**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Каргасокская средняя общеобразовательная школа №2»**

****

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«В мире информатики»

для обучающихся 9 классов

(1 час в неделю, 34 часа в год)

Составлена

Н.Ф.Найденова

учитель информатики

квалификационная категория: первая

2019 г.

**Пояснительная записка**

При обычном обучении информатики, темы «алгоритмы» и «программирование» изучаются очень мало и поздно, это замедляет формирование алгоритмического мышления, не способствует развитию интереса учащихся в области программирования, учащиеся, как правило, не готовы успешно выступать на олимпиадах по информатике, теряют интерес к предмету. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для «погружения» учащихся в мир логики, математического моделирования, для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся. Она рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и воспитанников. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков. Функцию постановки «дисциплины ума» в школе выполняет курс математики. Алгоритмы, программирование можно рассматривать как резерв для постановки ума. Постановке «дисциплины действий» служит компьютерное программирование (проектирование). Оно хорошо тем, что, во-первых, школьники учатся самостоятельно и коллективно работать.

Компьютерное проектирование включает в себя следующие этапы: анализ аналогов, анализ предметной области, подготовка технического задания, распределение работы на этапы, техническая работа над проектом и его презентация.

Во-вторых, они сталкиваются с какой-либо предметной областью (зачастую не связанной непосредственно со школьными предметами) и учатся работать с материалом. Таким образом, происходит актуализация знаний, полученных на других предметах.

Одним из способов по решению задачи развития «дисциплины ума» и «дисциплины действий» является работа с языком программирования Лого и **КуМир** (Комплект Учебных МИРов) - система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней и высшей школе.

**Новизна программы**. Программа содержит дополнительный изучаемый материал, значительно расширяет возможности формирования универсальных учебных и предметных навыков. В данном курсе на конкретных примерах рассматривается программирование на языке Лого, а в системе КуМир используется школьный алгоритмический язык с русской лексикой и встроенными исполнителями Робот и Чертёжник. Лого объединяет в себе черты многих языков программирования, но в то же время данный язык очень прост для ребенка, в силу своей близости к естественному языку, следовательно, изучение Лого как начального языка значительно облегчает дальнейшее изучение профессиональных языков программирования и служит вспомогательной ступенькой для изучения в старших классах языков программирования более высокого уровня. Система программирования **КуМир имеет ряд неоспоримых плюсов:**

* Она разработана в НИИСИ РАН по заказу Российской Академии Наук, является СПО (Свободное программное обеспечение) и распространяется на условиях лицензии GNU GPL 2.0.
* КУМИР на русском языке, все конструкции команды и переменные мы можем задавать простыми русскими словами.
* В ней есть 5 различных исполнителей, которые помогут учащимся понять, что такое алгоритм и научиться писать их.
* В ней есть готовые алгоритмические конструкции, которые мы можем вставлять с помощью команды меню Вставка в свою программу.
* Отступы проставляются автоматически, что позволяет  приучить учеников к правильно отформатированному коду и его наглядному представлению.
* В нем есть отлично расписанная справка на русском языке, которая поможет в постижении основ программирования не только учащимся, но и сделает работу учителя информатики намного проще.
* Она кроссплатформенная и вы сможете установить и работать с ней как в Windows так и в Linux.

С помощью исполнителей можно создавать и решать интересные задачи, которые почти в игровой форме помогут детям осваивать работу с ветвлениями и циклами. А это очень важно. Каждый учитель, который преподавал эти темы в Паскале или Бейсике, знает, насколько сложно они воспринимаются учащимися. Здесь же все будет наглядно и просто.

Специфика уроков курса состоит в том, что они строятся на уникальной дидактической базе – предметно-практической деятельности, которая является для учащихся необходимым звеном целостного процесса духовного, нравственного и интеллектуального развития.

**Педагогическая целесообразность**  в представленной программе обуславливается возможностью повысить результативность обучения информатике и ИКТ при параллельном преподавании школьного основного курса и данного дополнительного. Расширить мировоззрение обучающихся, повысить предметные и межпредметные УУД, также возможностью подготовки обучающихся успешно освоить учебный материал и участвовать в олимпиадах, осознанного выбора профиля дальнейшего обучения и будущей профессии.

Изучение информатики и информационно - коммуникационных технологий в данном курсе направлено на достижение следующей ***цели:***

естественно - научное обучение, воспитание и развитие обучающихся в области алгоритмизации и программирования.

**Задачи программы:**

* уметь быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве;
* получать, использовать и создавать разнообразную информацию;
* принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков;
* осваивать и систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики;
* строить описания объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средства моделирования; информационные процессы в технологических и социальных системах;
* развивать алгоритмическое мышление, способности к формализации, элементы системного мышления;
* воспитывать культуру совместной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувство ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установку на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
* приобретать опыт создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда; решения сложных задач и олимпиадных задач программирования.

На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Например, по мере обучения выполняются все более и более сложные задания, оттачивается мастерство, исправляются ошибки. Обучаясь по программе, воспитанники проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Тематика занятий разнообразна, что способствует творческому развитию ребенка, фантазии, самореализации. Обучение строится таким образом, чтобы учащиеся хорошо усвоили приемы работы в среде программирования, научились «читать и понимать» простейшие алгоритмы и программы, а затем и создавать свои для решения практических и олимпиадных задач. Постепенно образуется система специальных навыков и умений, формируется интерес к творчеству, пробуждается желание творить самостоятельно - одна из главных задач руководителя кружка. Творческое начало и безграничная фантазия заложены в каждом ребенке.

1. **Результаты освоения курса**

**Личностные:** готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, способность ставить цели и строить жизненные планы.

**Метапредметные:** освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (выдвижение гипотез, осуществление их проверки, элементарные умения прогноза, самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, развернутое обоснование суждения, умение давать определения, приводить доказательства, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, объективное оценивание своих учебных достижений), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками исследовательской, проектной и социальной деятельности, умение строить логическое доказательство, умение использовать, создавать и преобразовывать различные символьные записи, схемы и модели для решения познавательных и учебных задач в различных предметных областях, исследовательской и проектной деятельности.

**Предметные:**

* умение записывать различные виды информации на естественном, формализованном и формальном языках, преобразовывать одну форму записи информации в другую, выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью;
* умение безопасной работы на компьютере, в Интернете и сети школы,
* владение алгоритмическим мышлением, понимание необходимости формального описания алгоритмов;
* владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке;
* владение стандартными приемами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования; отладки таких программ;
* использование готовых прикладных компьютерных программ;

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Исполнители и алгоритмы**

Предмет изучения. Понятие «Исполнитель». Примеры Исполнителей. Виды Исполнителей. Среда Исполнителя. Система команд Исполнителя (СКИ). Понятие «алгоритм». Примеры алгоритмов. Какими свойствами должен обладать алгоритм. Каким образом можно представить алгоритм. Составление словесного алгоритма. Виды алгоритмов; линейный, с ветвлением, циклический. Примеры простейших алгоритмов различных конструкций.

**Среда программирования «ЛогоМиры»**

Знакомство со средой ЛогоМиры. Способы задания и правила написания команд Черепашки. Поле форм. Освоение работы с полей форм. Создание новых форм Черепашки. Составление программ для рисования простейших фигур. Учим Черепашку двигаться. Первая анимация Оформление программы. Моделирование в ЛогоМирах. Учимся командовать с «умом» Создание простейших игр.

**Курс по исполнителю Чертежник**

Что собой представляет Исполнитель Чертёжник. Какие задачи решает Чертёжник. Какие команды понимает и умеет выполнять Чертёжник. Что общего и чем отличаются СКИ Черепахи и Чертёжника. Понятие вектора. Направление и длина вектора. Работа с вектором Постановка задачи, модель задачи, алгоритм решения задачи. Написание, ввод, редактирование и выполнение программы. Постановка задач по вариантам. Написание, ввод, редактирование и выполнение программы. Два формата задания цвета линий и цвета заливки. Примеры записи цветов и оттенков. Постановка и решение задачи с применением формата RGB. Понятие процедуры. Пример процедуры. Постановка и решение задачи с использованием процедуры. Написание, ввод, редактирование и выполнение программы.

**Курс по исполнителю Робот**

Знакомство со средой «Исполнители». Какие ошибки могут возникать в работе Робота. Запуск программы. С какими Исполнителями работает программа. Структура окна программы. «Исполнители». Меню и рабочие кнопки. Что собой представляет лабиринт для Робота и программа для конкретного лабиринта. Режимы выполнения программы: пошаговый, до курсора, полностью. Демонстрация задачи для Робота. Правила написания программы для Робота. Рассмотрение лабиринта и готовой программы для Робота. Анализ возможных ошибок. Загрузка задачи и выполнение программы. Создание нового лабиринта и постановка задачи для Робота. Решение данной задачи. Линейный алгоритм в задачах для Робота. Постановка задачи, анализ лабиринта, словесный алгоритм решения задачи. Написание, ввод, редактирование и выполнение программы. Постановка задач с линейным алгоритмом по вариантам. Написание, ввод, редактирование и выполнение программ. Рассмотрение задачи с повторяющимися блоками команд алгоритма. Цикл «Повтори», правила применения и записи цикла. Выполнение программы с использованием цикла «Повтори». Рассмотрение задачи, в которой заранее неизвестно число повторений блоков команд алгоритма. Цикл «Пока», правила применения и записи цикла, условия. Выполнение программы с использованием цикла «Пока». Рассмотрение задачи с применением алгоритма с ветвлением. Условный оператор «Если». Формы оператора и правила записи. Выполнение программы с условным оператором.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Используются основные формы обучения:

- урочная форма, в которой учитель объясняет новый материал и консультирует обучающихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере, ученики выполняют практические и творческие работы под руководством учителя;

- внеурочная форма, в которой обучающиеся после уроков (дома или в компьютерном классе) самостоятельно выполняют практические задания, проекты, конкурсные работы.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

* индивидуальная и групповая конструкторская, техническая, научно-исследовательская работа;
* коллективные, парные и индивидуальные творческие, технические проекты;
* индивидуальные и групповые беседы;
* круглый стол, мозговой штурм;

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название темы** | **Количество часов** | | |
|  |  | **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1** | Исполнители и алгоритмы | 2 | 1 | 1 |
| **2** | Среда программирования «ЛогоМиры» | 6 | 2 | 4 |
| **3** | Курс по исполнителю Чертежник | 9 | 3 | 6 |
| **4** | Курс по исполнителю Водолей | 6 | 2 | 4 |
| **5** | Курс по исполнителю Робот | 11 | 3 | 8 |
|  | **итого** | 34 | 11 | 23 |

**Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | **Тема раздела, урока** | **Кол- во часов** | | |
| **итого** | **теория** | **практика** |
| **Исполнители и алгоритмы** | | | | | |
| **1.** |  | Введение. Исполнители и их виды.  Среда и система команд Исполнителя. Алгоритм и его свойства. Способы  представления алгоритма. | **1** | **1** |  |
| **2.** |  | Основные алгоритмические конструкции | **1** |  | **1** |
| **Среда программирования «ЛогоМиры»** | | | | | |
| **3.** |  | Знакомство со средой ЛогоМиры. Способы задания и правила написания команд Черепашки. | **1** | **1** |  |
| **4.** |  | Поле форм. Освоение работы с полей форм. Создание новых форм Черепашки. Составление программ для рисования простейших фигур. | **1** | **1** |  |
| **5.** |  | Учим Черепашку двигаться. Первая анимация | **1** |  | **1** |
| **6.** |  | Оформление программы. Моделирование в ЛогоМирах. | **1** |  | **1** |
| **7.** |  | Учимся командовать с «умом» | **1** |  | **1** |
| **8.** |  | Создание простейших игр. | **1** |  | **1** |
| **Курс по исполнителю Чертежник** | | | | | |
| **9.** |  | Исполнитель Чертёжник. Среда и система команд Чертёжника | **1** | **1** |  |
| **10.** |  | Вектор | **1** | **1** |  |
| **11.** |  | Решение задач с применением вектора | **1** |  | **1** |
| **12.** |  | Решение задач для Чертёжника | **1** |  | **1** |
| **13.** |  | Форматы цвета | **1** |  | **1** |
| **14.** |  | Процедуры | **1** | **1** |  |
| **15.** |  | Использование процедур | **1** |  |  |
| **16.** |  | Решение задач для Чертёжника | **1** |  | **1** |
| **17.** |  | Решение задач для Чертёжника | **1** |  | **1** |
| **Курс по исполнителю Водолей** | | | | | |
| **18.** |  | Знакомство с исполнителем Водолей. Управление с помощью пульта. | **1** | **1** |  |
| **19.** |  | Составление программы для управления Водолеем. | **1** | **1** |  |
| **20.** |  | Циклы «N раз». | **1** |  | **1** |
| **21.** |  | Циклы с условием (циклы «пока»). | **1** |  | **1** |
| **22.** |  | Переменные. | **1** |  | **1** |
| **23.** |  | Ветвления. | **1** |  | **1** |
| **Курс по исполнителю Робот** | | | | | |
| **24.** |  | Исполнитель Робот. Среда и система команд Робота | **1** | **1** |  |
| **25.** |  | Среда системы «Исполнители» | **1** | **1** |  |
| **26.** |  | Простейшая задача для Робота | **1** |  | **1** |
| **27.** |  | Создание задачи для Робота | **1** |  | **1** |
| **28.** |  | Алгоритмы с параметрами | **1** |  | **1** |
| **29.** |  | Решение задач для Робота | **1** |  | **1** |
| **30.** |  | Решение задач для Робота | **1** | **1** |  |
| **31.** |  | Решение задач для Робота | **1** |  | **1** |
| **32.** |  | Решение задач для Робота | **1** |  | **1** |
| **33.** |  | Решение задач для Робота | **1** |  | **1** |
| **34.** |  | Итоговый урок | **1** |  | **1** |
| **итого** | |  | **34** | **11** | **23** |

**Методическое обеспечение Программы**

**Объекты и средства материально-технического обеспечения курса.**

**Аппаратные средства**

1. Персональный компьютер - рабочее место учителя и учащихся.
2. Мультимедиапроектор.
3. Принтер
4. Комплект сетевого оборудования с подключением к сети Интернет
5. Устройства вывода звуковой информации (наушники, колонки)
6. Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экран­ными объектами (клавиатура и мышь)
7. Сканер
8. Внешний накопитель информации (или флеш - память)

**Программные средства**

1. Операционная система.
2. Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
3. Антивирусная программа.
4. Программа-архиватор.
5. Программы Лого и КуМир
6. Браузер (входит в состав операционных систем или др.).

**Образовательные ресурсы сети Интернет**

1. <http://www.edu.ru> (Федеральный портал «Российское образование»)
2. <http://school.edu.ru> (Российский общеобразовательный портал)
3. <http://www.computer-museum.ru> (Виртуальный компьютерный музей)
4. <http://inf.1september.ru> (Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября»)
5. https://www.niisi.ru/kumir/ (система программирования КуМир)
6. <http://kpolyakov.narod.ru/school/kumir.htm> (сайт К. Полякова «Преподавание, наука и жизнь»)
7. http://пролого.рф/ (сайт любителей программ ЛогоМиры и ПервоЛого)
8. <http://www.infojournal.ru/journal.htm> (Журнал «Информатика и образование»)
9. http://пролого.рф/<http://www.klyacsa.net> ([Клякс@.net](mailto:Клякс@.net): Информатика в школе. Компьютер на уроках)
10. <http://www.olimpiads.ru> (Олимпиадная информатика)
11. <http://ips.ifmo.ru> (Российская Интернет-школа информатики и прораммирования)
12. <http://www.junior.ru/wwwexam/> (Тесты по информатике и информационным технологиям. Центр образования «Юниор»)

**Используемая литература**

1. Удалова Т.Л., Ануфриева М.В. Информатика. КуМир. «Лицей», 2012
2. [**http://videouroki.net/filecom.php?fileid=98671598**](http://videouroki.net/filecom.php?fileid=98671598) **–** видеоуроки в Интернет**.**
3. <http://kpolyakov.narod.ru/school/kumir.htm> (сайт К. Полякова «Преподавание, наука и жизнь»).