

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1» г.Щучье

«Принята»
на заседании педсовета
Протокол № 1
от 31.08.2023 г.

«Согласована»
Заместитель директора по УВР
М
от 31.08.2023 г.

«Утверждаю»
Директор МКОУ «СОШ №1»
г.Щучье
И.А. Самохвалов
Введена в действие
Приказ № 209
31.08.2023 г.
г. Щучье



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу
«Занимательная информатика»
5 - 6 класс

Составитель: Пестерева Н.М.,
учитель физики, высшей
квалификационной категории

2023 г.

Пояснительная записка

Нормативные документы, на основе которых составлена рабочая программа курса:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями;
- основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «СОШ №1» г. Щучье;
- с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Указание учебно-методического пособия

Рындак В.Г., Дженжер В.О., Денисова Л.В. Проектная деятельность школьника в среде про-граммирования Scratch: учебно-методическое пособие/ В.Г.Рындак, В.О.Дженжер, Л.В.Денисова.-Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.—116с.: ил.

При обучении детей по ФГОС одним из ведущих способов организации учебной, внеучебной образовательной деятельности является метод проектов. Самым актуальным на сегодняшний день инструментом для организации такой деятельности является среда Scratch. Это визуальная объектно-ориентированная среда программирования может серьезно помочь школьникам освоить азы алгоритмизации и программирования, она настолько проста и доступна, что рассматривается в качестве средства обучения не только младших, но и старших школьников, а полученные знания пригодятся для дальнейшего и более серьезного изучения программирования. Данная среда позволяет направлять деятельность школьника в русло научно-познавательного исследования, не расходуя при этом силы на изучение каждый раз новой программной среды.

Обучающийся, овладев минимальным набором операций, и даже самый неискущённый пользователь может создавать законченные проекты. В результате выполнения простых команд может складываться сложная модель, в которой будут взаимодействовать множество объектов, наделенных различными свойствами. Это позволит вовлечь ребят в углубленное изучение предмета «Информатика» не только с абстрактно-логическим, но и с преобладающим наглядно-образным мышлением. Результаты этой деятельности открыты для просмотра, а также осваиваются интернет-технологии.

Scratch позволяет, с одной стороны, организовать среду для самореализации и самоутверждения учащихся, а, с другой стороны, сформировать у них тягу к творчеству, знаниям и дать подходящие средства её реализации. Быть успешным для обучающегося в такой среде становится проще.

Возможна коллективная работа над проектами Scratch. Работа в Scratch ведется так же как средство подготовки учащихся к всевозможным конкурсам и выставкам по определенной тематике.

Данная программа дает возможность реализации междисциплинарных проектов. Именно междисциплинарность позволит школьнику создать единую картину мира, наводя мостики между различными, иногда, на первый взгляд, довольно далекими друг от друга науками.

Ресурсы данной среды программирования практически не ограничены! Под ресурсами Scratch понимаем все его особенности как языка и системы программирования. В первую очередь к ним относятся: объектная ориентированность, поддержка событийно-ориентированного программирования, параллельность выполнения скриптов, дружелюбный интерфейс, разумное сочетание абстракции и наглядности, организация

текстов программ из элементарных блоков, наличие средств взаимодействия программ на Scratch с реальным миром посредством дополнительных устройств, встроенная библиотека объектов, встроенный графический редактор, активное интернет-сообщество пользователей.

Наиболее существенны возможности Scratch направленные на изучение основ алгоритмизации, моделирование объектов, процессов и явлений, организацию проектной деятельности, как индивидуальной, так и групповой, организацию научно-познавательной деятельности, установление межпредметных связей в процессе проектной и научно-познавательной деятельности.

Таким образом, педагогический потенциал среды программирования Scratch позволяет рассматривать её как перспективный способ организации проектной научно-познавательной деятельности школьника, направленной на его личностное и творческое развитие.

Перечисленные особенности Scratch оказывают влияние на развитие таких личностных качеств ученика как ответственность и адаптивность, коммуникативность, творчество и любознательность, критическое и системное мышление, умение работать с информацией и мультимедийными средствами, умение ставить и решать проблемы, направленные на саморазвитие и ответственность.

Общие цели изучения программы

Цель изучения

Развитие алгоритмического мышления учащихся на основе использования среды программирования Scratch.

Задачи изучения:

- способствовать формированию у школьников информационной и функциональной компетентности;
- создать условия для внедрения новых информационных технологий в учебно-воспитательный процесс школы;
- реализовать возрастающий интерес учащихся к углубленному изучению программирования через совершенствование их алгоритмического и логического мышления;
- формировать умения и навыки 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.

Описание места в учебном плане

Содержание программы «Занимательная информатика» реализуется за счет части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений. На реализацию программы отводится 1 час в неделю (одно занятие в неделю по 40 мин), всего 17 часов в год т.е. в расчете на полугодие.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и 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;

- стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность связать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области предметного модуля в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты, к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- 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, и того, что требуется установить;
- планирование последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка 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:

Учающиеся получают представление о:

- функциональном устройстве программной среды Scratch и основных структурных элементах пользовательского интерфейса;
- назначении и использовании основных блоков команд, состояний, программ;
- возможности и способах отладки написанной программы;
- исполнителях и системах их команд, возможности непосредственного управления исполнителем;

- возможности использования встроенного растрового редактора, наличии и назначении основных инструментов;
- алгоритме как формальном описании последовательности действий исполнителя, приводящих от исходных данных к конечному результату;
- использовании схематического описания алгоритма;
- написании программ для исполнителей, создающих геометрические фигуры на экране в процессе своего перемещения;
- видах циклических алгоритмов и их применении;
- организации интерактивности программ;
- возможности взаимодействия исполнителей между собой, в различных слоях изображения;
- использовании метода проектов для моделирования объектов и систем;
- возможности описания реальных задач средствами программной среды;

Учающиеся научатся:

- 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;
- составлять алгоритмы и выражать их в виде блок-схемы;
- упрощать программы за счёт использования циклических команд и применять их;
- планировать и создавать анимации по определенному сюжету;
- создавать игры, используя интерактивные возможности программной среды Scratch;

Учающиеся получат возможность:

- подходить творчески к построению моделей различных объектов и систем;
- создавать программы и игры с использованием интерактивных технологий;

Содержание

Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 3 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.

Аналитическая деятельность:

- выделять аппаратное и программное обеспечение компьютера;
- определять технические устройства для ввода и вывода информации;
- понимать иерархическую организацию библиотеки данных программной среды;
- выделять путь к элементам библиотеки;

- выделять фрагменты изображения для дальнейшей работы с ними;
- планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;
- выбирать наиболее подходящий инструмент графического редактора для создания фрагмента изображения;
- различать верхний и нижний цвета изображения;
- придумывать и создавать различные градиенты для заливки замкнутой области;
- планировать создание симметричных изображений.

Практическая деятельность:

- выбирать и запускать программную среду Scratch;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса программной среды;
- изменять размер и перемещать окно программы, выбирать необходимый режим окна;
- вводить имя файла с помощью клавиатуры;
- выбирать необходимый файл из нужной папки библиотеки программы;
- создавать, копировать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- соблюдать требования техники безопасности при работе в компьютерном классе.

Раздел 2. Компьютерная графика – 5 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 изображения и отражение его по горизонтали или вертикали, использование инструмента печать для копирования 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 кисточка. Изменение размера кисточка.

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.

Аналитическая деятельность:

- выделять фрагменты изображения для дальнейшей работы с ними;
- планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;
- выбирать наиболее подходящий инструмент графического редактора для создания фрагмента изображения;
- различать верхний и нижний цвета изображения;
- придумывать и создавать различные градиенты для заливки замкнутой области;
- планировать создание симметричных изображений.

Практическая деятельность:

- использовать простейшие растровые и векторные редакторы для создания и редактирования изображений;
- изменять центр изображения;
- вносить изменения в изображения из встроенной библиотеки;
- создавать сложные графические объекты путем копирования и модификации простых объектов и их фрагментов,
- использовать возможности работы с цветом.

Раздел 3. Алгоритмы и исполнители – 14 ч

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 исполнителем 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 однотипных действий. Принцип суперкомпьютерных 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.

Аналитическая деятельность:

- придумывать задачи для исполнителей программной среды;
- выделять ситуации, для описания которых можно использовать линейный алгоритм, алгоритм с ветвлениями, повторениями;
- определять эффективный способ решения поставленной задачи;
- находить параллельности в выполняемых действиях и программировать их с помощью нескольких исполнителей;
- планировать последовательность событий для заданного проекта.

Практическая деятельность:

- составлять и отлаживать программный код;
- использовать конструкции программной среды для создания линейных, разветвленных и циклических алгоритмов;
- организовывать параллельные вычисления;
- организовывать последовательность событий программы, передачу управления от одних исполнителей другим.

Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 12 ч

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

Аналитическая деятельность:

- создавать план появления событий для отражения определенной темы;

- выбирать иллюстративный материал из встроенной библиотеки;
- выбирать метод анимации для конкретной задачи;
- планировать последовательность событий для создания эффекта анимации по выбранному сценарию.

Практическая деятельность:

- использовать возможности программной среды Scratch для создания мультимедийных проектов;
- создавать имитационные модели, интерактивные проекты и игры средствами программной среды.

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата проведения
5 класс		
1	Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены	
2	Навигация в среде Скретч	
3	Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо;	
4	Управление спрайтами: поднять перо, очистить	
5	Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета.	
6-7	Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.	
8	Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами	
9-10	Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда плыть в точку с заданными координатами	
11	Понятие цикла. Команда повторить. Рисование узоров и орнаментов	
12-13	Конструкция всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда если край, оттолкнуться.	
14-15	Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направление. Проект «Полёт самолёта».	
16	Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек».	
17	Презентация творческих проектов.	
6 класс		
1-2	Повторение основ программирования на Скретч	
3	Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если. Управляемый стрелками спрайт.	
4-5	Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок».	
6	Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт».	

7-8	Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти».	
9-10	Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник»	
11	Циклы с условием. Проект «Будильник».	
12	Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка».	
13	Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки передать сообщение и Когда я получу сообщение. Проекты «Лампа» и «Диалог»	
14	Датчики. Проекты «Котёнок-обжора»	
15	Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Анимация. Разворачиваем Пчелу в направлении движения.	
16	Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока.	
17	Презентация творческих проектов.	

Список используемой литературы:

Литература для педагога:

Модуль «Пропедевтика программирования со Scratch», Сорокина Т.Е;

Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.

«Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Джинжер, Л.В. Денисова;

«Раннее обучение программирование в среде Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Джинжер, Л.В. Денисова;

Литература для учащегося:

Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов/ Ю.В. Пашковская. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 200 с.: ил.

Интернет ресурсы:

<http://scratch.mit.edu> – официальный сайт Scratch