**Программа объединения по интересам «Юный программист»**

Информационно-техническое направление

Составитель: Харитонова В. Р.

Описание программы:

Программа объединения направлена на изучение основ программирования с помощью Scratch и развитие навыков работы с компьютером. Scratch - визуальная объектно-ориентированная среда программирования для обучения школьников младших и средних классов. Scratch позволяет создавать игры, истории, анимации при помощи назначения персонажам (спрайтам) встроенных команд. Каждый спрайт состоит из графического представления — набора кадров-костюмов и сценария-скрипта. В Scratch встроен графический редактор для редактирования костюмов спрайтов. Для программирования сценариев используется drag-and-drop-подход: блоки-команды из палитры блоков перетаскиваются в область скриптов.

В процессе знакомства со Scratch формируется понимание таких основ программирования, как циклы, переменные, операторы, функции, ветвления. Для обучения используется специальная программа Scratch Offline Editor, при этом будет продемонстрирована возможность использования сайта (<https://scratch.mit.edu/>) и размещения там своих проектов.

Цель:

Развитие логического мышления, изучение основ программирования, развитие навыков работы с компьютером.

Задачи:

Изучение основ программирования на примере Scratch, разработка алгоритмов действий и реализация программ, обучение работе в программе Scratch Offline Editor.

Сроки реализации программы:

Программа рассчитана на один год обучения, 35 учебных часа.

Режим занятий:

Занятия учебных групп проводятся 1 раз в неделю по 60 минут.

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (самостоятельное задание ученику с учетом его возможностей);

- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала и отработке определенной темы);

- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);

Основные виды деятельности учащихся:

-изучение команд языка Scratch;

-постановка и решение задач;

-разработка идей для игр, историй, анимации.

-построение алгоритма действий;

-проектирование программы;

-программирование;

-представление проекта;

Календарный план работы объединения на 2016-17 учебный год:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Содержание  работы | Количество  часов | Дата  проведения |
| 1. | Введение | Правила поведения в кабинете информатики.  Принципы работы с компьютером. Понятие алгоритма. | 1ч. | 01.09.2016 |
| 2. | Знакомство с программой Scratch Offline Editor | Основные панели и инструменты программы Scratch Offline Editor. Ключевые моменты языка Scratch.  Команда «говорить», событие «когда щелкнут флажок», смена спрайта.  Сохранение проекта. Публикация на сайте. | 1ч. | 08.09.2016 |
| 3. | Движение спрайта | Понятие цикла.  Команда «Идти 10 шагов», цикл «Всегда».  Работа с фоном. | 1ч. | 15.09.2016 |
| 4. | Расположение спрайта | Координаты точки.  Определение положения спрайта, изменение его положения. Программирование прыжка. | 1ч. | 22.09.2016 |
| 5. | Поворот спрайта | Понятие угла. Понятие направление спрайта. Команда «Поворот». Объединение и использование ранее изученных команд при создании собственного проекта. | 1ч. | 29.09.2016 |
| 6. | Управление движением | Способы управления движением спрайта.  Действия при нажатии клавиш. | 1ч. | 06.10.2016 |
| 7. | Программирование игры «Гонка» | Дорисовка фона.  Повторение ранее изученных команд.  Программирование игры «Гонка» (два персонажа, управляемые клавишами на клавиатуре, бегут наперегонки к финишной линии). | 1ч. | 13.10.2016 |
| 8. | Применение оператора ветвления | Обработка события соприкосновения объектов. Понятие условия, значений true и false, ветвления. | 1ч. | 20.10.2016 |
| 9. | Взаимодействие с игроком | Операторы сравнения.  Имя игрока.  Программирование игры «Викторина». | 1ч. | 27.10.2016 |
| 10. | Создание игры | Понятие переменной. Использование переменной в игре для сохранения счета. | 2ч. | 10.11.2016  17.11.2016 |
| 11. | Смена костюмов | Понятие костюма в Scratch. Команда «Сменить костюм», «Ждать 1с.». Программирование танца объекта. | 1ч. | 24.11.2016 |
| 12. | Параллельность действий | Одновременность действий. Объединение команд движения со сменой костюмов. Демонстрация параллельного выполнения команд на примере полета с взмахом крыльев. | 1ч. | 01.12.2016 |
| 13. | Визуальные характеристики | Визуальные характеристики объекта, их установка и изменение. Демонстрация возможностей языка на примере создания открытки. | 1ч. | 08.12.2016 |
| 14. | Повторение основных команд | Повторение основных изученных команд.  Программирование «танцующего имени» с различными действиями для каждой буквы. | 1ч. | 15.12.2016 |
| 15. | Реализация собственной идеи | Реализация собственной задумки (истории, игры, анимации) ученика. | 1ч. | 22.12.2016 |
| 16. | Повторение материала первого полугодия | Повторение изученного в первом полугодии.  Программирование игры, в которой нужно ловить падающие предметы в корзину. | 1ч. | 12.01.2017 |
| 17. | Взаимодействие спрайтов | Цикл «Пока не»  Расстояние между спрайтами.  Передача сообщений. Связь между спрайтами. | 2ч. | 19.01.2017  26.01.2017 |
| 18. | Клоны объектов | Понятие клона в Scratch и работа с ними. | 1ч. | 02.02.2017 |
| 19. | Условия и сенсоры | Условия и сенсоры, используемые в Scratch. Программирование воспроизведения музыки с помощью клавиатуры, отображения нажатой буквы. | 1ч. | 09.02.2017 |
| 20. | Логические операторы | Операторы И, ИЛИ, НЕ в условиях. | 1ч. | 16.02.2017 |
| 21. | Работа с переменными | Переменные как параметры в функциях  Встроенные переменные. | 1ч. | 23.02.2017 |
| 22. | Перо в Scratch | Перо поднять/опустить  Цвет пера. Тень и размер пера. Рисование фигур. | 2ч. | 02.03.2017  09.03.2017 |
| 23. | Создание игры | Реализация игры «Прятки», алгоритм которой представлен на официальном сайте Scratch. | 2ч. | 16.03.2017  23.03.2017 |
| 24. | Функции в программировании | Понятие функции. Создание и использование кастомных функций в Scratch. Функции без параметров и с параметрами. | 2ч. | 06.04.2017  13.04.2017 |
| 25. | Дополнительные возможности Scratch | Запись звукового файла. Получение фотографии с помощью веб-камеры. Обработка изображения и звука. | 1ч. | 20.04.2017 |
| 26. | Сайт Scratch | Просмотр и редактирование проектов с официального сайта Scratch. | 1ч. | 27.04.2017 |
| 27. | Создание истории | Программирование истории с участием многих персонажей и взаимодействием между ними. | 1ч. | 04.05.2017 |
| 28. | Создание игры | Создание виртуального питомца. | 1ч. | 11.05.2017 |
| 29. | Реализация собственной игры | Разработка и реализация идеи (анимации, истории, игры) ученика. | 2ч. | 18.05.2017  25.05.2017 |