

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Мельниковская средняя общеобразовательная школа»**

ПРИНЯТА

на педагогическом совете
Протокол №
от « » 2024 год

УТВЕРЖДЕНА

Распоряжением №
от « » 2024 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
по курсу «Начальное программирование»**

Составитель программы:
Педагог дополнительного
образования
Любимцев К.Е.

п. Мельниково
2024-2025 уч.г.

Пояснительная записка

Общая характеристика курса.

Данная программа разработана для организации внеурочной деятельности учащихся 1-4 классов.

Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; научиться общаться с компьютером, который ничего не сможет сделать, если человек не напишет для него соответствующую программу.

Целесообразность изучения пропедевтики программирования в игровой, увлекательной форме, используя среды программирования Scratch и Code обусловлена следующими факторами:

Во-первых тем, что в основе этих двух сред лежит графический язык программирования, который позволяет контролировать действия и взаимодействия между различными типами данных. В средах используется метафора кирпичиков Лего, из которых даже самые маленькие дети могут собрать простейшие конструкции. Но, начав с малого, можно дальше развивать и расширять свое умение строить и программировать. Данные компоненты дают ребенку возможность наглядно освоить основные конструкции языков программирования.

Во-вторых, существенной ролью изучения программирования и алгоритмизации в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников именно этой возрастной группы.

В-третьих, занятия по программе «Программирование» подготовит их к более успешному усвоению базового и профильного курса «Информатика и ИКТ» в старших классах.

Содержание программы отобрано в соответствии с возможностями и способностями учащихся 1-4-х классов.

Сроки реализации программы: 1 год.

Программа реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности. На реализацию программы отводится 2 часа в неделю (занятие в неделю по 40 мин), всего 68 часов в год.

Цели программы:

- ▲ помочь формированию у детей базовых представлений о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма.
- ▲ формирование отношения к информатике как к части общечеловеческой культуры;
- ▲ развитие логического и критического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- ▲ овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения смежных дисциплин;
- ▲ воспитание средствами информатики культуры личности;
- ▲ формирование понимания значимости информатики для научно-технического прогресса.

Задачи программы:

Обучающие:

- Обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям.
- Освоение основных этапов решения задачи.
- Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.
- Обучение навыкам разработки проекта, определения его структуры, дизайна.

Развивающие:

- Развивать познавательный интерес младших школьников.
- Развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся.

- Развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.
- Развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитывающие:

- Воспитывать интерес к занятиям информатикой.
- Воспитывать культуру общения между учащимися.
- Воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером.
- Воспитывать культуру работы в глобальной сети.

Формы и методы обучения определены возрастом учащихся. При проведении занятий используются компьютеры с установленными программами Scratch и Codu, проектор, компьютерная сеть с выходом в Интернет. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

Формы проведения занятий: беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа и проекты.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены **методы обучения:** объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Программа реализуется на основе следующих принципов:

1. **Обучение в активной познавательной деятельности.** Все темы учащиеся изучают на практике, выполняя различные типовые и творческие задания, общаясь в парах и группах друг с другом.
2. **Индивидуальное обучение.** Обучение учащихся работе на компьютере дает возможность организовать деятельность учащихся с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объеме. Данный принцип реализован через организацию практикума по освоению навыков работы на компьютере.
3. **Принцип природосообразности.** Основной вид деятельности младших школьников – игра, через нее дети познают окружающий мир, поэтому в занятия включены игровые элементы, способствующие успешному освоению курса.
4. **Преемственность.** Программа курса построена так, что каждая последующая тема логически связана с предыдущей. Данный принцип учащимся помогает понять важность уже изученного материала и значимость каждого отдельного занятия.
5. **Целостность и непрерывность,** означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения школьников, предваряющего более глубокое изучение предмета в 5-9 (основной курс) и 10-11 (профильные курсы) классах.
6. **Практико-ориентированность,** обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его.
7. **Принцип дидактической спирали** как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: вначале общее знакомство с понятием с учетом имеющегося опыта обучаемых, затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах.

8. **Принцип развивающего обучения** (обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Программирование»

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и 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 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;
- 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 быденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Скретч и среде Codu;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Скретч и среде Codu;
- умение использовать сервисы сети Internet для решения поставленных задач;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

По мере опытной проверки предполагается корректирование содержания программы.

Универсальные учебные действия самоопределения и смыслообразования

- устойчивой учебно-познавательной мотивации учения,
- умения находить ответ на вопрос о том, «какой смысл имеет для меня учение»,
- умения находить ответ на вопрос о том, «какой смысл имеет использование современных информационных технологий в процессе обучения в школе и самообразования».

Действия нравственно-этического оценивания

- сознательное принятие и соблюдение правил работы с файлами в корпоративной сети, а также правил поведения в компьютерном классе, направленное на сохранение школьного имущества и здоровья ученика и его одноклассников.
- углубляет знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования.

Регулятивные универсальные учебные действия

- ставить учебные цели,
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её решения, в том числе, во внутреннем плане,
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль, сличая результат с эталоном,
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи и ранее поставленной целью.

В процессе изучения курса «Программирования» ученик получит возможность для формирования действий:

- выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,
- осознание качества и уровня усвоения.

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.

Содержание курса внеурочной деятельности;

Учебно-тематический план

| 1 модуль - Scratch | | | |
|---------------------------|--|------------------|--|
| № | Наименование тем | Количество часов | Характеристика деятельности обучающихся |
| 1 | Введение в компьютерное проектирование | 7 | <p>Аналитическая: обобщение полученной информации об устройствах компьютера, выбор необходимой алгоритмической конструкции для решения поставленной задачи.</p> <p>Практическая: использование различных устройств для ввода, вывода и хранения информации, создание описания и проверка алгоритма</p> |
| 2 | Основные приемы программирования и создания проекта в среде Скретч | 30 | <p>Аналитическая: сопоставление алгоритмических конструкций в виде блок -схем с записью в программе Скретч.</p> <p>Практическая: создание и отладка программного алгоритма на языке Скретч.</p> |
| 3 | Создание личного проекта | 5 | <p>Аналитическая: Обоснование выбора темы проекта.</p> <p>Практическая: Реализация и защита проекта.</p> |
| 2 модуль - Codu | | | |
| 1 | Понятие объектного программирования | 2 | <p>Аналитическая: вводные аспекты по работе с объектными моделями на примере среды Codu. Выбор необходимой алгоритмической конструкции для решения поставленной задачи.</p> <p>Практическая: использование различных устройств для ввода, вывода и хранения информации, создание описания и проверка алгоритма</p> |
| 2 | Основные приемы программирования и создания проекта среде Codu | 25 | <p>Аналитическая: сопоставление способов взаимодействия между объектами сред Scratch и Codu. Знакомство с возможностями среды на примере конкретных игровых проектов.</p> <p>Практическая: работа со сценой, формирование сцены, работа с объектами на сцене, взаимодействие между объектами сцены и аналогичными объектами. Создание, тестирование личного проекта.</p> |
| 3 | Создание личного проекта | 5 | <p>Аналитическая: Обоснование выбора темы проекта.</p> <p>Практическая: Реализация и защита проекта.</p> |
| 4 | Резерв | 4 | |
| 5 | Итого | 23 | |
| | Всего: | 68 | |

Поурочное планирование

| № | Введение в компьютерное проектирование (7 часов) | | | |
|---|---|--|------------|-----------------|
| | Тема занятия | Основные виды учебной деятельности | Кол. часов | Даты проведения |
| 1.1 | Устройство компьютера. Правила техники безопасности. | Соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ. Выполнять требования к организации компьютерного рабочего места, Участвовать в викторине «Что мы знаем о компьютерах» | 1 | |
| 1.2 | Понятие алгоритма и программы. | Приводить примеры алгоритмов, называть исполнителей, выполнять простые алгоритмы | 1 | |
| 1.3 | Способы записи алгоритма. Программы. | Записывать алгоритм различными способами Примеры жизненных алгоритмов | 1 | |
| 1.4 | Знакомство с исполнителем Скретч и средой программирования. | Знакомиться с основными элементами интерфейса программы Скретч. Создание, сохранение и открытие проектов. Создание анимации для спрайта «Кот». | 1 | |
| 1.5 | Система команд исполнителя Скретч. | Знакомиться с основными группами команд Изменять параметры команд. Изменение параметров анимации «Кот». | 1 | |
| 1.6 | Основные алгоритмические конструкции. Линейный и ветвления | Составлять линейные алгоритмы Составлять алгоритмы с разветвлениями и записывать их различными способами Записывать конструкцию «следование» и «ветвление» в виде блок-схем Проект «Смена костюмов спрайта» | 1 | |
| 1.7 | Основные алгоритмические конструкции. Циклы. | Составлять циклические алгоритмы и записывать их различными способами. Проект «Создание новых спрайтов с помощью графического редактора» | 1 | |
| Основные приемы программирования и создания проекта (19 часов) | | | | |
| 2.1 | Этапы решения задачи | Составлять план решения задачи, выделяя постановку, алгоритмизацию, кодирование, тестирование, отладку программы. Проект «Непрерывное движение» | 3 | |
| 2.2 | Правила работы в сети. | Поиск своих объектов через сеть интернет. Сохранение на ПК, встраивание спрайтов в свой проект. | 3 | |
| 2.3 | Изучение объектов Скретч | Знакомиться с понятиями - объект, экземпляр объекта, свойства и методы объекта. Обработка событий. Проект «Создание новых сцен» | 1 | |
| 2.4 | Основные базовые алгоритмические конструкции и их реализация в среде исполнителя Скретч | Линейный алгоритм. Составлять план движения объекта по заданному маршруту. Запись на языке Скретч Практическая работа «Добавление сцен в проект» | 1 | |
| 2.5 | Ветвления. | Ветвления. Выбирать действия в зависимости от заданных условий. Изменение цвета и толщины линии. Запись на языке Скретч Проект | 1 | |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| 2.6 | Циклы | Приводить примеры циклических алгоритмов. Использовать повторение фрагментов при создании орнамента. Запись на языке Скретч Проект | 2 | |
| 2.7 | Переменная и её использование. | Создание переменной для хранения набранных очков Проект «Калькулятор» | 2 | |
| 2.8 | Функция случайных чисел. Дизайн проекта. | Приводить примеры случайных событий. Работать с функциями случайных чисел в языке Скретч. Правила использования цветов. Работа в растровом редакторе. Проект | 2 | |
| 2.9 | Работа со звуком. | Добавлять звуковые эффекты в проект. Программная обработка звуковых сигналов. Проект «Дискоотека» | 2 | |
| 2.10 | Основные этапы разработки проекта. | Составлять план работы над проектом. Постановка задачи. Выбор темы. Подготовка элементов дизайна. | 2 | |
| Создание личного проекта (5 часов) | | | | |
| 3.1 | Работа с проектом. | Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов. | 2 | |
| 3.2 | Тестирование и отладка проекта. | Групповая проверка созданной игры Устранение ошибок. | 2 | |
| 3.3 | Защита проекта. | Представлять свою работу, демонстрировать перед классом. | 1 | |
| Резерв – (3 час). | | | | |
| Итого 34 часа | | | | |

Поурочное планирование

| № | Информационное моделирование (5часов) | | | |
|--|---|--|------------|-----------------|
| | Тема занятия | Основные виды учебной деятельности | Кол. часов | Даты проведения |
| 1.1 | Правила техники безопасности. Понятие объекта | Соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ. Выполнять требования к организации компьютерного рабочего места, Приводить примеры материальных и информационных моделей | 1 | |
| 1.2 | Понятие информационной модели. Виды информационных моделей. | Приводить примеры информационных моделей. Составлять таблицы, схемы, отражающие свойства объектов, структур, процессов. | 1 | |
| 1.3 | Блок-схема как информационная модель. Программы. | Записывать алгоритм различными способами Чертить простые блок-схемы | 1 | |
| 1.4 | Программа как компьютерная информационная модель. | Составлять программы в среде Скретч. Создавать, сохранять и открывать проекты. Создавать анимации для различных спрайтов | 1 | |
| 1.5 | Этапы создания компьютерных моделей.. | Составлять план решения задачи, выделяя постановку, алгоритмизацию, кодирование, тестирование, отладку программы. | 1 | |
| Основные приемы программирования и создания проектов в среде Codu (22 часа) | | | | |
| 2.1 | Компьютерные исполнители алгоритмов. Знакомство с системой КуМир. Знакомство с исполнителем Черепаша | Знакомиться со средой КУМИР, сохранять, открывать проекты. Осваивать среду исполнителя Черепаша . Знакомиться с СКИ, управлять движением исполнителя с помощью пульта. лого | 2 | |
| 2.2 | Программирование движения исполнителя Черепаша | Составлять маршрут движения и записывать его на языке исполнителя. Использовать переменные при составлении программ. | 1 | |
| 2.3 | Знакомство с исполнителем Робот . СКИ. | Осваивать среду исполнителя Робот . Знакомиться с СКИ, управлять движением исполнителя с помощью пульта. Составлять и анализировать программы для перемещения исполнителя. | 2 | |
| 2.4 | Основные базовые алгоритмические конструкции (ветвление) и их реализация в среде исполнителя Робот . | Анализировать исходные условия. Выбирать действия в зависимости от заданных условий. Составлять разветвляющиеся алгоритмы с целью обхода препятствий. | 2 | |
| 2.5 | Основные базовые алгоритмические конструкции (цикл со счетчиком) и их реализация в среде исполнителя Робот | Записывать циклические алгоритмы в виде блок-схемы и на языке исполнителя. Составлять программы, используя циклические конструкции для оптимизации структуры программы. | 2 | |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| 2.6 | Основные базовые алгоритмические конструкции (цикл с условием) и их реализация в среде исполнителя Робот | Записывать циклические алгоритмы в виде блок-схемы и на языке исполнителя. Составлять программы, выбирая нужную циклическую конструкцию для оптимизации структуры программы. | 2 | |
| 2.7 | Среда исполнителя Чертежник . СКИ. Ветвления. | Знакомиться с СКИ исполнителя. Различать команды <i>переместиться в точку</i> и <i>сместиться на вектор</i> . Выбирать действия в зависимости от заданных условий. Использовать переменные при изменении цвета линии и координат. Записывать алгоритм на языке КУМИР . | 2 | |
| 2.8 | Основные базовые алгоритмические конструкции (цикл со счетчиком) и их реализация в среде исполнителя Чертежник . | Приводить примеры циклических алгоритмов. Использовать повторение фрагментов при создании орнамента. Использовать переменные при изменении параметров цикла. | 2 | |
| 2.9 | Основные базовые алгоритмические конструкции (цикл с условием) и их реализация в среде исполнителя Чертежник . | Различать понятия постоянной и переменной величины. Записывать циклические алгоритмы в виде блок-схемы и на языке исполнителя. Составлять программы, выбирая нужную циклическую конструкцию для оптимизации структуры программы. | 2 | |
| 2.10 | Сложные алгоритмические конструкции (вложенные циклы и ветвления) и их реализация в среде исполнителей Робот и Чертежник | Записывать сложные алгоритмы в виде блок-схемы и на языке исполнителя. Составлять программы, выбирая нужную циклическую и разветвляющуюся конструкцию для оптимизации структуры программы. | 2 | |
| | Функция случайных чисел. Математические операции и функции в среде КУМИР . | Приводить примеры случайных событий. Работать с функциями случайных чисел в языке КУМИР . Правила записи математических выражений. Проект «Игра Угадай число» | 2 | |
| | Основные этапы разработки проекта. | Составлять план работы над проектом. Постановка задачи. Выбор темы. Подготовка элементов дизайна. | 1 | |
| Создание личного проекта (5 часов) | | | | |
| 3.1 | Работа с проектом. | Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов. | 2 | |
| 3.2 | Тестирование и отладка проекта. | Групповая проверка созданной игры Устранение ошибок. | 2 | |
| 3.3 | Защита проекта. | Представлять свою работу, демонстрировать перед классом. | 1 | |
| Резерв – (2 часа). | | | | |
| Итого 34 часа | | | | |

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса внеурочной деятельности.

Компьютерный класс:

Количество рабочих мест учеников: 14

Периферийные устройства: Сканер, принтер, проектор, локальная сеть.

Выход в Интернет.

Операционная система: Altlinux или Windows

Основные программы: Scratch v 1.4., КУМИР 1.8.

Учебно-методическое обеспечения курса внеурочной деятельности.

Рабочая программа курса.

Практические работы.

Разработки игр, викторин.

Литература

1. Евгений Патаракин. «Учимся готовить в Скретч». Версия 2.0
2. В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. «Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch». Учебно-методическое пособие.
3. Борович П. С., Бутко Е. Ю. «Среда программирования Scratch» Учебное пособие

Дополнительные источники

1. <http://scratch.mit.edu/pages/source> – страница разработчиков, где выложен код
2. <http://scratch.mit.edu/> - официальный сайт проекта Scratch
2. <http://supercode.ru/>- скачать последнюю русскоязычную версию Scratch
3. <http://setilab.ru/scratch/category/commun/> Сайт «Учитесь со Scratch»
4. <http://www.niisi.ru/kumir/> сайт НИИСИ РАН (страница КУМИР)