**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа поселка свх. Агроном»**

**Лебедянского муниципального района Липецкой области**

Приложение к ОП ООО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса дополнительного образования**

**«Программирование в среде Scratch»**

**5-6 класс**

**Срок реализации – 1 год**

**Составлена**

**учителем информатики**

**Чуприной Ириной Владимировной**

**2024**

Планируемые результаты

освоения учебного курса

Личностные результаты:

• широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;

• готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

• интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметами в жизни;

• способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

• готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;

• способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

• развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

• способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

• владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, итого, что требуется установить;

• планирование–определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;

• прогнозирование–предвосхищение результата;

• контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);

• коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;

• оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

• владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;

• поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;

• структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

• владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно

сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;

• умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;

• умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

• использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты:

**Обучающийся научится** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**в области информационных технологий:**

 запускать на выполнение программу Scratch, работать с ней, cохранять созданные файлы, закрывать программу;

 создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;

 работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);

 вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;

 применять встроенный в программу Scratch графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;

 осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);

 ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);

 соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ;

 разрабатывать и реализовывать собственные творческие проекты в среде Scratch, размещать их на своей странице сайта http://scrаtch.mit.edu, просматривать чужие проекты на данном сайте, оценивать их и скачивать для использования с учётом авторских прав;

 сформировать начальные представления о назначении и области применения проектов; о проектировании как методе научного познания.

**в области алгоритмов и элементов программирования:**

 понимать смысл понятия «скрипт - алгоритм», приводить примеры алгоритмов;

 понимать термины «спрайт - исполнитель», «среда исполнителя», «блоки скриптов - система команд исполнителя»;

 осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем; понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;

 подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;

 исполнять линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд.

**Обучающийся получит возможность научиться (**для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

**в области информационных технологий:**

 научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;

 *сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;*

 *расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер*

*человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;*

 видоизменять готовые графические объекты с помощью средств графического редактора;

 *расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.*

 *использовать возможности и средства программы Scratch по добавлению звуков, изменению цвета, управлению действиями при нажатии клавишей мышки или клавиатуры, созданию своих собственных спрайтов, графических эффектов картинок, анимации спрайтов.*

**в области алгоритмов и элементов программирования:**

 создавать алгоритмы, содержащие интерактивность и взаимодействие нескольких спрайтов;

 по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;

 разрабатывать в среде исполнителя алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы;

 *на основе имеющихся базовых алгоритмов производить творческие видоизменения скриптов, создавая собственные проекты.*

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения.

**Познавательные действия:**

- развитие алгоритмического и логического мышления;

- развитие умений постановки задачи, выделения основных объектов, математическое модели задачи;

- развитие умения поиска необходимой учебной информации;

- формирование представления об этапах решения задачи;

- формирование алгоритмического подхода к решению задач;

- формирование умения построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач;

- формирование умения использовать инструменты среды Scratch для решения поставленных задач;

- формирование умения построения различных алгоритмов в среде Scratch для решения поставленных задач;

- формирование навыков работы со структурой алгоритма;

- формирование ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности;

- формирование мотивации к изучению программирования.

**Регулятивные действия**:

- формирование умения целеполагания;

- формирование умения прогнозировать свои действия и действия других участников группы;

- формирование умения самоконтроля и самокоррекции.

**Личностные действия:**

- формирование профессионального самоопределения;

- формирование уважительного отношения к интеллектуальному труду;

- формирование смыслообразования.

**Коммуникативные действия:**

- формирование умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;

- формирование трудолюбия, упорства, желания добиваться поставленной цели;

- формирование информационной культуры.

Содержание учебного курса

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. 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.

Основные возможности изменения внешнего вида исполнителя: 1) использование встроенной библиотеки данных путём импорта её элемента; 2) редактирование выбранного элемента с помощью инструментов встроенного растрового графического редактора; 3) создание собственных изображений в других программах (например, LibreOfficeDraw) и импортирование их в программную среду Scratch.

Знакомство с основными графическими примитивами векторного редактора LibreOfficeDraw. Возможность создания геометрических фигур без внутренней заливки, но с текстовым блоком внутри. Стрелки, их направление.

Алгоритм. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя, приводящих от исходных данных к конечному результату. Схематическая запись алгоритма. Использование геометрических фигур для схематической записи алгоритма. Создание блок-схем в свободном векторном редакторе LibreOfficeDraw.

Линейные алгоритмы

Основные признаки линейного алгоритма. Схематическое описание линейного алгоритма. Геометрические примитивы, используемые для описания линейного алгоритма.

Программное управление исполнителем. Создание программ для перемещения исполнителя по экранному полю. Понятие поворота исполнителя в определенное направление. Прямой угол. Поворот исполнителя на прямой угол по часовой стрелке и против часовой стрелки.

Создание программ для рисования линий. Изменение цвета и толщины рисуемой линии. Особенности пунктирной линии. Написание программы для исполнителя, чтобы он оставлял пунктирную линию при перемещении по экранному полю.

Прямоугольник, квадрат — основные черты. Написание программ для движения исполнителя вдоль сторон квадрата, прямоугольника. Внесение изменений в программу рисования квадрата, если необходимо получить другой размер стороны квадрата.

Прерывание программы.

Циклические алгоритмы

Многократное повторение команд как организация цикла. Особенности использования цикла в программе. Упрощение программы путём сокращения количества команд при переходе от линейных алгоритмов к циклическим.

Схематическая запись циклического алгоритма.

Типы циклических алгоритмов. Основные конструкции программной среды, используемые для написания программ исполнителям с применением циклов.

Конечный цикл. Сокращение программы для исполнителя, рисующего линии, квадраты, прямоугольники при использовании цикла. Программа исполнителя для рисования нескольких однотипных геометрических фигур, например, нескольких квадратов из одной вершины, но с различным значением стороны.

Конструкции программной среды спрятаться/показаться. Выполнение программы исполнителем, не показанным на поле выполнения программы.

Написание и отладка программ с применением конструкции цикл в цикле.

Бесконечный цикл. Повторяющаяся смена внешности исполнителя для имитации движения персонажа. Использование бесконечного цикла для создания анимации.

Получение различного эффекта воспроизведения программы при изменении костюма исполнителя Scratch.

Параллелизм в программной среде

Использование нескольких исполнителей. Копирование программы одного исполнителя другим. Выполнение одинаковых программ разными исполнителями с использованием различных начальных условий. Параллельное выполнение одинотипных действий. Принцип суперкомпъютерных технологий. Таймер для вычисления времени выполнения программы. Уменьшение показаний таймера при использовании параллельных вычислений.

Интерактивность программ. Возможность организации диалога между исполнителями. Операторы для слияния текстовых выражений.

Взаимодействие исполнителей путём касания друг друга или цвета. Использование сенсоров при взаимодействии исполнителей. Задержка выполнения программы.

Работа исполнителей в разных слоях изображения.

Ветвление в алгоритмах

Использование ветвления при написании программ. Короткая форма. Полная форма условного оператора. Конструкции ветвления для моделирования ситуации.

Цикл пока. Повторение команд исполнителя при выполнении определенного условия.

Последовательное выполнение фрагментов программы разными исполнителями

Типы исполнителей программной среды Scratch. Системы команд исполнителей. Различные системы команд для разных типов исполнителей.

Управление событиями. Передача сообщений исполнителям для выполнения определенной последовательности команд.

Передача управления между различными типами исполнителей.

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

Тематическое планирование с указанием количества часов,

отводимых на изучение каждой темы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов |
| 1 | |  | | --- | | Знакомство со средой программирования Scratch | | 6 |
| 2 | Линейные алгоритмы | 15 |
| 3 | Работа с переменными | 9 |
| 4 | Условные алгоритмы | 15 |
| 5 | Циклические алгоритмы | 15 |
| 6 | Создание подпрограмм | 8 |
|  | Итого: | 68 |