

**Рабочая программа**  
по элективному курсу  
«Решение нестандартных задач по информатике»  
для 11 класса

2023 – 2024 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего общего образования (приказ №1089 от 05.03.2004 г.);
2. Учебный план МАОУ «СО(РК)Ш №2».

Данный курс включает в себя углубленное изучение некоторых тем и решение задач различной сложности.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Предметом изучения являются принципы и методы решения задач различной сложности из области «информатика», а также более расширенное изучение некоторых тем из общей программы по информатике.

### Цели курса:

- приобретение умения и навыков решения задач по информатике различной сложности.

### Задачи курса:

- научить учащихся решать задачи из разных областей информатики;
- решать сложные задачи по информатике,
- дать практические навыки по методам программирования,
- научить отлаживать программы и составлять тестовые примеры.

Основной формой обучения является практикум решения задач.

Знания, полученные при изучении курса, учащиеся могут применить при участии в олимпиадах по информатике и для подготовки к сдаче государственной итоговой аттестации.

### Требования к уровню подготовки учащихся:

***В результате изучения курса ученик должен знать/понимать:***

- структуру языка программирования Паскаль;
- основные алгоритмы решения стандартных задач и их эффективность применения;
- понятие и методы отладки;
- понятие тестовых примеров;

**уметь:**

- работать в среде Pascal;
- выделять и использовать эффективные алгоритмы при решении нестандартных задач;
- работать с различными типами данных соответствующего языка программирования;
- разрабатывать задачи и тесты к ним.

## **СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

### **Раздел 1. Информация и информационные процессы.**

#### **Тема 1. Информация и ее кодирование**

Информация и ее кодирование. Подсчет промежуточного количества информации. Определение объема информации. Решение задач на подсчет паролей. Передача информации. Ее коды. Расшифровка сообщений. Сравнение двух способов передачи информации.

#### **Тема 2. Системы счисления**

Двоичная система счисления. Различные системы счисления. Сравнения чисел в различных системах счисления. Поиск основания системы счисления по записи числа в этой системе. Уравнения.

#### **Тема 3. Логика и алгоритмы**

Построение таблиц истинности логических выражений. Решение частично заполненных таблиц истинности логических выражений. Логические уравнения. Решение заданий на нахождение длины числовых отрезков. Системы логических уравнений.

#### **Тема 4. Таблицы и схемы**

Поиск определенного маршрута по таблице. Поиск оптимального маршрута по таблице. Поиск путей в графе. Анализ и построение алгоритма для исполнителя. Отбор группы файлов по маске. Решение задач на определение родственных связей в базе данных.

#### **Тема 5. Электронные таблицы**

Диаграммы. Определение значения формулы. Изменение формул при копировании

#### **Тема 6. Интернет**

Восстановление IP адреса. Определение маски или адреса сети. Определение адресов и номеров компьютера. Сложные запросы. Формулы включений и исключений.

## **Раздел 2. Алгоритмизация и программирование**

Алгоритмы. Виды алгоритмов. Использование основных алгоритмических конструкций. Работа с массивами. Алгебраические операции с элементами массива. Двумерные массивы. Файлы. Вызов рекурсивных процедур. Исправление ошибок в программе. Поиск количества программ по заданному числу команд. Исполнитель Чертежник. Остановка в заданной клетке, циклы с оператором ПОКА. Нестандартные задачи. Выигрышная стратегия. Игра в камни.

### **Цифровые образовательные ресурсы:**

1. Открытый банк заданий ЕГЭ-2024:  
<http://www.fipi.ru/view/sections/141/docs/>

## Календарно-тематическое планирование (35 часов)

№ урока	Название темы	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту
<b>1.Информация и информационные процессы</b>				
1	Информация и ее кодирование.	1		
2	Определение объема информации	1		
3	Решение задач на подсчет паролей, автомобильных номеров	1		
4	Передача информации. Ее коды	1		
5	Расшифровка сообщений	1		
6	Двоичная система счисления	1		
7	Различные системы счисления	1		
8	Сравнение чисел в различных системах счисления	1		
9	Уравнения и различные системы счисления	1		
10	Построение таблиц истинности логических выражений	1		
11	Решение частично заполненных таблиц истинности логических выражений	1		
12	Логические уравнения	1		
13	Решение заданий на нахождение длины числовых отрезков	1		
14	Системы логических уравнений, содержащих однотипные уравнения	1		
15	Поиск оптимального маршрута по таблице	1		
16	Таблицы и схемы	1		
17	Анализ и построение алгоритма для исполнителя	1		
18	Отбор группы файлов по маске	1		
19	Решение задач на определение родственных связей в базе данных	1		
20	Электронные таблицы и диаграммы	1		
21	Изменение формул при копировании	1		
22	Восстановление IP адреса и адресов файлов в интернете	1		
23	Определение маски или адреса сети	1		
24	Сложные запросы	1		
25	Повторение раздела № 1	1		
<b>2.Алгоритмизация и программирование</b>				
26	Использование основных алгоритмических конструкций: цикл.	1		
27	Условия выполнения цикла while	1		
28	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые	1		

	операции и др.)			
29	Алгебраические операции с элементами массива, двумерные массивы	1		
30	Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры. Файлы.	1		
31	Остановка в заданной клетке, циклы с оператором ПОКА	1		
32	Нестандартные задачи	1		
33	Выигрышная стратегия. Игра в камни, два варианта хода.	1		
34	Повторение раздела № 2	1		