

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Алгоритмическое мышление в информатике» развивает алгоритмическое мышление обучающегося. Умение разбить задачу на подзадачи, умение воспользоваться готовым алгоритмом более простой задачи при решении сложной – это общеучебные умения и навыки, которые формируются у каждого выпускника. Изучение программирования – как прагматическая цель заключается в освоении основ профессионального программирования. Рабочая программа дает последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 классов.

Рабочая программа выполняет две основные **функции**.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

Элективный предмет на старшей ступени школы становится неотъемлемой частью обновления среднего образования, средством улучшения его качества. Задачей элективного предмета является создание необходимой базы для понимания вузовских курсов и развитие навыков самостоятельной учебной деятельности.

Изучение предмета направлено на достижение следующих **целей**:

- овладеть базовыми понятиями теории алгоритмов и как следствие - развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и реализация их в виде программы, написанных на языке программирования;
- формирование представления о профессии программиста;
- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
- формирование общеучебных умений и способов интеллектуальной деятельности для решения познавательных задач и саморазвития на основе методов информатики;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности.

Изучение предмета направлено на достижение следующих **задач**:

- расширить представление о понятиях алгоритм, вычислимая функция, язык программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;

- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования;
- изучить основные конструкции языка программирования, позволяющие работать с простыми скалярными и составными (массивами, файлами, множествами, строками) типами данных;
- научить работать с графическими средствами языка программирования;
- научить применять подпрограммы при написании программ на языке программирования;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Организация учебно-воспитательного процесса должна соответствовать принципам развивающего обучения (нарастание самостоятельности, поисковой деятельности обучающихся. Выполнение заданий, ведущих от воспроизводящей деятельности к творческой, а также, личностно-ориентированному и дифференцированному подходам.

В учебно-воспитательном процессе используются современные образовательные технологии (ИКТ, проблемное обучение, учебное исследование, проблемно-поисковые технологии, тестовая технология, технология опорных сигналов, технология адаптивной системы обучения, технология работы в парах).

Применяется интеграция традиционной, алгоритмической, модульной, игровой, компьютерной технологий и развивающего обучения.

Место предмета в учебном плане

Учебным планом *МБОУ Первомайская СОШ* отводится 17 часов для изучения предмета «Алгоритмическое мышление в информатике».

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. В этом направлении приоритетами для элективного предмета «Алгоритмизация и программирование» на этапе среднего (полного) общего образования являются: определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных; владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

При реализации данной программы планируется использовать следующие **приемы и методы обучения:**

- Словесные методы обучения (рассказ, объяснение, лекция, беседа, работа с учебником на печатной основе или электронным);
- Наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций);

- Практические методы (устные и письменные упражнения, практические компьютерные работы);
- Активные методы (метод проблемных ситуаций, метод проектов).

В рамках реализации данной программы предусматривается использование следующих **образовательных технологий**: проблемное обучение, тестовая технология, технология опорных сигналов, технология работы в парах.

Важным компонентом учебного процесса является **контроль**, или проверка результатов обучения. Входной оперативный контроль осуществляется в начале каждого урока. Это типовой для каждого комбинированного урока этап актуализации и проверки усвоения изученного материала. Одной из наиболее актуальных форм организации проверочного, тематического и итогового контроля является тестирование. Используются также и такие формы тематического контроля, как практическая контрольная работа. Также используются такие формы контроля как собеседование, экспресс-опрос, зачет по опросному листу и др. Кроме того, каждый учащийся в течение учебного года, в процессе выполнения компьютерного практикума пополняет содержимое своего портфолио – личной файловой папки, где содержится вся коллекция работ, демонстрирующая его усилия, прогресс или достижения в определенной области.

СОДЕРЖАНИЕ:

Раздел 1. Алгоритмизация. Основы языка

Алгоритмы. Виды, свойства, типы алгоритмов. Этапы создания алгоритма. Представление и запись алгоритмов. Исполнители алгоритма. Программы. Язык программирования и характерные особенности языков. Структура программы на языке.

Учащиеся должны знать/понимать:

- типы данных;
- выражения;
- Оператор присваивания. Условный оператор. Составной оператор.

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться интерфейсом среды программирования;
- использовать команды редактора;
- создавать сложные условия с помощью логических операторов.

Практическая работа: работа с системой программирования. Составление программ. Задачи и упражнения разделов «Алгоритмы», «Способы описания алгоритмов»

Раздел 2. Циклы

Тема 2.1. Операторы циклов с условием

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Циклы с условием и их виды. Оператор цикла с предусловием, блок-схема оператора. Оператор цикла с постусловием. Отличия циклов с предусловием от циклов с постусловием. Вложенные циклы. Бесконечные циклы.

Учащиеся должны знать / понимать:

циклы с условием и их виды;

различие между циклами с предусловием и постусловием;

правила записи циклов с предусловием и постусловием;

примеры использования циклов различных типов.

Учащиеся должны уметь:

определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;

использовать цикл с предусловием;

использовать цикл с постусловием.

Практическая работа: решение задач по теме «Оператор цикла с предусловием и с постусловием». Упражнения и задачи раздела «Операторы циклов».

Тема 2.2. Оператор цикла с параметром

Оператор цикла с параметром. Правила записи параметра цикла. Вложенные циклы.

Учащиеся должны знать / понимать:

назначение и особенности использования цикла с параметром;

формат записи цикла с параметром;

тип данных параметра цикла.

Учащиеся должны уметь:

определять целесообразность применения цикла с параметром для решения поставленной задачи;

использовать цикл с параметром.

Практическая работа: решение задач по теме «Оператор цикла с параметром». Упражнения и задачи раздела «Операторы циклов».

Раздел 3. Сложные типы данных

Тема 3.1. Одномерные массивы

Сложные типы данных. Массивы. Одномерные массивы. Ячейки массива. Индексы. Описание одномерных массивов. Ввод, вывод массивов. Работа с массивами: поиск элемента в массиве, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов массива и т. д.

Учащиеся должны знать / понимать:

сложные типы данных;

назначение массивов;

способ описания одномерного массива;

операции, выполняемые с массивами;

способ доступа к элементам массива;

алгоритмы поиска минимального и максимального элементов массива.

Учащиеся должны уметь:

описывать массивы;

вводить элементы массива;

выводить элементы массива;

находить минимальный и максимальный элементы массива.

Практическая работа: решение задач по теме «Некоторые составные типы». Упражнения и задачи раздела «Регулярные типы (массивы)».

Тема 3.2. Многомерные массивы (матрицы)

Многомерные массивы. Описание многомерных массивов. Ввод, вывод массивов. Работа с массивами: поиск элемента в массиве, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов массива и т. д.

Учащиеся должны знать / понимать:

назначение многомерных массивов;

способ описания многомерных массивов;

способ доступа к элементам многомерного массива.

Учащиеся должны уметь:

использовать многомерные массивы;

приводить примеры использования многомерных массивов.

Практическая работа: решение задач по теме «Некоторые составные типы». Упражнения и задачи раздела «Регулярные типы (массивы)».

Тема 3.3. Строковый тип данных

Строки. Строковый тип данных. Описание строк. Ввод, вывод строковых переменных. Операции со строками: конкатенация, сравнение. Функции и процедуры для работы со строками: определение длины строки, удаление подстроки, вставка подстроки.

Учащиеся должны знать / понимать:

назначение строкового типа данных;

способы описания строк;

операторы для работы со строками;

процедуры и функции для работы со строками;

операции со строками.

Учащиеся должны уметь:

описывать строки;

соединять строки;

находить длину строки;

вырезать часть строки;

находить подстроку в строке;

находить количество слов в строке.

Практическая работа: решение задач по теме «Строковый тип». Упражнения и задачи раздела «Строковый тип данных».

Тема 3.4. Множественный тип данных. Рекурсия.

Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству. Рекурсивная процедура.

Учащиеся должны знать / понимать:

понятие множества;
способы описания множества;
операторы работы с множествами;
понятие рекурсивной процедуры.

Учащиеся должны уметь:

описывать множества;
задавать константы-множества;
определять принадлежность элемента множеству;
вводить элементы множества;
выводить элементы множества.

Практическая работа: решение задач по теме «Множественный тип». Упражнения и задачи раздела «Комбинированный тип данных (запись)».

Тема 3.5. Подпрограммы

Подпрограммы. Цели и преимущества использования подпрограмм. Виды подпрограмм. Процедуры. Описание процедур. Функции. Описание функций. Параметры подпрограмм. Формальные и фактические параметры. Область действия переменных. Параметры-переменные, параметры-значения. Передача параметров по значению. Передача параметров по ссылке.

Учащиеся должны знать / понимать:

понятие подпрограммы;
способы описания процедуры;
способы описания функции;
отличия функций от процедур;
принципы структурного программирования;
понятие локальных переменных подпрограмм;
понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;
способ передачи параметров.

Учащиеся должны уметь:

создавать и использовать процедуры;
создавать и использовать функции;
использовать механизм параметров для передачи значений в подпрограмму.

Практическая работа: решение задач по теме «Подпрограммы». Упражнения и задачи раздела «Подпрограммы».

Тема 3.6. Работа с файлами

Файловый тип данных. Файловые переменные. Типизированные файлы. Текстовые файлы. Основные операции с файлами.

Учащиеся должны знать / понимать:

- понятие файловой переменной;
- способы описания файловых переменных;
- отличия типизированных файлов от текстовых;
- последовательность работы с файлом на диске.

Учащиеся должны уметь:

- инициализировать файловую переменную;
- открывать файл для чтения или записи;
- производить чтение или запись данных в файл.

Практическая работа: решение задач по теме «Файловые типы». Упражнения и задачи раздела «Файловые типы».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Кол-во часов
Раздел 1. Алгоритмизация. Основы языка	1
1. Структура программы на языке программирования.	1
Раздел 2. Циклы	2
1. Операторы цикла с условием	1
2. Оператор цикла с параметром	1
Раздел 3. Сложные типы данных	14
1. Одномерные массивы	2
2. Многомерные массивы	2
3. Строковый тип данных	2
4. Множественный тип данных. Рекурсия.	2
5. Подпрограммы	3
6. Работа с файлами	3
ВСЕГО:	17 часов

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В процесс обучения заложены следующие необходимые умения и навыки:

- Знать основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл при решении задач;
- Знать основные принципы построения алгоритма для решения задач;
- Знать этапы решения задач на компьютере;
- Знать назначение языков программирования;
- Уметь составлять алгоритмы решения задач;
- Уметь составлять программы и реализовывать их на компьютере с использованием языка программирования Pascal.

ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

- Л.З. Шауцукова «Информатика. Алгоритмизация и программирование»,
- Э.В.Лебедева «Практикум по решению задач в курсе информатики»,
- С.В. Мациевский, С.А. Ишанов, С.В. Клевцур «Информатика. Учебное пособие».

Оборудование и приборы

- Компьютер
- Проектор

Программное обеспечение курса:

- Среда программирования Pascal ABC;

• КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
	Раздел 1. Алгоритмизация. Основы языка	1 ч
1	Структура программы на языке программирования.	1
	Раздел 2. Циклы	2 ч
2	Операторы цикла с условием	1
3	Оператор цикла с параметром	1
	Раздел 3. Сложные типы данных	14 ч
4	Одномерные массивы	1
5	Одномерные массивы	1
6	Многомерные массивы	1
7	Многомерные массивы	1
8	Строковый тип данных	1
9	Строковый тип данных	1
10	Множественный тип данных. Рекурсия.	1
11	Множественный тип данных. Рекурсия.	1
12	Подпрограммы	1
13	Подпрограммы	1
14	Подпрограммы	1
15	Работа с файлами	1
16	Работа с файлами	1
17	Работа с файлами	1
	Всего:	17 часов