

Индивидуальный предприниматель Макаров Матвей Григорьевич

УТВЕРЖДАЮ

ИП Макаров М.Г.

«___»_____2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ 8-12 лет»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

Уровень: Ознакомительный

Возраст обучающихся: 8-12 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Составитель (разработчик):

Матвиенко Д.А.,

педагог дополнительного образования

г. Москва 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Цель и задачи.....	3
Планируемые результаты.....	5
Содержание программы.....	6
Учебный (тематический план).....	6
Содержание учебного (тематического) плана.....	8
Формы контроля и оценочные материалы.....	13
Организационно-педагогические условия реализации программы...	15
Список литературы.....	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и педагогическая целесообразность программы:

Программирование является основой жизни и социумов и каждого отдельного человека. Информатика обязана знакомить человека не только с навыками работы на компьютере и существующими информационными технологиями, но и с основами алгоритмики, реализуемыми в форме моделирования объектов и процессов в различных средах программирования. Программа направлена на формирование ключевых компетенций по программированию в среде Scratch.

Занятия по программе обеспечивают воспитание сознательного и творческого отношения к учебе, способствуют достижению реальных результатов в области программирования.

Цель программы:

Цель программы – создание условий для развития алгоритмических и креативных способностей учащихся к творческому самовыражению в проектной деятельности в области программирования, через формирование ключевых компетенций, основанных на создании ценностно-ориентированного, конструктивного стиля мышления и новых способах самостоятельной творческой деятельности по направлению ИТ.

Задачи программы:

ОБУЧАЮЩИЕ

- Ознакомить со средой программирования Scratch;
- Ознакомить со специальным терминами и понятиями;
- Сформировать навыки практического программирования при решении поставленных технических задач и реализации творческих проектов в среде Scratch

- Сформировать навыки работы с основными инструментами и необходимыми для реализации творческого потенциала программными продуктами;

- Создать представление о проектно-исследовательской деятельности в области ИТ и методах организации творческого процесса при проектирования программных продуктов;

- Сформировать навыки работы в коллективе при реализации комплексных проектов;

РАЗВИВАЮЩИЕ

- Способствовать развитию эстетического вкуса, конструктивного и критического мышления.

- Способствовать развитию творческих авторских начал через создание самостоятельных проектов, участие в конкурсах и олимпиадах.

- Способствовать развитию внимания, логического и абстрактного мышления, памяти.

- Способствовать обогащению жизненного опыта и формированию системы ценностей;

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ

- Воспитать умение эффективно работать в команде и индивидуально, над решением нестандартных задач по созданию творческих работ в среде Scratch.

Категория учащихся:

Дети в возрасте от 8 до 12 лет.

Срок реализации программы:

Программа рассчитана на 9 месяцев обучения. Общее количество часов составляет 68 часов.

Формы и режим занятий:

Форма проведения занятий – групповая, подгрупповая, индивидуальная.

Формат занятий:

- Лекция с элементами практики
- Практикум
- Эвристическая беседа
- Обучающие игры (деловая игра, имитация)
- Круглый стол
- Мастер-класс

- Олимпиада, конкурс
- Тестирование
- Вебинар
- Конференция
- Самоподготовка

Занятия проводятся 2 раза в неделю. Работа с использованием компьютера, с перерывами на обсуждение проектов, эвристические беседы, а также перерывами между академическими часами 5 минут.

Программа рассчитана на 3-8 человек. Для реализации проектной деятельности целесообразно деление учащихся на малые группы по 3-5 человек.

Занятия проводятся в очной, очно-заочной (с применением дистанционных технологий) формах.

Обязательным условием обучения является участие учащихся в конкурсах и проектах различного ранга.

Планируемые результаты:

Учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают принципы и структуру Scratch проектов, формы представления и управления информацией в проектах;
- умеют спроектировать, изготовить и разместить в сети или подготовить для иной формы представления Scratch проекты;
- владеют способами работы с изученными программами;
- знают и умеют применять при создании Scratch проектов основные принципы композиции и колористики;
- способны осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке Scratch проектов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

На первых 2-х занятиях предусмотрено обучение мерам пожарной безопасности (по 15 минут на каждом занятии).

Учебный (тематический план):

п/п	Разделы	Количество часов			Форма контроля, промежуточной аттестации
		всего	из них		
			теория	практика	
1	Улучшенный контроль событий мыши и клавиатуры	10	4	6	Практическая работа
2	Алгоритмы сложного ветвления и вложенных циклов	12	3	9	Практическая работа
3	Работа с сообщениями	11	3	8	Практическая работа
4	Организация контроля состоянияспрайтов	11	3	8	Практическая работа
5	Создание и интеграция звуковыхфайлов в проект	11	2	9	Практическая работа
6	Проектная деятельность	11	4	7	Практическая работа
7	Итоговое занятие	2	1	1	Защита творческой работы. Дискуссия.
ИТОГО		68			

№ п/п	Темы	Количество часов	Форма контроля, промежуточной аттестации
1	Знакомство со средой программирования Scratch.	2	Практическая работа
2	Встроенный графический редактор Scratch	2	Практическая работа
3	Движение и «внешность» спрайтов	2	Практическая работа
4	Костюмы	1	Практическая работа
5	Инструмент «перо»	3	Практическая работа
6	Градусы в Scratch	1	Практическая работа
7	Анимация	1	Практическая работа
8	Цикл	2	Практическая работа
9	Блоки «операторы»	1	Практическая работа
10	Рисование геометрических фигур	1	Практическая работа
11	Переменные	2	Практическая работа
12	Визуальные эффекты	1	Практическая работа
13	Блоки «сенсоры»	1	Практическая работа
14	Программирование условий	2	Практическая работа
15	Сообщения	2	Практическая работа
16	Сенсоры	2	Практическая работа
17	Списки	1	Практическая работа
18	Презентация проекта	2	Дискуссия
19	Другие блоки	2	Практическая работа

20	Глобальная и локальная переменные	1	Практическая работа
21	Создание клонов	1	Практическая работа
22	Условные операторы ветвления.	1	Практическая работа
23	Контроль событий.	1	Практическая работа
24	Звуковые эффекты	1	Практическая работа
25	Использование списков	1	Практическая работа
26	Средства программного рисования	1	Практическая ра-бота
27	Введение в информаци- онный дизайн.	1	Практическая ра-бота
28	Итоговое занятие	2	Защита творческой работы. Дискуссия.
	Итого:	68	

Содержание учебного (тематического) плана:

Знакомство со средой программирования Scratch:

Теория: Вводное занятие. Техника безопасности. Правила студии. Интерфейс среды разработки. Спрайты. Скрипты. Костюмы. Добавление и удаление спрайтов.

Практика: Создание простейшей программы перемещения спрайта со сменой костюмов.

Итоговый контроль: практическая работа.

Встроенный графический редактор Scratch:

Теория: Операции встроенного редактора. Создание и редактирование спрайтов.

Практика: Создание программы с перемещением спрайта, имеющего пользовательские костюмы.

Итоговый контроль: практическая работа.

Движение и «внешность спрайтов»:

Теория: Перемещение спрайтов в заданном направлении по шагам. Контроль края сцены. Изменение направления движения.

Практика: Программа перемещения спрайта с контролем края сцены и изменением внешности и направления.

Теория: Система координат. Перемещение спрайтов в заданные координаты.

Практика: Создание программы с перемещением спрайта в заданные координаты.

Теория: Эффекты трансформации спрайтов.

Практика: Программа со случайным местоположением спрайтов и эффектами трансформации.

Теория: Одновременное использование смены костюмов, перемещения по координатам и контроль края сцены.

Практика: Программа перемещения спрайта с изменением координат, сменой костюмов и контролем края сцены.

Итоговый контроль: практическая работа.

Переменные:

Теория: Создание переменных. Правила именования. Отображение переменных. Операции вывода переменных.

Практика: Вывод переменных. Операции слияния.

Теория: Математические операции.

Практика: Простейший калькулятор. Итоговый контроль: практическая работа.

Циклы:

Теория: Применения циклов в скриптах. Виды циклов.

Практика: Скрипт бесконечного движения. Скрипт движения с заданным количеством повторений.

Теория: Операции сравнения.

Практика: Вывод переменных с контролем их величин.

Теория: Логические операции.

Практика: Вывод переменных с контролем их величин.

Теория: Использование вложенных циклов.

Практика: Программа перемещения по алгоритму, заданному с помощью циклов.

Итоговый контроль: практическая работа.

Операторы ветвления:

Теория: Знакомство с группой команд условных операторов. Практика: Простой тест.

Теория: Совместное использование операций сравнения и логических операций.

Практика: Сложный тест с учётом различных вариантов написаний ответа.

Теория: Вложенные условные операторы.

Практика: Многоступенчатая проверка величин переменных.

Теория: Сложные условия в условных операторах.

Практика: Текстовый калькулятор.

Итоговый контроль: практическая работа.

Контроль событий:

Теория: Знакомство с понятием событие. Типы событий. Контроль событий клавиатуры.

Практика: Перемещение спрайта с помощью клавиш курсора.

Теория: Контроль событий спрайтов.

Практика: Скрипт обработки столкновения спрайтов.

Теория: Контроль событий мыши.

Практика: Сложный калькулятор с кнопками.

Итоговый контроль: практическая работа.

Звуковые эффекты:

Теория: Возможности работы со звуком в среде Scratch. Использование звуковых эффектов.

Практика: Программа извлечения звуков.

Итоговый контроль: практическая работа.

Использование списков:

Теория: Знакомство со списками. Создание списков. Добавление, изменение, удаление элементов списка.

Практика: Программа-викторина.

Итоговый контроль: практическая работа.

Средства программного рисования:

Теория: Знакомство с блоками для рисования. Использование блоков рисования в программах.

Практика: Программа для рисования.

Введение в информационный дизайн:

Теория: Основные этапы создания программы. Понятие дружелюбности интерфейса. Понятие эскиза.

Практика: Создание эскиза программы.

Теория: Понятие цветового решения.

Практика: Создание спрайтов творческой работы в графическом редакторе Scratch.

Теория: Правила создания удобочитаемых программ.

Практика: Создание творческой работы.

Итоговое занятие: защита творческой работы.

Улучшенный контроль событий мыши и клавиатуры:

Теория: Сложные алгоритмы обработки событий мыши.

Практика: Программа перемещения спрайтов.

Теория: Сложные алгоритмы обработки событий клавиатуры. Использование флагов и блокировок.

Практика: Программа перемещения спрайтов с двумя нажатыми клавишами.

Алгоритмы сложного ветвления и вложенных циклов:

Теория: Многоступенчатые вложенные алгоритмы ветвления. Организация множественного выбора.

Практика: Простая программа поиска пути.

Теория: Использование сложных многоступенчатых вложенных циклов. Использование циклов для работы со списками.

Практика: Программа-викторина, построенная на циклической обработке списков.

Работа с сообщениями:

Теория: Создание сообщений. Передача сообщений между объектами.
Практика: Программа со сложным кнопочным интерфейсом для перемещения спрайтов.

Теория: Одновременный контроль нескольких сообщений. Ограничения использования сообщений. Оптимальная организация логики программы.

Практика: Программа с централизованной логикой, собранной в одном спрайте.

Организация контроля состояния спрайтов и сцены:

Теория: Контроль параметров спрайта, изменяемых динамически. Копирование и клонирование спрайтов.

Практика: Программа изменения спрайта, в зависимости от параметров другого спрайта.

Теория: Контроль динамических параметров сцены.

Практика: Программа перемещения между сценами.

Создание и интеграция звуковых файлов в проект:

Теория: Звуковые файлы. Инструменты создания звуковых файлов. Импорт звуковых файлов в среду Scratch.

Практика: Программа интерактивного запуска различных звуковых файлов.

Теория: Условия использования звуковых файлов. Библиотеки свободно-распространяемых звуковых файлов и ограничения их использования.

Практика: Программа движения спрайтов с музыкальным сопровождением.

Проектная деятельность:

Теория: Проектирование. Этапы работы над проектом. Информационный макет.

Практика: Создание информационного макета проекта.

Теория: Векторная графика Scratch.

Практика: Создание спрайтов проекта в графическом редакторе Scratch.

Теория: Оптимальное распределение логики программы между скриптами. Использование сложных алгоритмов и сложных операций.

Практика: Работа над проектом.

Итоговое занятие: защита проекта.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- выполнение итогового проекта. Проводится в форме защиты портфолио творческих проектов на итоговой конференции. Результативность участия в конкурсах и соревнованиях по программированию, информатике, информационным технологиям отражается в рейтинговой оценке обучающегося.

- защита проектной работы. Участие в конкурсах, конференциях и соревнованиях по программированию, информатике, информационным технологиям.

Система оценки результатов освоения программы:

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учащихся (созданные проекты), а также их внутренние личностные качества и компетенции (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам программы.

Основой для оценивания деятельности учащихся являются результаты анализа проектов и деятельности по их созданию. Оценка имеет различные способы выражения – устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги.

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеником минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах программы. Оцениванию подлежат также те направления и результаты деятельности учащихся, которые определены в рабочей программе педагога и в индивидуальных образовательных маршрутах учащихся (при наличии таковых).

Ученик выступает полноправным субъектом оценивания. Одна из задач педагога – обучение детей навыкам самооценки. С этой целью педагог выделяет и поясняет критерии оценки, учит детей формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей образовательного продукта – создаваемого мультимедийного проекта.

Критерии оценки защиты проекта и уровня выполнения работы учащимся	Оценка
<p>Проект полный, оригинальный, обладает степенью новизны и практической пользы, не содержит ошибок. Удобен в использовании, лаконичен, обладает интерактивностью.</p> <p>Учащийся способен обеспечить подачу проекта целевой аудитории, обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести примеры, ответить на вопросы по теме проекта.</p>	отлично
<p>Проект полный, обладает оригинальностью, и практической пользой, не содержит значительных ошибок. В основном удобен в использовании, лаконичен.</p> <p>Учащийся способен обеспечить подачу проекта целевой аудитории, сделать собственные выводы, ответить на вопросы по теме проекта. Собственное мнение по теме проекта недостаточно чётко выражено.</p>	хорошо
<p>Проект типовой, не содержит значительных ошибок. Не обладает лаконичностью. Есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют.</p> <p>Подача проекта сумбурная. Мнение по теме проекта сформировано частично. Затрудняется с ответами по теме проекта.</p>	удовлетворительно

Проверка достигаемых образовательных результатов производится в следующих формах:

- 1) текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающимися выполняемых заданий;
- 2) взаимооценка обучающимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- 3) публичная защита выполненных обучающимися творческих работ (индивидуальных и групповых);
- 4) текущая диагностика и оценка педагогом деятельности учащихся;
- 5) итоговая оценка деятельности по образовательной программе в форме защиты портфолио в рамках итоговой конференции;
- 6) итоговая оценка индивидуальной деятельности обучающегося педагогом, выполняемая в форме образовательной характеристики;
- 7) независимая экспертная оценка творческих работ (работы) обучающегося в рамках конкурсов, олимпиад, конференций различного ранга.

Промежуточная аттестация:

Проводится в конце каждого года обучения в форме защиты творческой работы (проекта) на итоговом занятии.

Итоговый контроль:

Проводится по результатам полного освоения всей программы. Проводится педагогом в форме итоговой конференции, на которой учащиеся выступают с защитой проекта. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям. Оцениванию подлежит как качество и количество работ, представленных в портфолио так и уровень защиты портфолио учащимся.

Одаренные учащиеся, продолжающие обучение на индивидуальных маршрутах ежегодно представляют портфолио творческих работ и карточку достижений за год.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия реализации программы:

Материалы, инструменты, приспособления: Компьютерный класс. В качестве технического средства обучения используется персональный компьютер, (дополнительно могут быть использованы интерактивная доска, проектор).

Минимальные требования к аппаратному обеспечению:

- персональный компьютер IBM PC
- процессор (не ниже) Intel Pentium 4
- 1 Гб ОЗУ
- 40 Гб свободного места на диске
- CD-ROM;
- Колонки
- Доступ к сети Интернет
- Программное обеспечение
- Браузеры

- ОС Windows 7, 8, 10
- Scratch 1.4, 2.0
- Adobe Reader

Методическое обеспечение программы:

Для проведения занятий используются следующие методы:

- Диалогический
- Показательный
- Эвристический
- Алгоритмический
- Программированный
- Интерактивные (мозговой штурм, круглый стол, анализ конкретных ситуаций)

На занятиях применяется комплекс средств обучения:

- Печатные (учебные пособия, раздаточный материал)
- Электронные образовательные ресурсы (мультимедийные учебники, ролики, сетевые образовательные ресурсы, внутренние дистанционные ресурсы по программе)
- Аудиовизуальные (слайды, видео-фильмы, кинофильмы, в т.ч на цифровых носителях)
- Демонстрационные (демонстрационные модели)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для преподавателей:

1. Д.В. Голиков, А.Д. Голиков Книга юных программистов на Scratch. - SmashWords, 2013.
2. Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый уровень/ Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. — СПб.: Лидер, 2010. — 224 с.: ил.
3. Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый уровень/ Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. — СПб.: Лидер, 2010. — 224 с.: ил.

4. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008.

5. Программное обеспечение информационных технологий. Спб.: Питер, 2009.— 430 с.: ил. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Часть 3.

6. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении. Научно-методическое пособие. А. В. Хуторской. — М.: Издательство «Эй- дос»; Издательство Института образования человека, 2013. — 73 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).

7. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении: Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 73 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).

8. Хуторской А.В. Системно-деятельностный подход в обучении: Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 63 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).

9. Хуторской А.В. 55 методов творческого обучения: Методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 42 с. : ил. (Серия «Современный урок»).

10. Хуторской А.В. Метапредметное содержание и результаты образования: как реализовать федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС)//Интернет-журнал «Эйдос». -2012. - №1. <http://www.eidos.ru/journal/2012/0229-10.htm>

11. Super Scratch Programming Adventure! Learn to Program. — No Starch Press, 2012.

12. Marji Majed. Learn to Program with Scratch: A Visual Introduction to Programming with Games, Art, Science, and Math — No Starch Press, 2014. — 228 с.: ил.

Для учащихся и родителей:

1. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch 2. Часть 1. Делаем игры и мультики. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. — Scratch4russia.com, 2014. — 295 с.

2. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch 2. Часть 2. Делаем сложные игры. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. — Scratch4russia.com, 2014. — 283 с.

3. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. — 73 с.