

УТВЕРЖДЕНО

Постановление  
Министерства образования  
Республики Беларусь  
28.07.2020 № 208

**Учебная программа факультативного занятия  
«Информатика в задачах»  
для VIII–IX классов учреждений образования,  
реализующих образовательные программы общего среднего образования**

**ГЛАВА 1  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящая учебная программа факультативного занятия «Информатика в задачах» (далее – учебная программа) предназначена для учащихся VIII–IX классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.

2. Настоящая учебная программа рассчитана на 70 часов. Продолжительность обучения – 2 года (VIII класс – 35 часов, 1 час в неделю; IX класс – 35 часов, 1 час в неделю). Занятия организуются в компьютерных классах.

3. Цель – развитие логического и алгоритмического мышления, подготовка учащихся к жизни в условиях современного информационного общества, формирование у учащихся интереса к выбору профессий, связанных с программированием.

4. Задачи:

формирование умений использования компьютера для решения различных практических задач;

формирование у учащихся навыков формализации задач;

формирование знаний учащихся в области компьютерного моделирования;

формирование у учащихся навыков структурного программирования;

формирование у учащихся умений тестирования и отладки программ;

формирование интереса учащихся к компьютерным технологиям решения задач и методам обработки информации.

5. Рекомендуемые формы и методы обучения и воспитания с учетом возрастных особенностей учащихся VIII и IX классов, содержательного и процессуального компонентов учебного материала: обучение предполагает прежде всего наполнение учебного материала упражнениями и задачами различной сложности.

Особое внимание в учебном процессе должно быть уделено самостоятельной работе учащихся: самостоятельному решению заданий, проработке дополнительного учебного материала, разбору готовых решений.

Выбор базового языка программирования остается за учителем. Для представления рассматриваемых структур данных и алгоритмов удобен язык Pascal.

6. Основные требования к результатам освоения содержания учебного материала выражаются в том, что у учащихся будут сформированы:

6.1. знания о:

разнообразии задач, решаемых с использованием языка программирования;

методах решения задач;

разработке алгоритмов решения задач.

6.2. умения:

решать задачи с использованием языка программирования;

применять методы решения задач;

разрабатывать алгоритмы решения задач.

Кроме того, важными ожидаемыми результатами освоения содержания учебной программы является:

развитие познавательных способностей учащихся;

формирование и совершенствование алгоритмического мышления;  
получение опыта творческой и исследовательской деятельности;  
повышение интереса учащихся к программированию.

## ГЛАВА 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### VIII класс (35 часов)

Тема 1. Этапы решения задач с помощью компьютера (3 часа)

Постановка задачи. Построение модели. Разработка алгоритма. Реализация алгоритма в виде программы. Тестирование и отладка программы. Анализ результатов.

Тема 2. Интегрированная среда разработки программ (2 часа)

Среда разработки программ на примере профессиональной интегрированной среды разработки (FreePascal или Delphi): создание проекта, ввод и редактирование текста программы, выполнение по шагам, возможности отладки.

Тема 3. Логические задачи (7 часов)

Логические величины. Логические операции. Таблицы истинности. Управляющие структуры языка Pascal, использующие логические величины. Оператор выбора.

Тема 4. Использование процедур и функций для решения задач (9 часов)

Правила организации, описания и вызова процедур и функций, фактические и формальные параметры, глобальные и локальные переменные.

Тема 5. Решение геометрических задач (9 часов)

Представление геометрических объектов: точка, отрезок, прямая. Уравнения прямой, размещение точек плоскости относительно заданной прямой. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение отрезков. Точка пересечения прямых и отрезков.

Творческая работа (5 часов)

### IX класс (35 часов)

Тема 1. Решение задач с использованием массивов (10 часов)

Организация ввода массива данных из файла. Вывод результатов в файл. Упорядочение элементов массива. Двоичный поиск. Оценка сложности алгоритмов сортировки.

Двумерные массивы. Обработка строк и столбцов таблицы: перестановка строк и столбцов. Заполнение массива по заданному правилу.

Тема 2. Задачи целочисленной арифметики (10 часов)

Выделение цифр числа. Поиск делителей числа, простые числа, разложение на простые множители, поиск наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного натуральных чисел, операции с дробями, сокращение дробей.

Тема 3. Системы счисления (10 часов)

Позиционные и непозиционные системы счисления. Базис, алфавит, основание системы счисления. Представление целых чисел и арифметические операции в позиционных системах счисления. Перевод целых чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Алгоритмы перевода целых чисел.

Творческая работа (5 часов)