

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4

Принята на заседании
педагогического совета
от «27» августа 2020 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:
Директор MAOY COH №4
 Е. А. Нехай
«27» августа 2020 г.
Приказ № от 95

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Scratch»

Возраст обучающихся: 11 – 14 лет
Срок реализации: 2 года

Составитель программы:
Курочкина Наталья Александровна,
Учитель по предмету «Информатика»

г. Верхний Тагил, 2020

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Scratch» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС ООО); требованиям к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным), основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) на основе фундаментального ядра содержания в рамках внеурочной деятельности начального общего образования.

Программа «Scratch» направлена на удовлетворение потребностей учащихся в интеллектуальном совершенствовании, учитывает индивидуальные особенности детей, обеспечивает поддержку каждого ребенка, его интеллектуальное, творческое, эстетическое развитие с использованием новейших достижений современной науки.

Актуальность программы

На современном этапе экономического и социального развития общества содержание образования должно быть ориентировано на:

- формирование у подрастающего поколения адекватной современному уровню знаний картины мира;
- обеспечение самоопределения и создание условий для самореализации личности;
- формирование человека, интегрированного в современное общество и нацеленного на совершенствование этого общества.

Программирование на Scratch стать одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий, программирования и технического творчества. Программная среда позволяет эффективно начать знакомство с алгоритмизацией, изучая основы программирования, осваивая основы робототехники. Не секрет, что зачастую школьники рассматривают программирование как нудное, очень трудное занятие, доступное только для тех, кто имеет очень хорошую техническую и математическую подготовку. Традиционные языки программирования, достаточно сложны для изучения в классах универсального профиля для детей младшего возраста. Scratch – новая среда программирования, которая позволяет детям программным путем создавать собственные интерактивные истории и игры, мультфильмы и другие произведения.

Модуль «Scratch» состоит из следующих основных разделов:

- Алгоритмизация и программирование в среде Scratch.
- Знакомство с технологией анимации и проектирования компьютерных игр.
- Коммуникации в международном сообществе Scratch.

Нужно отметить, что задействованное в модуле программное обеспечение относится к свободно распространяемым ресурсам, которые можно найти в Интернете.

Хотя, при работе в среде Scratch используются основные идеи и понятия объектно-ориентированного программирования, основной акцент ставится на моделирование, помогая осознанию перехода от неформальной жизненной задачи к формальной модели.

Занимательные формы работы с использованием компьютерных технологий воспринимаются детьми сначала на уровне игры, затем учащиеся вовлекаются в серьезную творческую работу, в ходе которой развивается личность ребенка.

Постепенно у школьника вырабатывается определенная культура поведения, формируется его мировоззрение.

Целью программы является формирование алгоритмического и структурного мышления учащихся, познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Таким образом, работа по программе «Scratch» вносит значительный вклад в достижение главных целей начального общего образования обеспечивая:

- формирование общей культуры, личностное и интеллектуальное развитие, развитие творческих способностей учащихся;

- обеспечение планируемых результатов по освоению выпускником целевых установок, приобретению знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося младшего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития;

- становление и развитие личности в ее индивидуальности, самобытности, уникальности и неповторимости;

- обеспечение преемственности начального общего и основного общего образования;

- выявление и развитие способностей обучающихся,

- использование в образовательной деятельности современных образовательных технологий деятельностного типа;

- предоставление обучающимся возможности для эффективной самостоятельной работы;

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных задач;

- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов и сформированных универсальных учебных действий;

- формирование способности придавать экологическую направленность собственной деятельности, проекту; демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

Содержание дополнительной общеобразовательной программы цифрового профиля «Scratch»

Первый год обучения

1. Знакомство со средой программирования Scratch (16 часов)

ТБ и правила поведения при работе на компьютере. Демонстрация примеров проектов, сделанных в среде Scratch. Знакомство со средой программирования Scratch. Установка Scratch на домашнем компьютере. Интерфейс и главное меню Scratch. Понятия «скрипт», «сцена», «спрайт». Система команд исполнителя Scratch. Блоки и команды. Движение, звук, цвет спрайтов. Управление и контроль над спрайтом, анимация.

2. Создание личного проекта в Scratch (11 часов)

Понятие проекта, его структура и реализация в среде Scratch. Этапы разработки и выполнения проекта (постановка задачи, составление сценария, программирование, тестирование, отладка) с помощью Scratch. Дизайн проекта. Примеры поэтапной разработки проекта. Создание и защита проекта, созданного в среде программирования Scratch.

3. Образовательная работа в социальной сети сайта <http://scratch.mit.edu> (8 часов)

Правила работы в сетевом сообществе Scratch. Регистрация на сайте <http://scratch.mit.edu>, создание личной страницы на данном сайте. Публикация собственного проекта на сайте <http://scratch.mit.edu>. Скачивание и использование чужих проектов, доступных пользователям данного сайта, авторские права. Этика общения в сетевом сообществе Scratch, оценивание чужих работ с сайта <http://scratch.mit.edu>.

Второй год обучения

1. Повторение (5 часов)

ТБ и правила поведения при работе на компьютере. Демонстрация примеров проектов, сделанных в среде Scratch. Повторение основных понятий среды программирования Scratch. Блоки и команды. Управление и контроль над спрайтом, анимация.

2. Реализация алгоритмов в Scratch (14 часов)

Управление несколькими объектами. Последовательное и одновременное выполнение. Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Циклический алгоритм. Случайные числа. Диалог с пользователем. Использование слоев.

Анимация полета. Создание плавной анимации. Разворот в направлении движения. Изучаем повороты. Изменение движения в зависимости от условия. Графические эффекты картинок.

3. Создание личного проекта в Scratch (16 часов)

Проект в Scratch. Изучение и реализация проектов «Игра с геометрическими фигурами», «Игра с буквами», «Игра со случайными надписями», «Сказка», «Квест». Разработка собственного проекта, его программирование, дизайн, оформление и защита. Публикация собственного проекта на сайте <http://scratch.mit.edu>. Скачивание и использование чужих проектов, доступных пользователям данного сайта, авторские права.

Планируемые результаты освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной программы

В результате освоения обучающихся курса «Scratch» в рамках внеурочной деятельности могут добиться следующих результатов:

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данным и с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты:

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Scratch;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями спрайт, объект, скрипт, обработка событий;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Scratch;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

Календарно-тематическое планирование дополнительной общеобразовательной программы

Первый год обучения

Номер урока	Тема / содержание	Характеристика основных видов деятельности	Кол-во часов
Раздел I. Знакомство со средой программирования Scratch (16 часов)			
1	Знакомство со средой Scratch.	повторение правил техники безопасности и правильной организации рабочего места при работе на компьютере; рассмотрение примеров проектов, сделанных в среде Scratch, алгоритма установки программы на домашний компьютер.	1
2	Особенности среды Scratch.	рассмотрение и анализ интерфейса программы Scratch и её особенностей, определение основных понятий: «скрипт», «сцена», «спрайт».	1
3	Выбор и создание	знакомство со способами создания и выбора	1

	спрайта.	спрайтов, исследование графического редактора в Scratch.	
4	Управляющие программы – скрипты.	рассмотрение и анализ особенностей создания скриптов, главного меню.	1
5	Блок внешнего вида.	исследование команд блока внешнего вида.	1
6	Блок движения.	исследование команд блока движения.	1
7	Блок перо.	исследование команд блока рисования.	1
8	Блок чисел.	исследование команд блока чисел.	1
9	Блок контроля.	исследование команд блока контроля.	1
10	Блок сенсоров.	исследование команд блока сенсоров.	1
11	Блок звуков.	исследование команд блока звуков.	1
12	Блок переменных.	исследование команд блока переменных.	1
13	Управление и контроль.	исследование способов контроля объектов при помощи "Зеленого флага" и знака "Стоп".	1
14	Управление спрайтами с помощью клавиатуры.	исследование управления действиями спрайта с помощью клавиатуры.	1
15	Изменение цвета.	исследование смены цвета спрайта.	1
16	Анимация спрайта.	создание анимации готовых спрайтов (смена костюмов) из самостоятельно созданных спрайтов.	1
Раздел II. Создание личного проекта в Scratch (11 часов)			
1	Проект в Scratch.	определение понятия проекта, его структуры и реализации в Scratch	1
2	Сценарий проекта.	знакомство с этапами разработки и выполнения проекта: постановкой задачи и составлением сценария в Scratch	1
3	Проект мультипликации.	рассмотрение проекта мультипликации спрайта и его реализация	1
4	Проект взаимодействия объектов.	реализация усложнения и развития проекта мультипликации спрайта	1
5	Разработка собственного проекта.	разработка своего проекта: постановка задач и составление собственного сценария	1
6-8	Программирование проекта.	составление программы в Scratch, тестирование, отладка на выполнение	3
9-10	Дизайн и оформление проекта.	оформление проекта для показа, подготовка к защите.	2
11	Защита проекта.	демонстрация своего проекта, обсуждение и анализ других работ.	1

Раздел III. Образовательная работа в социальной сети сайта http://scratch.mit.edu (8 часов)			
1	Понятие информационного пространства сети.	Знакомство с правилами работы в сети: что можно и чего нельзя делать во время общения в социальной сети.	1
2-3	Этика общения в сети.	Оценивание чужих работы на сайте http://scratch.mit.edu с соблюдением этики общения в сети.	2
4	Сообщество Scratch.	Регистрация на сайте http://scratch.mit.edu , создание личной страницы.	1
5-6	Публикация собственного проекта на сайте.	Публикация своих проектов на сайте http://scratch.mit.edu	2
7-8	Использование чужих проектов	Просмотр чужих проектов на сайте http://scratch.mit.edu и скачивание их для последующего использования с учётом авторских прав.	2

Второй год обучения

Номер урока	Тема / содержание	Характеристика основных видов деятельности	Кол-во часов
Раздел I. Повторение (5 часов)			
1	Особенности среды Scratch.	ТБ и правила поведения при работе на компьютере. Демонстрация примеров проектов, сделанных в среде Scratch. Интерфейс программы Scratch и её особенности	1
2	Блоки и команды	Повторение команд блоков внешнего вида, движения, рисования, контроля	1
3	Блоки и команды	Повторение команд блоков чисел, звуков, сенсоров, переменных	1
4	Управляющие программы – скрипты.	Особенности создания скриптов, главное меню.	1
5	Анимация спрайта.	Создание анимации спрайтов (смена костюмов)	1
Раздел II. Реализация алгоритмов в Scratch (14 часов)			
1	Управление несколькими объектами.	Возможности одновременного управления несколькими объектами.	1
2	Последовательное и одновременное выполнение.	Особенности анимации с последовательным и одновременным управлением объектами.	1
3	Линейный алгоритм.	Реализация линейного алгоритма в Scratch.	1
4	Разветвляющийся	Реализация разветвляющегося алгоритма в	1

	алгоритм.	Scratch.	
5	Циклический алгоритм.	Реализация циклического алгоритма в Scratch.	1
6	Случайные числа.	Генератор случайных чисел в Scratch.	1
7	Диалог с пользователем.	Реализация диалога с пользователем в Scratch.	1
8	Использование слоев.	Реализация анимации перемещения в разные слои сцены в Scratch.	1
9	Анимация полета.	Реализация анимации полета в Scratch.	1
10	Создание плавной анимации.	Особенности создания плавной анимации в Scratch.	1
11	Разворот в направление движения.	Особенности создания разворота в направление движения в Scratch.	1
12	Изучаем повороты.	Особенности анимации поворотов в Scratch.	1
13	Изменение движения в зависимости от условия.	Реализация анимации изменения движения в зависимости от условия в Scratch.	1
14	Графические эффекты картинок.	Научиться применять эффекты картинок к спрайтам: создавать мозаичное изображение, использовать лупу, вращение, свечение, разбивку на пиксели.	1
Раздел III. Создание личного проекта в Scratch (16 часов)			
1	Проект в Scratch.	Повторение понятия проекта, его структуры, этапов разработки и выполнения в Scratch.	1
2	Проект «Игра с геометрическими фигурами»	Рассмотрение и реализация проекта «Игра с геометрическими фигурами».	1
3	Проект «Игра с буквами»	Рассмотрение и реализация проекта «Игра с буквами».	1
4	Проект «Игра со случайными надписями».	Рассмотрение и реализация проекта «Игра со случайными надписями».	1
5-6	Проект «Сказка»	Рассмотрение и реализация проекта «Сказка».	2
7-8	Проект «Квест»	Рассмотрение и реализация проекта «Квест».	2
9	Разработка собственного проекта.	Постановка задачи и составление собственного сценария	1
10-11	Программирование проекта.	Составление программы в Scratch, тестирование, отладка на выполнение.	2
12-13	Дизайн и оформление проекта.	Оформление проекта для показа, подготовка к защите.	2
14-16	Защита и публикация	Конкурс проектов, обсуждение и анализ работ. Публикация своих проектов на сайте	3

	проекта.	<i>http://scratch.mit.edu</i>	