

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №33» г. Калуги

Центр образования цифрового и гуманитарного профилей



РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
МБОУ «СОШ №33» г. Калуги
Протокол № 1 от « 30 » августа 2021 г.



С.В. Балашенко
2021 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа

«Программирование на языке Scratch»

Срок реализации – 1 год
Возраст обучающихся: 12-13 лет

Разработчик программы:
Маймусов П.В.
учитель информатики

Калуга, 2021

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Информатика в настоящее время – стремительно развивающаяся область практической деятельности человека, связанная с использованием компьютерных технологий. В современных условиях образовательная деятельность в этой сфере является чрезвычайно востребованной.

Программа «Scratch программирование» является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий. Занятия по программе позволяют учащимся развить алгоритмическое и логическое мышление, творческое воображение.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы.

Обучающиеся осваивают навыки программирования в программной среде Scratch. Среда программирования Scratch позволяет детям создавать собственные анимированные и интерактивные проекты: игры, мультфильмы, презентации, модели и другие произведения. В среде Scratch пользователь из отдельных кирпичиков (блоков программы) собирает свой мультимедийный проект точно так же, как конструкцию из кубиков Лего. Простая форма позволяет детям приобщаться к программированию, превращая обучение в увлекательную игру. В результате выполнения простых команд может складываться сложная модель, в которой будут взаимодействовать множество объектов, наделенных различными свойствами. Эта новая технологическая среда позволяет ребятам в полной мере раскрыть свои творческие способности. Обучающиеся постепенно и в игровой форме научатся основам алгоритмизации, ознакомятся с технологией событийного программирования, что позволит им в дальнейшем более эффективно изучать программирование на других языках.

Содержание программы дает возможность учащимся приобрести навыки не только в программировании, но и в таких областях как мультипликация и графический дизайн.

Новизна программы

Аспект новизны заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной. Программирование в среде Scratch – один из способов привлечения школьников к изучению алгоритмизации и основ программирования. Язык Scratch рассматривается как преамбула к изучению более сложных языков программирования.

Отличительная особенность программы

Отличительной особенностью программы является доступность и адаптированность предлагаемых к изучению материалов для учащихся возраста 9 - 14 лет. Адаптированность можно рассматривать как новый подход к изучению алгоритмических основ информатики и пропедевтики программирования через среду программирования Scratch. Доступность выражается в свободном доступе программы в сети Интернет.

Практическое программирование в данном курсе предполагается вести в игровой, увлекательной форме, используя среду программирования Scratch, которая позволяет создавать собственные анимированные интерактивные истории, игры и модели. В Scratch можно играть с различными объектами, менять их вид, перемещать по экрану, устанавливать формы взаимодействия между ними. Это объектно-ориентированная среда, в которой блоки программ собираются из разноцветных кирпичиков команд. Данная программная среда дает принципиальную возможность составлять сложные по своей структуре программы, не заучивая наизусть ключевые слова, и при этом в полной мере проявить свои творческие способности и понять принципы программирования.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность данной программы обусловлена необходимостью подготовить обучающихся к изучению в будущем языков программирования и заложить у них хороший фундамент в развитии логического мышления. Педагогический потенциал среды программирования Scratch позволяет рассматривать ее как перспективный инструмент и средство организации межпредметной проектной познавательной деятельности учащегося, направленной на его личностное и творческое развитие. Scratch выступает в качестве инструмента создания разнообразных творческих проектов: мультфильмов, игр, рекламных роликов, музыки, «живых» рисунков, интерактивных историй и презентаций, компьютерных моделей, обучающих программ для решения образовательных задач: обработки и отображения данных, закрепления и коррекции умений и навыков, моделирования, управления устройствами и развлечения. Благодаря простоте языка и среды Scratch позволяет легко научиться основам алгоритмизации и программирования.

Адресат программы. Программа ориентирована на детей, склонных связать свою будущую жизнь с профессией программиста. Возрастная категория обучающихся по программе 12-13 лет.

Форма обучения - занятия - групповые – для всей группы при изучении общих практических и теоретических вопросов. В ходе реализации программы применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Срок освоения программы – 1 год обучения.

Уровень реализуемой программы: базовый уровень.

Режим занятий:

занятия проводятся 1 час в неделю (34 часа в год). Продолжительность занятия 45 минут.

Цель реализации программы:

Изучение основ программирования на языке Scratch, знакомство с алгоритмическим программированием.

Задачи:

Обучающие задачи

- ✓ овладеть навыками составления алгоритмов;
- ✓ овладеть понятиями «объект», «событие», «управление», «обработка событий»;
- ✓ изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- ✓ сформировать представление о профессии «программист»;
- ✓ сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- ✓ познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- ✓ сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций.

Развивающие задачи

- ✓ способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- ✓ развивать внимание, память, наблюдательность; познавательный интерес;
- ✓ развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- ✓ развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные задачи

- ✓ формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- ✓ развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;

- ✓ формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Планируемые результаты обучения:

По итогам обучения учащийся получает следующие компетенции:

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение практически применять полученные знания в ходе учебной и проектной деятельности;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Коммуникативные результаты:

- выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; –выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Предметные результаты:

- формирование знаний, умений и навыков при решении задач информатики и программирования разных видов;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;
- 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 свойства;
- 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; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня Scratch, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Scratch, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- формирование умения работать с библиотеками программ; получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

Обучающийся 1 года обучения должен

знать:

- основные понятия и термины в области программирования и алгоритмизации,
- основные команды языка программирования Scratch.

уметь:

- работать с интерфейсом лаборатории/платформы;
- представить идею в виде последовательных шагов, приводящих к её реализации (алгоритмизировать);
- работать с графическим редактором, создавать собственные спрайты/фоны, центрирование;
- определять подходящий способ организации интерактивности и добавлять интерактивность в проект;
- программировать события при определенном значении переменной и/или координат;
- определять тип цикла подходящий для решения задачи;
- программировать события в проектах в зависимости от сравнения значений разных переменных между собой.

Содержание программы
Учебный план
1 год обучения

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		теория	практика	всего	
1.	Техника безопасности при работе с компьютером. Введение в Scratch.	1	-	1	беседа
2.	Среда Scratch. Введение в программирование.	1	1	2	беседа, опрос
	Основы алгоритмизации. Блоки команд Scratch. Анимация	5	10	15	
3.	Создание собственных объектов.	1	1	2	практическая работа
4.	Организация линейных скриптов.	1	2	3	практическая работа
5.	Основные алгоритмические конструкции.	2	4	6	практическая работа
6.	Организация движения исполнителей	1	3	4	практическая работа
	Итоговый проект	3	12	15	
7.	Создание мультипликационных проектов. Защита проектов	2	6	8	самостоятельная работа
8.	Создание игрового проекта	1	6	7	самостоятельная работа
9.	Заключительное занятие. Защита игрового проекта. Подведение итогов.	0	1	1	защита проекта
	Всего:	10	24	34	

Содержание программы

1. Техника безопасности при работе с компьютером. Введение в Scratch.

Элементы окна среды Scratch. Объекты. Гибкость интерфейса при управлении объектами. Среда Scratch. Введение в программирование. Работа с объектами. Закладка среды «Костюмы»/«Фоны».

2. Основы алгоритмизации. Блоки команд Scratch. Анимация

Создание собственных объектов. Организация линейных скриптов. Основные алгоритмические конструкции. Анимация с использованием команд движения и звука. Работа с несколькими объектами. (Поля, методы). Сложная анимация с двумя объектами. Блок «Сенсоры». Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль». Команда «Если...» блока «Контроль». Блок «Операторы». Блок «Переменные». Блок рисования «Перо». Анимирование сцены, фоновый звук. Организация движения исполнителей.

3. Итоговый проект

Подготовительный и организационный этап проектной деятельности. Осуществление проекта. Создание мультипликационных проектов. Создание игрового проекта. Презентация проекта и рефлексия .

Комплекс организационно-педагогических условий

1. Календарный учебный график (Приложение к рабочей программе).

2. Условия реализации программы:

- Компьютер; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает обучаемому мультимедиа-возможности: видеоизображение и звук.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.
- Устройства для презентации: проектор, экран.
- Локальная сеть для обмена данными.
- Выход в глобальную сеть Интернет.

Программные средства:

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, электронные таблицы и средства разработки презентаций.

3. Формы аттестации

Форма аттестации обучающихся по данной программе итоговая проектная работа. Запланированы участия в конкурсах, результаты которых также являются оценочной единицей.

4. Оценочные материалы.

Для отслеживания результатов обучения по программе используется метод педагогического наблюдения, беседа с учащимися, педагогический анализ проводимых отчетных мероприятий.

5. Методическое обеспечение.

Для реализации настоящей программы требуется:

- наличие компьютерного класса, с оборудованием, соответствующим санитарным нормам;
- каждое учебное место должно оборудовано 1 компьютером с установленным программным обеспечением, соответствующим следующим характеристикам:
- ПО Scratch
- принтер, сканер;
- маркерная доска;
- видеопроектор.

Информационное обеспечение – аудио-, видео-, фото-, интернет источники.

<https://scratch.mit.edu/> – web сайт Scratch

В процессе реализации программы используются следующие методы организации занятий:

- ✓ словесные методы (лекция, объяснение);
- ✓ демонстративно-наглядные (демонстрация работы в программе, схем, скриптов, таблиц);
- ✓ исследовательские методы;
- ✓ работа в парах;
- ✓ работа в малых группах;
- ✓ проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности)
- ✓ работа с Интернет-сообществом (публикация проектов в Интернет-сообществе скретчеров).

Практическая часть работы – работа в среде программирования со скриптами и проектирование информационных продуктов. Для наилучшего усвоения материала практические задания рекомендуется выполнять каждому за компьютером. При выполнении глобальных проектов рекомендуется объединять школьников в пары. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения рефлексивных упражнений и практических заданий. Итоговый контроль осуществляется по результатам разработки проектов. Формы подведения итогов: презентация проекта, испытание квеста, игры.

Список литературы

Список литературы, используемой педагогом

1. Авторская программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch» Ю.В.Пашковской 5-6 классы, которая входит в сборник «Информатика. Программы для образовательных организаций: 2-11 классы» / составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python «Программирование для детей»/К. Вордерман, Дж.Вудкок, Ш.Макаманус и др.; пер. с англ.С.Ломакин. – М.:Манн, Иванов и Фербер, 2015.
3. Т.Е. Сорокина, поурочные разработки «Пропедевтика программирования со Scratch» для 5-го класса, 2015 г.
4. Учебно-методическое пособие. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. /В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. - Оренбург - 2009
5. <http://scratch.mit.edu/pages/source> – страница разработчиков.
6. <http://scratch.mit.edu/> - официальный сайт проекта Scratch.
7. <http://setilab.ru/scratch/category/commun/> Сайт «Учитесь со Scratch»
8. http://minecraftnavideo.ru/play/vd20J2r5wUQ/scratch_lesson_01_znakomstvo_so_sredoj_programmirovaniya_scratch.html

Список литературы, рекомендованной обучающимся

1. [Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов / Д. Г. Копосов / М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012](#)
2. <https://scratch.mit.edu/> – web сайт Scratch
3. <http://robot.edu54.ru/> - Портал «Образовательная робототехника»

Список литературы, рекомендованной родителям

1. Развитие ребенка в конструктивной деятельности. Справочное пособие / Н. В. Шайдунова / М.: Сфера, 2008
2. Робототехника для детей и их родителей / Ю. В. Рогов; под ред. В. Н. Халамова — Челябинск, 2012. — 72 с.: ил.<http://www.robogeeek.ru/> - РобоГик, сайт, посвященный робототехнике
3. <http://www.wedobots.com/> - Портал WeDo Bots