

**Пояснительная записка**

Внутри предметный образовательный модуль разработан для изучения обучающихся 11-15 лет, рассчитан на 34 часа. Основное назначение модуля — изучение алгоритмов и исполнителей, первое знакомство с основными алгоритмическими конструкциями, используемыми в языках программирования; получение позитивного опыта отладки и написания первых завершённых программных продуктов. Программа модуля предполагает знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение 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. Большинство заданий встречаются в разных темах для того, чтобы показать возможности решения одной и той же задачи или проблемы различным средствами, обеспечивающими достижение требуемого результата, что в итоге приведет к способности выбирать оптимальное решение данной задачи или проблемы.

1. **Планируемый результат**

В результате освоения модуля школьники получат представление о:

• свободно распространяемых программах;

• функциональном устройстве программной среды Scratch и основных структурных элементах пользовательского интерфейса;

• назначении и использовании основных блоков команд, состояний, программ;

• правилах сохранения документа и необходимости присвоения правильного имени;

• возможности и способах отладки написанной программы;

• сущности понятий «спрайт», «сцена», «скрипт»;

• исполнителях и системах их команд, возможности непосредственного управления исполнителем;

• наличии заготовок для персонажей и сцен в соответствующих библиотеках, иерархическом устройстве библиотек и возможности импортирования их элементов;

• возможности использования встроенного растрового редактора, наличии и назначении основных инструментов;

• использовании схематического описания алгоритма;

• организации интерактивности программ;

• возможности взаимодействия исполнителей между собой, в различных слоях изображения;

• видах и формах разветвленных алгоритмов, включая циклы с условием;

• управлении событиями.

• использовании метода проектов для моделирования объектов и систем;

• возможности описания реальных задач средствами программной среды;

• создании анимационных, игровых, обучающих проектов, а также систем тестирования в программной среде Scratch.

Школьники будут уметь:

• самостоятельно устанавливать программную среду на домашний компьютер;

• изменять некоторые стандартные установки пользовательского интерфейса (например, язык отображения информации);

• использовать различные способы отладки программ, включая пошаговую отладку;

• уверенно использовать инструменты встроенного графического редактора, включая

работу с фрагментами изображения и создание градиентов;

• создавать собственные изображения в других программах (например, LibreOfficeDraw) и импортировать их в программную среду Scratch;

• создавать изображения из пунктирных и штрих-пунктирных линий с изменением цвета и толщины линии;

• планировать и создавать анимации по определенному сюжету;

• создавать игры, используя интерактивные возможности программной среды Scratch;

• планировать и создавать обучающие программы для иллюстрации пройденного материала других предметных областей;

• продумывать и описывать интерактивное взаимодействие для создания простейших тренажеров;

• подходить творчески к построению моделей различных объектов и систем.

1. **Содержание программы**

**Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 10 ч**

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.

**Компьютерная графика – 15 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 изображение и отражение его по горизонтали или вертикали, использование инструмента печать для копирование 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.

4\_\_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.

**Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 9ч**

Мультимедийный проект. Описание сюжетных событий. Анимация. Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. Имитационные модели. Интерактивные проекты. Игры.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Дата проведения занятий | |
| Планируемая | Фактическая |
|  | Знакомство с программной средой Scratch – 10 ч |  |  |  |
| 1 | Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Внешний вид рабочего окна. | 1 |  |  |
| 2 | Блочная структура систематизации информации. Функциональные блоки | 1 |  |  |
| 3 | Блоки команд, состояний, программ, запуска, действий и исполнителей | 1 |  |  |
| 4 | Установка русского языка для Scratch. Создание и сохранение документа. | 1 |  |  |
| 5 | Понятия спрайта, сцены, скрипта. Очистка экрана. | 1 |  |  |
| 6 | Основной персонаж как исполнитель программ | 1 |  |  |
| 7 | Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура программы. | 1 |  |  |
| 8 | Непосредственное управление исполнителем | 1 |  |  |
| 9 | Сцена и разнообразие сцен, исходя из библиотеки данных. Систематизация данных библиотек персонажей и сцен. | 1 |  |  |
| 10 | Иерархия в организации хранения костюмов персонажа и фонов для сцен. Импорт костюма, импорт фона. | 1 |  |  |
|  | Компьютерная графика – 11ч |  |  |  |
| 11 | Компьютерная графика. | 1 |  |  |
| 12 | Векторные и растровые графические редакторы. | 1 |  |  |
| 13 | Встроенный растровый графический редактор. | 1 |  |  |
| 14 | Основные инструменты графического редактора — кисточка, ластик, заливка (цветом или градиентом). | 1 |  |  |
| 15 | Рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов и окружностей. | 1 |  |  |
| 16 | Выбор фрагмента изображение и отражение его по горизонтали или вертикали. | 1 |  |  |
| 17 | Использование инструмента печать для копирования выделенной области изображения. | 1 |  |  |
| 18 | Работа с текстом. | 1 |  |  |
| 19 | Масштаб фрагмента изображения. пипетка. | 1 |  |  |
| 20 | Палитра цветов, установка цвета переднего плана и фона, выбор цвета из изображения с помощью инструмента | 1 |  |  |
| 21 | Изменение центра костюма. Изменение размера костюма. | 1 |  |  |
|  | Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 13ч |  |  |  |
| 22 | Мультимедийный проект. | 1 |  |  |
| 23 | Описание сюжетных событий. | 1 |  |  |
| 24 | Анимация. | 1 |  |  |
| 25 | Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. | 1 |  |  |
| 26 | Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. | 1 |  |  |
| 27 | Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. | 1 |  |  |
| 28 | Имитационные модели. | 1 |  |  |
| 29 | Имитационные модели. | 1 |  |  |
| 30 | Интерактивные проекты. | 1 |  |  |
| 31 | Интерактивные проекты. | 1 |  |  |
| 32 | Игры. | 1 |  |  |
| 33 | Игры. | 1 |  |  |
| 34 | Подведение итогов | 1 |  |  |
|  | Итого: | 34 ч |  |  |