**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №4»**

**центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»**

|  |
| --- |
| **Утверждена**  Директором МАОУ СОШ №4  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Андреева С.П.  31.08.2022 г. |

Дополнительная общеобразовательная программа

**«Программируем в Scratch».**

Составитель:

Исакова В.В.,

Возраст обучающихся:

3-4 класс

Срок реализации:

1 год

г.Боровичи

2022 г.

**Пояснительная записка**

Программа разработана на основе авторской программы Цветковой М.С., Богомоловой О.Б. Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3–6 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

**Актуальность**даннойпрограммысостоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у детей интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет формировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования. Изучение языка значительно облегчает последующий переход к изучению других языков программирования. Преимуществом Scratch, среди подобных сред программирования, является наличие версий для различных операционных систем, к тому же программа является свободно распространяемой, что немало важно для образовательных учреждений России. Именно в настоящее время имеет смысл рассматривать программы с открытым кодом, что позволяет сформировать у учащихся более широкое представление о возможностях работы с цифровой техникой.

Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной.

**Цели программы.**

Главной целью курс имеет развитие познавательных интересов в области информатики и формирование алгоритмического мышления через освоение принципов программирования в объектно-ориентированной среде.

Курс соответствует всем без исключения целям изучения информатики в основной школе, обозначенным во ФГОС:

• формирование информационной и алгоритмической культуры;

• развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

• формирование представления об алгоритмах, моделях и 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 языками программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

• формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных;

• формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Задачи программы:**

* Информационная и медиа грамотность. Работая над проектами в Scratch, дети работают с разными видами информации: текст, изображения, анимация, звук, максимально проявляя свои творческие способности.

• Коммуникативные навыки. Эффективная коммуникация в современном мире требует больше, чем умение читать и писать текст. Работая в Scratch, дети собирают и обрабатывают информацию с различных источников. В результате они становятся более критичными в работе с информацией.

• Критическое и системное мышление. Работая в Scratch, дети учатся критически мыслить и рассуждать. В проектах необходимо согласовывать поведение агентов, их реакции на события.

• Постановка задач и поиск решения. Работа над проектами в Scratch требует умения ставить задачи, определять исходные данные и необходимые результаты, определять шаги для достижения цели.

• Творчество и любознательность. Scratch поощряет творческое мышление, он вовлекает детей в поиск новых решений известных задач и проблем.

• Межличностное взаимодействие и сотрудничество. Scratch позволяет ученикам работать над проектами совместно, ведь спрайты, коды можно легко и свободно экспортировать/импортировать.

• Самоопределение и саморазвитие. Scratch воспитывает в детях настойчивость в достижении целей, создает внутренние мотивы для преодоления проблем, ведь каждый проект в Scratch идет от самого ребенка.

• Ответственность и адаптивность. Создавая проект в Scratch, ребенок должен осознавать, что его увидят миллионы людей, и быть готовым изменить свой проект, учитывая реакцию сообщества.

• Социальная ответственность. Scratch-проекты позволяют поднять социально значимые вопросы, спровоцировать их обсуждение в молодежной среде.

**Место курса в учебном плане**

Кружок «Программируем в Scratch» ориентирован на учащихся 3-4 классов общеобразовательной школы, рассчитан на 72 часа при режиме занятий 2 часа в неделю в рамках дополнительного образования.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

Основные ***личностные результаты***:

* формирование ответственного отношения к учению, способности к саморазвитию;
* развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
* формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

***Основные метапредметные результаты*:**

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности;
* владение основами самоконтроля, принятия решений;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
* владение устной и письменной речью;
* формирование и развитие далее ИКТ-компетенции.

***Предметные результаты:***

• формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

• формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

• развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

• умение использовать термины «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»;

• умение составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на языке программирования;

• умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;

• умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы);

• умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач.

• формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Основное содержание учебного курса**

1. **Введение.**

Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета.

**2. Линейные алгоритмы.**

Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить. Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Навигация в среде Scratch. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами. Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда плыть в точку с заданными координатами. Режим презентации.

**3. Циклические алгоритмы.**

Понятие цикла. Команда повторить. Рисование узоров и орнаментов. Конструкция всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда если край, оттолкнуться. Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направление. Проект «Полёт самолёта». Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек». Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка».

**4.Алгоритмы ветвления.**

Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если. Управляемый стрелками спрайт. Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок». Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт». Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажёр памяти». Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник». Циклы с условием. Проект «Будильник». Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка». Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки передать сообщение и Когда я получу сообщение. Проекты «Лампа» и «Диалог». Датчики. Проекты «Котёнок-обжора», «Презентация».

**5. Переменные.**

Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Проект «Голодный кот». Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока. Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники». Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник». Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками. Создание игры «Угадай слово».

**6. Свободное проектирование.**

Создание тестов – с выбором ответа и без. Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Scratch-сообществе. Публикация проектов в Сети.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** |
| 1 | Знакомство со средой Scratch. |
| 2-3 | Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. |
| 4-5 | Знакомство со средой Scratch (продолжение). Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета |
| 6-7 | Управление спрайтами: команды Идти, Повернуться на угол, Опустить перо, Поднять перо, Очистить |
| 8-9 | Координатная плоскость. Точка отсчета, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината |
| 10-11 | Навигация в средеScratch. Определение координат спрайта. Команда Идти в точку с заданными координатами |
| 12-13 | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда Плыть в точку с заданными координатами |
| 14-15 | Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение). Режим презентации. |
| 16-17 | Понятие цикла. Команда Повторить. Рисование узоров и орнаментов |
| 18-19 | Конструкция Всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда Если край, оттолкнуться |
| 20-21 | Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда Повернуть в направлении. Проект «Полет самолета» |
| 22-23 | Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая через скакалку» и «Бегущий человек» |
| 24-25 | Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» |
| 26-27 | Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» (продолжение) |
| 28-29 | Соблюдение условий. Сенсоры. Блок Если. Управляемый стрелками спрайт |
| 30-31 | Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котенок» |
| 32-33 | Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт» |
| 34-35 | Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажер памяти» |
| 36-37 | Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник» |
| 38-39 | Циклы с условием. Проект «Будильник» |
| 40-42 | Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка» |
| 43-44 | Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки Передать сообщение и Когда я получу сообщение. Проекты «Лампа» и «Диалог» |
| 45-46 | Доработка проектов «Магеллан», «Лабиринт» |
| 47-48 | Датчики. Проекты «Котенок-обжора», «Презентация» |
| 49-50 | Переменные. Их создание. Использование счетчиков. Проект «Голодный кот» |
| 51-53 | Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока |
| 54-56 | Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант 2), «Правильные многоугольники» |
| 57-59 | Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник» |
| 60-61 | Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками» |
| 62-64 | Создание игры «Угадай слово» |
| 65-68 | Создание тестов – с выбором ответа и без |
| 69-70 | Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Скретс-сообществе. Публикация проектов в Сети |
| 71-72 | Резерв учебного времени |

**Методический материал для учителя**

**Учебно-методическое обеспечение**

* 1. Цветкова М. С., Богомолова О. Б. Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3–6 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014
  2. Творческие задания в среде Scratch [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь для 5–6 классов / Ю. В. Пашковская. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 201 с.). — М. : Лаборатория знаний, 2016. — Систем. требования: AdobeReaderXI ; экран 10".
  3. Евгений Патаракин. Учимся готовить в Скретч. Версия 2.0 2. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие / В. Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009
  4. Электронное приложение к рабочей тетради «Программирование в среде «Scratch» – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
  5. Официальный сайт Scratch (http://scratch.mit.edu/)
  6. Практикум Scratch (<http://scratch.uvk6.info/>)
  7. Творческая мастерская Scratch (<http://www.nachalka.com/scratch/>)
  8. http://odjiri.narod.ru/tutorial.html – учебник по Scratch
  9. http://scratch.uvk6.info – Общедоступное программирование в Scratch
  10. http://socobraz.ru/index.php/Школа\_Scratch

**Программное обеспечение**

Программная среда Scratch (https://scratch.mit.edu/), векторный графический редактор LibreOffice.Draw (https://www.libreoffice.org/).

**Оборудование**

Рабочие места учеников с персональными компьютерами с установленным программным обеспечением, выходом в Интернет. Мультимедийный проектор или МЭШ-панель.