

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
МО «СВЕТЛОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1

РАССМОТРЕНО

Руководитель
ШМО учителей математики,
физики и информатики

Винник И.В.

Протокол № 01 от «25»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель
методического совета

Ракович Л.В.

Протокол № 01 от «26»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МБОУ СОШ № 1

Дерганова Т.В.

Приказ № 421 от «30»
августа 2023 г.

Документ подписан электронной подписью
Владелец: Дерганова Татьяна Васильевна
Директор
Сертификат:
00F26935D97D7FB7F19D20A32BE316D55F
Срок действия с 26.05.2023 до 18.08.2024
Подписано: 04.09.2023 11:22 (UTC)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
общеинтеллектуальной направленности
«Технологии Scratch»,
5-6 КЛАССЫ

г. Светлый
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Кружок «Технологии Scratch» разработана в соответствии с ФГОС ООО. Кружок «Технологии Scratch» предназначен для внеклассной работы и рассчитан на учащихся 5-6 классов, интересующихся информационными технологиями и программированием.

Сфера человеческой деятельности в технологическом плане в настоящее время очень быстро меняется, на смену существующим технологиям достаточно быстро приходят новые, которые специалисту вновь приходится осваивать. Задача современной школы – обеспечить вхождение обучающихся в информационное общество, научить каждого пользоваться информационно-коммуникационными технологиями.

Формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность должно подкрепляться самостоятельной творческой работой, лично значимой для обучающегося. При этом необходимо создать комфортную учебно-воспитательную среду, в которой возможна наиболее полная самореализация ребёнка.

Темы занятий состоят из трёх разделов:

1. знакомство с программной средой Scratch;
2. компьютерная графика;
3. алгоритмы и исполнители;
4. проектная деятельность и моделирование процессов и систем.

Темы непосредственно перекликаются с основным содержанием курса информатики в средней школе.

Включенные в содержание вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным конкурсам по информатике.

Кружок рассчитан на 34 часа. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, игр и защиты проектов. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Цель:

Цели, на достижение которых направлено изучение курса, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в ФГОС нового поколения. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Задачи:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления об алгоритмах и моделях, их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- изучение объектно-ориентированного и событийного программирования;
- знакомство с технологиями параллельного программирования;
- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности;
- создание и поддержка индивидуальной информационной среды, обеспечение защиты значимой информации и личной информационной безопасности;
- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной

этики и права

- установление межпредметных связей в процессе проектной и научно-познавательной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

1. Личностные

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстративной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки, благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе иллюстрированной среды программирования.

2. Метапредметные

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата, понимая, что в программировании длинная программа не значит лучшая программа;
- умение оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, принятия решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- ИКТ-компетенцию;
- умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

3. Предметные

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений об основных предметных понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- развитие представлений о числах, числовых системах;
- овладение символьным языком алгебры, умение составлять и использовать сложные алгебраические выражения для моделирования учебных проектов, моделировать реальные ситуации на языке алгебры;
- развитие пространственных представлений, навыков геометрических построений и моделирования таких процессов, развитие изобразительных умений с помощью средств ИКТ;

- формирование информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

При проведении занятий предлагаются следующие формы работы:

- построение алгоритма действий;
- фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
- работа в парах, взаимопроверка;
- самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;
- постановка проблемной задачи и совместное ее решение;
- обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах.

КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ

Контроль осуществляется в основном при проведении зачета в конце курса, выполнение и защита проектов.

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТОВ

1. Создание анимированной истории или сказки;
2. Создание компьютерной игры;
3. Создание викторины;
4. Экскурсия по городу;
5. Проекты по иностранному языку, когда при наведении на предмет, появляется его название на иностранном языке;
6. Создание часов;
7. Решение математической задачи.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch – 2 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.

Раздел 2. Компьютерная графика – 6 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 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.

Раздел 3. Алгоритмы и исполнители – 18 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

Множественное 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.

Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем – 8 ч

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Номер урока	Тема урока	Количество часов
Раздел 1. Знакомство с программной средой Scratch		2
1	Знакомство со средой Scratch. Внешний вид среды, поля. Анимация.	1
2	Исполнитель Scratch, цвет и размер пера.	1
Раздел 2. Компьютерная графика		6
3	Основные инструменты встроенного растрового графического редактора.	1
4	Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора LibreOfficeDraw.	1
5	Рисование линий исполнителем Scratch.	1
6	Исполнитель Scratch рисует квадраты и прямоугольники линейно.	1
7	Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует квадраты, линии.	1
8	Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует несколько линий и фигур. Копирование фрагментов программы.	1
Раздел 3. Алгоритмы и исполнители		18
9	Линейный алгоритм. Циклический алгоритм. Цикл в цикле. Вложенные и внешние циклы.	1
10	Цикл в цикле. Повторение пунктирной линии с поворотом. Блок-схема цикла.	1
11	Бесконечный цикл. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов.	1
12	Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера.	1
13	Бесконечный цикл. Одна программа для исполнителя Scratch, но разные костюмы.	1
14	Одинаковые программы для несколько исполнителей.	1

Номер урока	Тема урока	Количество часов
15	Несколько исполнителей. Параллельное выполнение действий для ускорения процесса выполнения программы.	1
16	Разбиение программы на части для параллельного выполнения исполнителями. Таймер. Уменьшение показаний таймера при параллельных вычислениях.	1
17	Два исполнителя со своими программами. Мини-проект «Часы».	1
18	Алгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ. Два исполнителя.	1
19	Цикл при условии. Мини-проект «Шарики в лабиринте»	1
20	Цикл при условии. Исполнитель определяет цвета.	1
21	Цикл при условии. Исполнители в разных слоях. Мини-проект «Самолет сквозь облака».	1
22	Перемещение исполнителя из одного слоя в другой. Действия исполнителей в разных слоях. Мини-проект «Дорога».	1
23	Алгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ. Взаимодействие исполнителей. Блок-схема с условием.	1
24	Сцена как исполнитель. Последовательное выполнение команд исполнителями.	1
25	Алгоритмы с ветвлением. Программирование клавиш.	1
26	Алгоритмы с ветвлением. Если касается цвета.	1
Раздел 4. Проектная деятельность и моделирование процессов и систем		8
27	Интерактивность исполнителей. Создание мини-проекта «Лабиринт».	1
28	Игра «Лабиринт». Усложнение.	1
29	Моделирование ситуации. Мини-проект «Пешеходный переход».	1
30	Моделирование ситуации. Интерактивность исполнителей. Мини-проект «Водолей».	1
31	Моделирование. Учебные модели «Рисующий карандаш», «Затухание».	1
32	Моделирование. Тестовая модель «Комнатные растения».	1
33	Работа над собственным проектом	1
34	Работа над собственным проектом. Защита проектов.	1