

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1  
Г.ТОСНО С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФГОС**

Название Решение задач повышенной сложности по информатике

общеинтеллектуальное

(указать направление)

На 2023 – 2024 учебный год

(учебный период)

Уровень образования (класс) среднее общее, 11 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Количество часов 68 час

Учитель Бровин Н.Н.

Программа разработана на основе  
требований Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного  
общего образования.

Автор: Бровин Н.Н. 2023г

*Программа рассмотрена на заседании методического объединения учителей информатики  
протокол № 1 от « 30 » августа 2023 года*

*Руководитель методического объединения: Бровин Н.Н.*

**Программа курса**  
**Решение задач повышенной сложности по информатике**  
**11 класс**

**I. Пояснительная записка**

Курс «Решение задач повышенной сложности по информатике» основан на повторении, систематизации и углублении знаний, полученных ранее.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, практикум, групповая, индивидуальная деятельность учащихся.

Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

**Цели курса:**

- Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса информатики.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Совершенствование информационной культуры и творческих способностей учащихся.

**Задачи курса:**

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по информатике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач.
- Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации.
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

**Виды деятельности на занятиях:**

Лекция, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере.

### **Формы контроля.**

- 1) *Текущий контроль*: практическая работа, самостоятельная работа, тест.
- 2) *Тематический контроль*: тест.
- 3) *Итоговый контроль*: итоговый тест.

Курс «Решение задач повышенной сложности по информатике» рассчитан на 136 часов по 4 часа в неделю в течение учебного года.

### **II. Требования к уровню подготовки обучающихся**

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса информатики и ИКТ;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения.

### **III. Содержание курса**

#### ***Информация и ее кодирование.***

Повторение методов решения задач по теме. Решение задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.

#### ***Системы счисления.***

Повторение методов решения задач по теме. Расширение понятия «система счисления». Арифметические операции в системах счисления.

#### ***Компьютерные сети.***

Решение задач на определение файла (группы файлов) по его маске, определение адреса сети, маски сети, количества компьютеров в сети, номера компьютера в сети.

### ***Моделирование и компьютерный эксперимент.***

Структурирование информации. Системный подход. Графы. Выигрышные стратегии.

### ***Основы логики.***

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликация. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

### ***Алгоритмизация и программирование.***

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя.

## **IV. Тематическое планирование**

№	Содержание материала	Количество часов
1.	Структура КИМов ЕГЭ по информатике и ИКТ	1
<b>Информация и ее кодирование 10 ч</b>		
2.	Кодирование и декодирование	2
3.	Равномерные и неравномерные коды	2
4.	Кодирование текстовой информации	2
5.	Кодирование графической информации	2
6.	Кодирование звуковой информации	2
<b>Системы счисления 7 ч</b>		
7.	Решение уравнений с числами в разных системах счисления	1
8.	Некомпьютерные системы счисления	1
9.	Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления	2
10.	Использование правил систем счисления для прикладных задач	3
<b>Компьютерные сети 2 ч</b>		

11.	Определение файла по его маске. Определение группы файлов по маске Определение адреса сети. Определение адреса узла	1
12.	Определение количества компьютеров в сети. Определение номера компьютера в сети Решение задач на компьютерные сети	1
<b>Моделирование и компьютерный эксперимент 9 ч</b>		
13.	Структурирование информации. Системный подход	1
14.	Графы	1
15.	Решение задач по моделированию с помощью графов	3
16.	Составление выигрышной стратегии	4
<b>Основы логики 15 ч</b>		
17.	Логика и кодирование	2
18.	Составление таблиц истинности	2
19.	Упрощение логических выражений	2
20.	Решение логических уравнений	2
21.	Решение систем логических уравнений	7
<b>Алгоритмизация и программирование 20 ч</b>		
22.	Анализ алгоритма для исполнителя	3
23.	Анализ алгоритма для исполнителя с циклами и ветвлениями	4
24.	Рекурсивные алгоритмы	3
25.	Динамические алгоритмы	3
26.	Обработка массивов	4
27.	Обработка потока данных	3
<b>Итоговое тестирование 4 ч</b>		
28.	Итоговое тестирование	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

## V. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями по внеурочной деятельности ФГОС основного общего образования. В состав УМК, также входят:

- данная программа;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива:

<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>

- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/>.

#### **Требования к комплектации компьютерного класса**

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя

#### **Требования к программному обеспечению компьютеров**

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- среда программирования FreePascal (<http://www.freepascal.org/>);
- и другие программные средства.