Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Большетерновкая средняя школа»

|  |  |
| --- | --- |
| **Принята**:  Педагогическим советом Протокол №1  от «27 » 08 2021 г. | **Утверждаю**:  директор МКОУ «Большетерновская СШ » Т.В. Юлова  Приказ от « 27» 08 2021 г № 65 |

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**«Программирование в Scratch»**

## Целевая аудитория: 5 класс

Срок реализации программы: 1 год (34 часа)

Автор-составитель: Елфимов Виктор Анатольевич, учитель физики и информатики

## 2021

### Пояснительная записка

Данный курс ориентирован на программирование в среде Scratch, а также на развитие логического и алгоритмического мышления. Ученики получать представление об элементарных алгоритмах, которые используются в разработке игр, узнают какие бывают игры и как их создают, какие этапы проходит компьютерная игра, прежде чем попасть в руки игроков. Все это позволит ученикам развить мышление, представить разработку игр, как профессиональную деятельность.

В последние годы стал популярным язык и одноименная среда программирования

-Scratch. Это можно объяснить потребностью и педагогического сообщества, и самих детей в средстве, которое позволит легко и просто, но не бездумно, исследовать и проявить свои творческие способности.

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.

Особенности среды программирования Scratch:

Объектная ориентированность; поддержка событийно-ориентированного программирования; параллельность выполнения скриптов; дружественный интерфейс; разумное сочетание абстракции и наглядности; организация текстов программ из элементарных блоков; наличие средств взаимодействия программ на Scratch с реальным миром посредством дополнительного устройства; встроенная библиотека объектов; встроенный графический редактор; активное интернет-сообщество пользователей.

К возможностям Scratch относятся:

* изучение основ алгоритмизации;
* изучение объектно-ориентированного и событийного программирования;
* знакомство с технологиями параллельного программирования;
* моделирование объектов, процессов и явлений;
* организацию проектной деятельности;
* возможность изучения алгоритмов решения исследовательских задач;
* организацию творческой работы.

**Цель:** воспитание творческой личности, обогащенной общетехническими знаниями и умениями, развитие индивидуальных творческих способностей, интереса к науке и технике.

### Задачи:

* сформировать у детей базовые представления о языке программирования Scratch, алгоритме, исполнителе;
* сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
* познакомить с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки;
* освоить навыки планирования, создания проекта, публикации его в сети Интернет;
* сформировать и развить навыки работы в сети для обмена материалами работы;

•выработать навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### Планируемые результаты

**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 предметами 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, итого, 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 данными 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;
* использованиекоммуникационныхтехнологийвучебнойдеятельностииповседнев нойжизни.

### Предметные результаты:

**Обучающийся научится** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

### в области информационных технологий:

* запускать на выполнение программу Scratch, работать с ней, cохранять созданные файлы, закрывать программу;
* создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
* работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
* вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
* применять встроенный в программу Scratch графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
* осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
* ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
* соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ;
* разрабатывать и реализовывать собственные творческие проекты в среде Scratch, размещать их на своей странице сайта http://scrаtch.mit.edu, просматривать чужие проекты на данном сайте, оценивать их и скачивать для использования с учётом авторских прав;
* сформировать начальные представления о назначении и области применения проектов; о проектировании как методе научного познания.

### в области алгоритмов и элементов программирования:

* понимать смысл понятия «скрипт - алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
* понимать термины «спрайт - исполнитель», «среда исполнителя», «блоки скриптов - система команд исполнителя»;
* осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем; понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции

«следование», «ветвление», «цикл»;

* подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
* исполнять линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд.

**Обучающийся получит возможность научиться** (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

### в области информационных технологий:

* научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;
* сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
* расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
* видоизменять готовые графические объекты с помощью средств графического редактора;
* расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.
* использовать возможности и средства программы Scratch по добавлению звуков, изменению цвета, управлению действиями при нажатии клавишей мышки или клавиатуры, созданию своих собственных спрайтов, графических эффектов картинок, анимации спрайтов.

### в области алгоритмов и элементов программирования:

* создавать алгоритмы, содержащие интерактивность и взаимодействие нескольких спрайтов;
* по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
* разрабатывать в среде исполнителя алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы;
* на основе имеющихся базовых алгоритмов производить творческие видоизменения скриптов, создавая собственные проекты.

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.

### Формы и виды учебной деятельности

На занятиях используются как классические для педагогики формы и методы работы, так и нетрадиционные. *Формы проведения занятий*:

* урок с использованием игровых технологий;
* урок-исследование;
* творческие практикумы (сбор скриптов с нуля);
* урок-испытание игры;
* урок-презентация проектов;
* урок с использованием тренинговых технологий (работа на редактирование готового скрипта в соответствии с поставленной задачей).

*Методы обучения:*

* 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.

### Формы контроля результатов освоения программы

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, викторина, игра.

**Содержания курса внеурочной деятельности Раздел 1.** Основы алгоритмизации

Теория: Алгоритм. Свойства и типы алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Решение задач с помощью алгоритмов.

Практика: решение задач на составление алгоритмов различными способами записи алгоритмов.

**Раздел 2.** Программирование в среде Scratch.

Теория: История создания и развития среды Scratch. Проект Scratch. Спрайт. Костюм спрайта. Блоки команд среды. Блоки «Внешность», «Движение», «Звуки». Работа с командами в закладке «Скрипт». Механизм создания скрипта. Анимирование объекта. Команды цикла блока «Контроль. 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.

Практика: Окно программы, создание первой программы, сохранение программы. Знакомство с библиотекой спрайтов. Блоки из группы «Движение». Блоки из группы

«Звуки»; добавление звуков из библиотеки; редактирование звуков; запись звуков. Создание нового спрайта в редакторе Скретч; создание костюмов; сохранение нового спрайта в отдельный файл. Группировка фигур. Блоки «Внешность» для спрайтов. Блоки

«Внешность» для сцены. блок «Повторять всегда», блок «Повторять определенное число раз», блок «Выполнить при условии», блок «Выполнить при условии … иначе выполнить

…», блок «Повторять пока не выполнится условие», блок «Стоп». Блоки группы «Перо». Блоки из группы «Операторы»: математические, строковые, условные.

**Раздел 3.** Итоговый проект

Теория: Подготовительный и организационный этап проектной деятельности.

Осуществление проекта. Защита проекта.

Практика: Создание проекта. Создание презентации. Защита проекта

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** |
| 1. | Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы записи  алгоритмов. | 1 |
| 2. | Словесный способ записи алгоритмов | 1 |
| 3. | Блок-схема | 1 |
| 4. | Виды алгоритмов. Линейные алгоритмы | 1 |
| 5. | Разветвляющиеся алгоритмы | 1 |
| 6. | Циклические алгоритмы | 1 |
| 7. | Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой Scratch. | 1 |
| 8. | Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование  спрайтов и фонов для сцены | 1 |
| 9. | Работа с объектами | 1 |
| 10. | Закладки среды «Костюмы», «Фоны» | 1 |
| 11. | Блоки команд среды. Блоки ВНЕШНОСТЬ, ДВИЖЕНИЕ,  ЗВУКИ | 1 |
| 12. | Механизм создания скрипта | 1 |
| 13. | Команды цикла блока «Контроль» | 1 |
| 14. | Анимация с использованием команд движения и смены  костюма | 1 |
| 15. | Создание анимации с использованием звука | 1 |
| 16. | Скриптостроение для нескольких объектов | 1 |
| 17. | Сложная анимация с двумя объектами | 1 |
| 18. | Блок «Сенсоры» | 1 |
| 19. | Команды «передать…», «когда я получу…» | 1 |
| 20. | Анимирование сцены | 1 |
| 21. | Команда «Если…» блока «Контроль». | 1 |
| 22. | Блок «Операторы» | 1 |
| 23. | Вставка фонового звука | 1 |
| 24. | Блок рисования ПЕРО | 1 |
| 25. | Технология параллельного программирования. | 1 |
| 26. | Анимация с рисованием | 1 |
| 27. | Управление объектом с клавиатуры | 1 |
| 28. | Блок ПЕРЕМЕННЫЕ | 1 |
| 29. | Итоговый проект, подготовительный и организационный  этапы | 1 |
| 30. | Работа над проектом | 1 |
| 31. | Работа над проектом | 1 |
| 32. | Работа над проектом | 1 |
| 33. | Работа над проектом | 1 |
| 34. | Защита проекта | 1 |

# Материально-технические условия реализации программы

Практические работы проводятся на базе Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» с использование оборудования технологической направленности.

# Перечень рекомендуемых источников

1. Матяш Н. В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования/ Под ред. В. В. Рубцова. Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000. 285 с.
2. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. 61 с.
3. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. М.: Аркти, 2008. 112 с.
4. Пашковская Ю.В. «Творческие задания в среде программирования Scratch. 5-6 классы. Рабочая тетрадь» - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Примерные программы начального общего образования [Электронный ресурс] // Федеральный государственный образовательный стандарт [сайт]. URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=531>
6. Хохлова М. В. Проектно-преобразовательная деятельность младших школьников.

// Педагогика. 2004. № 5. С. 51-56.

1. Цветкова М.С., Масленикова О.Н. «Практические задания с использованием информационных технологий для 5-6 классов: Практикум» - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
2. Цукерман Г. А. Что развивает и чего не развивает учебная деятельность младших школьников? // Вопросы психологии. 1998. № 5. С. 68-81.
3. Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса [Letopisi.Ru](http://letopisi.ru/) — «Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>
4. Школа Scratch [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса [Letopisi.Ru](http://letopisi.ru/) —

«Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/Школа_Scratch>

1. Scratch | Home | imagine, pgogram, share [cайт]. URL: [http://scratch.mit.edu](http://scratch.mit.edu/)
2. Scratch | Галерея | Gymnasium №3 [cайт]. URL: <http://scratch.mit.edu/galleries/view/54042>

***Электронные образовательные ресурсы:***

1. [http://scratch.mit.edu](http://scratch.mit.edu/) - официальный сайт Scratch
2. [http://letopisi.ru/index.php/Скретч](http://letopisi.ru/index.php/РЎРєСЂРµС‚С‡) - Скретч в Летописи.ру
3. <http://setilab.ru/scratch/category/commun>- Учитесь со Scratch
4. [http://socobraz.ru/index.php/Школа Scratch](http://socobraz.ru/index.php/РЁРєРѕР)
5. [http://scratch.sostradanie.org](http://scratch.sostradanie.org/) - Изучаем Scratch
6. [http://odiiri.narod.ru/tutorial.html](http://odjiri.narod.ru/tutorial.html) - учебник по Scratch
7. [http://younglinux.info](http://younglinux.info/) - Цикл из 10 уроков "Введение в Scratch"
8. <http://anngeorg.ru/info/scratch>- Знакомимся с программой Scratch
9. [LearningApps.org](http://learningapps.org/)