**с. Кардоновка, 2022**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание курса «Программирование в среде Scratch» для учащихся 5 классов рассчитано на обучение в объеме 70 учебных часа (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 ученики 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 обучатся и самообучаться,
* самостоятельное принятие решений.

Изучение Scratch может серьезно помочь школьникам освоить азы алго­ритмизации и программирования, а полученные знания пригодятся для даль- нейшего 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.

Изучение данного курса направлено на достижение ***следующих целей:***

* 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;
* 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.

Ключевым в программе является понятие «проектная научно - познавательная деятельность школьника», как совместная (с другими субъек­тами), так и самостоятельная деятельность с использованием методов научно­го исследования, ведущим мотивом которой является познавательный инте­рес. Проектная научно-познавательная деятельность не является самоцелью, но рассматривается как среда, в которой наиболее естественным образом рас­крывается личностный потенциал школьника.

В этой связи ***целями проектной научно-познавательной деятельно­сти школьника*** являются:

* 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.

Следует иметь в виду, что возрастные особенности младшего школьника не позволяют в полной мере реализовать проведение полноценных научных исследований. В то же время раннее включение в организованную специаль­ным образом проектную деятельность творческого характера позволяет сфор­мировать у школьника познавательный интерес и исследовательские навыки, которые в старшем возрасте пригодятся им для выполнения научно - познавательных проектов.

***Основная задача курса*** - способствовать формированию у школьников информационной и функциональной компетентности, развитие алгоритмиче­ского мышления. Назначение курса - помочь детям узнать основные возмож­ности компьютера и научиться им пользоваться в повседневной жизни. А так же:

* 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.

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

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 форма-

тирования простейших текстов;

* иметь представление о способах кодирования информации;
* применять простейший графический редактор для создания и редак-

тирования 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;
* признавание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

*Предметными результатами* изучения курса «Программирование в среде Scratch» в 5-м классе являются формирование следующих **знаний и умений:**

|  |  |
| --- | --- |
| **УЧАЩИЕСЯ** | |
| **ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ** | **ДОЛЖНЫ УМЕТЬ** |
| 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 пе- ременных. 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. Обрабатывать 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. |

Тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ** | **ТЕОРИ**  **Я** | **ПРАКТ.** | **ВСЕГО** |
| **I. Интерфейс программы Scratch (2 ч)** | | | | |
| 1 | Введение. Что такое Scratch. | 1 | 0 | 1 |
| 2 | Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch. | 1 | 0 | 1 |
| **II. Начало работы в среде Scratch (4 ч)** | | | | |
| 3 | Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла. | 1 | 1 | 2 |
| 4 | Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисова­ние новых объектов. | 1 | 1 | 2 |
| **III. Основные скрипты программы Scratch (27 ч)** | | | | |
| 5 | Синий ящик - команды движения. Темно-зеленый ящик - команды рисования. | 1 | 2 | 3 |
| 6 | Фиолетовый ящик - внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов. | 1 | 2 | 3 |
| 7 | Желтый ящик - контроль. Лиловый ящик - добавление звуков. | 1 | 2 | 3 |
| 8 | Использование в программах условных операторов. | 1 | 2 | 3 |
| 9 | Функциональность работы циклов. Цикличность выпол­нения действий в зависимости от поставленных условий. | 1 | 2 | 3 |
| 10 | Зеленый ящик - операторы. Использование арифметиче­ских и логических блоков вместе с блоками управления. | 1 | 2 | 3 |
| 11 | События. Оранжевый ящик - переменные. | 1 | 2 | 3 |
| 12 | Списки. | 1 | 2 | 3 |
| 13 | Голубой ящик - сенсоры. Ввод-вывод данных. | 1 | 2 | 3 |
| **IV. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (5 ч)** | | | | |
| 14 | Последовательность и параллельность выполнения скриптов. | 1 | 2 | 3 |
| 15 | Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями. | 1 | 1 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **V. Использование программы Scratch для создания мини-игр (27 ч)** | | | | |
| 16 | Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы. | 1 | 1 | 2 |
| 17 | Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов. | 1 | 2 | 3 |
| 18 | Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов. | 0 | 1 | 1 |
| 19 | Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры. | 1 | 1 | 2 |
| 20 | Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов. | 1 | 1 | 2 |
| 21 | Координатная плоскость. Точка отсчета, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. | 1 | 0 | 1 |
| 22 | Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда Идти в точку с заданными  координатами. | 0 | 1 | 1 |
| 23 | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда Плыть в точку с заданными  Координатами.  координатами  Плыть в точку с заданными  координатами | 1 | 1 | 2 |
| 24 | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение). Режим презентации | 0 | 1 | 1 |
| 25 | Понятие цикла. Команда  Повторить. Рисование узоров и орнаментов | 1 | 1 | 2 |
| 26 | Конструкция Всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда  Если край, оттолкнуться | 1 | 2 | 3 |
| 27 | Ориентация по компасу.  Управление курсом движения. Команда Повернуть в направлении. Проект «Полет самолета» | 1 | 1 | 2 |
| 28 | Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая через скакалку» и «Бегущий человек» | 1 | 2 | 3 |
| 29 | Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» | 0 | 1 | 1 |
| 30 | Создание мультипликационного сюжета с Кот и птичка» (продолжение) | 0 | 1 | 1 |
| **VI. Разработка творческого проекта (7 ч)** | | | | |
| 31 | Разработка и защита творческого проекта | 0 | 6 | 6 |
| 32 | Обобщающий урок | 1 | 0 | 1 |
| **Итого:** | | **11** | **27** | **72** |

# Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ** | **Кол.часов** | | **Дата** | **Примечание** |
| **часов** |  | |
| **I. Интерфейс программы Scratch (2 ч)** | | | | | |
| 1 | Введение. Что такое Scratch. | 1 |  | |  |
| 2 | Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch. | 1 |  | |  |
| **II. Начало работы в среде Scratch (4 ч)** | | | | | |
| 3 | Сцена. Редактирование фона. | 1 |  | |  |
| 4 | Добавление фона из файла. | 1 |  | |  |
| 5 | Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. | 1 |  | |  |
| 6 | Рисование новых объектов. | 1 |  | |  |
| **III. Основные скрипты программы Scratch (27 ч)** | | | | | |
| 7 | Синий ящик - команды движения. | 1 |  | |  |
| 8 | Темно-зеленый ящик - команды рисования. | 1 |  | |  |
| 9 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 10 | Фиолетовый ящик - внешний вид объекта. | 1 |  | |  |
| 11 | Оживление объекта с помощью добавления костюмов. | 1 |  | |  |
| 12 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 13 | Желтый ящик - контроль. | 1 |  | |  |
| 14 | Лиловый ящик - добавление звуков. | 1 |  | |  |
| 15 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 16 | Использование в программах условных операторов. | 1 |  | |  |
| 17 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 18 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 19 | Функциональность работы циклов. | 1 |  | |  |
| 20 | Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий. | 1 |  | |  |
| 21 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 22 | Зеленый ящик - операторы. | 1 |  | |  |
| 23 | Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления. | 1 |  | |  |
| 24 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 25 | События. | 1 |  | |  |
| 26 | Оранжевый ящик - переменные. | 1 |  | |  |
| 27 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 28 | Списки. | 1 |  | |  |
| 29 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 30 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 31 | Голубой ящик - сенсоры. | 1 |  | |  |
| 32 | Ввод-вывод данных. | 1 |  | |  |
| 33 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| **IV. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (5 ч)** | | | | | |
| 34 | Последовательность и параллельность выполнения скриптов. | 1 |  | |  |
| 35 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 36 | Практическая работа. | 1 |  | |  |
| 37 | Взаимодействие между спрайтами. | 1 |  | |  |
| 38 | Управление через обмен сообщениями. | 1 |  | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **V. Использование программы Scratch для создания мини-игр (27 ч)** | | | | |
| 39 | Виды компьютерных игр | 1 |  |  |
| 40 | Алгоритмическая разработка листинга программы. | 1 |  |  |
| 41 | Разработка базовых спрайтов для игры. | 1 |  |  |
| 42 | Формирование базовых скриптов. | 1 |  |  |
| 43 | Практическая работа. |  |  |  |
| 44 | Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов. | 1 |  |  |
| 45 | Переход из одной сцены в другую. | 1 |  |  |
| 46 | Создание интерфейса игры. | 1 |  |  |
| 47 | Сообщество Scratch в Интернете. | 1 |  |  |
| 48 | Просмотр и публикация проектов. |  |  |  |
| 49 | Координатная плоскость. Точка отсчета, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. | 1 |  |  |
| 50 | Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда Идти в точку с заданными  координатами. | 0 |  |  |
| 51 | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана».  координатами  Плыть в точку с заданными  координатами | 1 |  |  |
| 52 | Команда Плыть в точку с заданными Координатами. | 1 |  |  |
| 53 | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение). Режим презентации | 1 |  |  |
| 54 | Понятие цикла. Команда Повторить. | 1 |  |  |
| 55 | Рисование узоров и орнаментов | 1 |  |  |
| 56 | Конструкция Всегда. | 1 | 2 | 3 |
| 57 | Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». | 1 |  |  |
| 58 | Команда Если край, оттолкнуться | 1 |  |  |
| 59 | Ориентация по компасу.  Управление курсом движения. Команда Повернуть в направлении. | 1 | 1 | 2 |
| 60 | Проект «Полет самолета» | 1 |  |  |
| 61 | Спрайты меняют костюмы. Анимация. | 1 | 2 | 3 |
| 62 | Создание проекта «Осьминог». | 1 |  |  |
| 63 | Создание проектов «Девочка, прыгающая через скакалку» и «Бегущий человек» | 1 |  |  |
| 64 | Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» | 1 |  |  |
| 65 | Создание мультипликационного сюжета с Кот и птичка» (продолжение) | 1 |  |  |
| **VI. Разработка творческого проекта (7 ч)** | | | | |
| 66-71 | Разработка и защита творческого проекта | 6 |  |  |
| 72 | Обобщающий урок | 1 |  |  |
| **Итого:** | | **72** |  |  |

Содержание учебного предмета

1. Интерфейс программы Sc\* in tell (2 ч).
2. 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. Стиль поворота. Закладки. Панель инструментов, Новый спрайт. Координаты мышки. Режим представления. Окно скриптов. Окно блоков. Блоки стека. Блоки заголовков. Блоки ссылок. Самодостаточные и открытые скрипты.

1. Начало работы в средд Scratch (4 ч).
2. Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.

**Теория.** Сцена. Широта 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.

1. Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объ-

ектов.

**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 (0,5 часа).

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

1. Основные скрипты программы Scratch (27 ч).
2. Синий ящик - команды движения. Темно-зеленый ящик - команды рисования.

**Теория.** Команды - *идти; повернуться направо (налево); повернуть в направ­лении; повернуться к; изменить х (у) на; установить х (у) в; если край, от­толкнуться,.* Принципиальное различие действия команд *идти в* и *плыть в.* Назначение сенсоров *положение х, положение у* 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* (0,5 часа). **Практика.** Создание программ для передвижения спрайтов по сцене. Созда­ние программ для рисования различных фигур.

1. 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 эффектов 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.

1. 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, ждатъ...еекуид, 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* (0,5 часа).

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

1. 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 (0,5 часа).

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

1. 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 предусло- вием и постусловием.

1. Зеленый ящик - операторы. Использование арифметических и логиче­ских блоков вместе с блоками управления.

**Теория.** Числа. Стринги. Логические величины. Логические выражения. Арифметические операции. Логические операции. Операции сравнения. Ко­манды для работы со стрингами - *слить, буква...в, длинна строки..* Команда *выдать случайное от... до.* Использование арифметических и логических бло­ков в листинге программы. Просмотр полученного результата (0,5 часа). **Практика.** Создание программ с использованием операций сравнения данных. Создание программ с использованием арифметических данных и логических операций (1,5 часа).

1. 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, изменитъ...на, показать переменную, спрятать переменную.* Удаление переменных. Создание счетчиков с помощью переменных.

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

1. 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 элементов ...на, элемент... из, длина списка*. **Практика.** Создание программ-тестов по принципу сравнения данных из нескольких списков.

1. Г олубой 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 х, мышка по у, мышка нажата?, клави- ша...наж:ата?, 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.

1. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (5 ч).
2. 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.

1. 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.

1. Использование программы Scratch для создания мини-игр (27 ч).
2. 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.

1. 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.

1. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.

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

1. 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.** Создать программу для перемещения объекта по игровой карте и разработать интерфейс для Scratch-проекта.

1. **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.

1. Разработка творческого проекта (7 ч)
2. **Разработка и защита творческого проекта.** Разработка и создание про­граммы с использованием подготовленных материалов. Тестирование и отладка проекта. Защита проекта**.**

Материально-технические условия реализации программы Аппаратное и техническое обеспечение:

Рабочое место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём опера­тивной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/еММС: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с мони­тором, клавиатурой и колонками);

мышь.

Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

шлем виртуальной реальности HTC Vive или Vive Pro Full Kit — 1 шт.; личные мобильные устройства обучающихся и/или наставника с операцион­ной системой Android;

презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

единая сеть Wi-Fi.