

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № от 26.08.2024

Утверждено:
Директор МАОУ «СОШ №1»
Н.Н. Чехомова
приказ от 26.08.2024

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Основы программирования в RobboScratch»
основное общее образование (5 класс)
с использованием оборудования центра
естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»
Срок освоения: 1 год**

Рабочая программа ДООП на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДООП

Актуальность данной образовательной программы состоит в том, что мультимедийная среда RobboScratch позволяет сформировать у детей интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда RobboScratch позволяет формировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования. Изучение языка значительно облегчает последующий переход к изучению других языков программирования. Преимуществом RobboScratch, 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.

Аспект новизны заключается в том, что RobboScratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной. Педагогическая целесообразность данной образовательной программы состоит в том, что изучая программирование в среде RobboScratch, у обучающихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования.

Основной вид деятельности: игра. Также на занятиях практикуется учебная, познавательная и творческая деятельность.

В результате они не только осваивают базовые концепции программирования (циклы, ветвления, логические операторы, случайные числа, переменные, массивы), которые пригодятся им при изучении более сложных языков, но и знакомятся с полным циклом решения задач, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой программы.

RobboScratch легко перекидывает мостик между программированием и другими школьными науками. Так возникают межпредметные проекты.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДООП

Основной целью учебного курса является обучение программированию через создание творческих проектов по информатике. Курс развивает творческие способности учащихся, а также закладывает пропедевтику наиболее значимых тем курса информатики и позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах по математике и информатике.

Задачи:

1. познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
2. овладеть понятиями «объект», «событие», «управление», «обработка событий» и навыками составления алгоритмов;
3. сформировать навыки разработки, и отладки компьютерных программ;
4. сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов;

1. СОДЕРЖАНИЕ

Знакомство со средой RobboScratch (2 часа)

Ознакомление с учебной средой программирования RobboScratch. Элементы окна среды программирования. Спрайты. Хранилище спрайтов. Понятие команды. Разновидности команд. Структура и составляющие скриптов - программ, записанных языком RobboScratch. Понятие анимации. Команды движения и вида. Анимация движением и изменением вида спрайта.

Создание самого простого проекта, его выполнения и сохранения. Хранилище проектов. Создание и редактирование скриптов. Перемещение и удаление спрайтов.

Ученик описывает:

- интерфейс среды программирования RobboScratch;
- понятие программного проекта;
- методику создания, сохранения и выполнения проекта;
- понятие спрайта, как управляемого графического объекта;
- понятие скрипта, как программы управления спрайтом;
- понятие события; методику редактирования скриптов;
- понятие команды;
- понятие команд управления, вида и движения;
- общую структуру RobboScratch-проекта;

приводит примеры:

- команд в среде программирования RobboScratch;

умеет:

- открывать среду программирования;
- создавать новый проект, открывать и хранить проекты;
- запускать разработанный RobboScratch-проект;
- пользоваться элементами интерфейса среды программирования;
- открывать и закрывать окна инструментов, которые есть в среде программирования RobboScratch;
- перемещать, открывать и удалять спрайты;
- редактировать скрипты за предоставленным образцом;
- реализовать самые простые алгоритмы перемещения спрайтов в виде скриптов среды программирования RobboScratch;

Навигация в среде RobboScratch. Управление командами (25 ч.)

Управление спрайтами

Создание спрайтов, изменение их характеристик (вида, размещения). Графический редактор RobboScratch. Понятие о событиях, их активизации и обработке. Понятие сцены, налаживания вида сцены. Обработка событий сцены.

Ученик описывает:

- процесс создания спрайтов;
- назначение элементов управления спрайтов;
- процесс добавления спрайта;

называет:

- параметры спрайта;

умеет:

- создавать и редактировать спрайты;
- называть спрайт, задавать ему место на сцене;

Команды ветвления

Понятие условия. Формулировка условий. Операции сравнения. Простые и составные условия. Алгоритмическая конструкция ветвления. Команды ветвления *Если... Если...Иначе....*

Выполнение скриптов с ветвлениями. Вложенные команды ветвления.

Ученик описывает:

- понятие условия, значений «истинность» и «ложь»;
- использование логических операций И, Или, Не;
- порядок записи составных условий;
- алгоритмические конструкции ветвлений разных видов, их обозначения на блок-схемах;
- создание команд ветвления разных видов;
- создание вложенных ветвлений;

умеет:

- записывать языком программирования RobboScratch простые и составные логические выражения;
- конструировать алгоритмы с разными видами ветвлений и строить соответствующие блок-схемы;
- создавать скрипты с простыми и вложенными ветвлениями;

- создавать проекты, которые требуют проверки соответствия параметров спрайта или среды определенной величине;
- создавать проекты, которые предусматривают выбор варианта поведения спрайта в зависимости от выполнения определенного условия;
- анализировать ход выполнения скриптов, которые имеют команды ветвления

Команды повторения

Команда повторения и ее разновидности: циклы с известным количеством повторений, циклы с предусловием и постусловием. Команды повторения в RobboScratch: *Повторить...*, *Всегда если...*, *Повторять пока...*. Вложенные циклы. Операторы прерывания циклов.

Ученик описывает:

- разные виды команд повторения;
- порядок выбора оптимальной для данного случая команды повторения;
- порядок использования разных команд повторения;

объясняет:

- отличие между командами повторений с предусловием, постусловием и известным количеством повторений;

умеет:

- составлять скрипты, в которых используются конструкции повторения;
- использовать циклы для создания анимации;
- использовать вложенные циклы

Обмен сообщениями между скриптами

Понятие сообщения. Передача сообщения, запуск скриптов при условии получения сообщения вызова. Обмен данными между скриптами.

Ученик описывает:

- понятие сообщения;
- команды передачи сообщения и запуска скриптов при условии получения сообщения;
- принцип обмена данными между скриптами;

объясняет отличие:

- между командами передачи сообщения разных видов;

умеет:

- вызывать запуск скриптов передачей им сообщений;
- передавать между скриптами значение параметру;
- применять вызовы скриптов во время создания проектов, в которых многократно выполняются одинаковые последовательности команд;

Программируемое построение графических изображений

Команды рисования. Создание проектов с программируемым построением изображений на сцене путем перемещением спрайтов. Использование команды *Штамп*.

Ученик описывает:

- способ программируемого построения изображений;
- команды рисования в RobboScratch;

объясняет отличие:

- между программируемым рисованием и построением изображения в графическом редакторе;

умеет:

- создавать скрипты для построения изображений;
- использовать команду *Штамп*;
- передавать между скриптами значение параметра.

Создание игры (6 ч.)

Разработка и создание небольшой программы с использованием заранее подготовленных материалов. Тестирование и отладка проекта. Защита проекта

Ученик описывает:

- понятие игры;
- понятие отладки проекта.

умеет:

- разрабатывать и создавать простейшую логическую игру;
- проводить тестирование игры с последующим исправлением допущенных логических неточностей;
- представлять публично проект.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся.

В основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

Вместе с тем вносится существенный вклад в **развитие личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- на формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей; уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
- Познавательные универсальные учебные действия *Обучающийся научится:*
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задачи;
 - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс (1 ч в неделю, 34 ч в год)

№ п/п	Тема (раздел)	Количес тво часов	Основное содержание	Форма проведения занятий	Использование ЭОР
1.	Вводный урок. Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе	1	ТБ на уроках информатики. Программа	Лекция – визуализация	https://scratch.robbo.ru/ http://odjiri.narod.ru/tutorial.html
Знакомство со средой RobboScratch (2 часа)					
2.	Знакомство со средой RobboScratch. Понятие спрайта и объекта.	1	RobboScratch: интерфейс, спрайты, рабочее поле, фоны.	Лекция – визуализация,	https://scratch.robbo.ru/
3.	Знакомство со средой RobboScratch (продолжение). Анимация. Первые шаги.	1	Создание первой анимации по образцу. Выбор фона. Выбор спрайта. Простая анимация движения спрайта «Рыбка плывет».	Лекция – визуализация	http://odjiri.narod.ru/tutorial.html
Управление спрайтами. Линейные алгоритмы (4 часа)					
4.	Спрайт, цвет и размер пера.	1	Учимся управлять спрайтами, основные команды.	Лекция – визуализация, практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
5.	Способы смены внешнего вида (костюма).	1	Понятие координатной плоскости, координатные оси, точки на плоскости.	Лекция – визуализация, практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
6.	Линейные алгоритмы. Линии.	1	Алгоритм, понятие алгоритма. Линейный алгоритм. Новая команда.	Лекция – визуализация, практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
7.	Линейные алгоритмы. Квадраты и прямоугольники.	1	Новая команда. Создание мини-проекта.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
Управление спрайтами. Циклические алгоритмы (10 часов)					
8-9.	Циклические алгоритмы. Квадраты, линии.	2	Алгоритм, понятие алгоритма. Циклический алгоритм. Новая команда. Рисование по заданному циклу.	Лекция – визуализация	https://scratch.robbo.ru/
10.	Циклические алгоритмы. Разные фигуры.	1	Новые команды. Создание мини-	Практическая	https://scratch.robbo.ru/

			проектов по выбору.	работа	
11.	Вложенные циклы. Пунктирная линия с поворотом.	1	Новые команды. Мини-проект.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
12	Анимация на основе готовых костюмов. осьминог плавает, удаляясь.	1	Работа со спрайтами. Создание анимации. Новые команды.	Лекция – визуализация. Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
13	Анимация на основе готовых костюмов. Анимация на примере шагающего исполнителя.	1	Продолжаем работу с анимацией.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
14	Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера.	1	Продолжение работы над анимацией. Создание фонов. Новые команды.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
15	Планирование работы. Таймер.	1	Создание костюмов. Новые команды.	Лекция – визуализация. Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
16	Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.	1	Понятие координатной плоскости, координатные оси, точки на плоскости.	Лекция – визуализация. Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
17	Анимация «Солнечные сутки»	1	Координаты спрайта. Новая команда с координатами. Создание мини-проекта.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
Управление спрайтами. Алгоритмы ветвления (11 часов)					
18	Алгоритмы с ветвлением. Условие «если». Полное ветвление. Устный счет.	1	Алгоритм с условием. Что такое сенсоры.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
19	Алгоритмы с ветвлением. Условие «если». неполное ветвление.	1	Создание мини-проекта.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
20-21	Циклические конструкции с условием. Шарики в лабиринте.	2	Алгоритм: цикл с условием. Создание проекта.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
22	Случайные числа. Анимация «Случайные перемещения».	1	Алгоритм с условием. Создание проектов с условием.	Лекция – визуализация	https://scratch.robbo.ru/
23	Датчик случайных чисел. Проект «Определение цвета».	1	Создание проектов.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
24-25	Знакомство со слоями. Самолет сквозь облака.	2	Работа со слоями. Создание мини-проекта.	Лекция – визуализация	https://scratch.robbo.ru/

				Практическая работа	
26	Знакомство со слоями. Дорога.	1	Работа со слоями. Создание мини-проекта.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
27	Взаимодействие исполнителей. Анимация «Касание шариков»	1	Создание мини-проектов.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
28	Взаимодействие исполнителей. Анимация «Летучая мышь и кот»	1	Разговор между спрайтами. Новые команды.	Практическая работа	https://scratch.robbo.ru/
Свободное проектирование (6 часа)					
29-32	Последовательное выполнение команд исполнителями.	4	Создание игр.	Практическая работа	
33-34	Презентация проектов.	2	Демонстрация готовых проектов, защита и обсуждение.		
Итого часов за год:		34			

С учетом рабочей программы воспитания МАОУ «СОШ №1» (модуль «Школьный урок») воспитательный потенциал урока реализуется через:

–**установление** доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

–**побуждение** школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

–**привлечение** внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

–**использование** воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

–**применение** на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

–**включение** в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

–**организация** шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

–**инициирование** и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Выбор тех или иных форм и способов воспитательной работы на уроке учитель определяет самостоятельно в соответствии с целями и задачами урока.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

–примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 1/22 от 18.03.2022) <https://fgosreestr.ru/https://fgosreestr.ru/>

–примерная программа воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20) <https://fgosreestr.ru/>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Название пособия	Автор, издательство, год
1. Программа курса внеурочной деятельности «Программируем, учимся и играем»	Босова Л.Л., Босова А.Ю., Филиппов В.И. Мытищи, 2021 (https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/pkvdpsp.pdf)

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

<https://scratch.robbo.ru/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Название ЭОР	Активная ссылка на ЭОР (если ресурсы сети Интернет)
Сайт Л.Босовой	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/Scratch.php
Официальный сайт RobboScratch	https://scratch.robbo.ru/

5.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Перечень учебного оборудования	количество
Рабочее место учителя (компьютер, подключенный к сети Интернет)	1
Проекционное оборудование (проектор)	1
Интерактивная доска	1
Индивидуальные компьютеры учащихся	14
Множительная техника	1