

**МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9 им. В. И. Некрасова»**

Приложение к основной образовательной программе  
среднего общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности**

**«Решение задач повышенной сложности по информатике»  
на 2021 – 2022 учебный год**

**11 класс**

*Составитель программы:  
Коваленко Наталья Георгиевна  
учитель информатики*

г. Сосновый Бор

## Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по информатике» предназначена для учащихся 11-х классов. Программа способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Направление программы общеинтеллектуальное.

**Цели программы:** Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса информатики, подготовка к сдаче экзамена.

### Задачи программы:

- 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.

Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся.

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности

#### 1. Предметные результаты:

Учащийся получит возможность научиться:

- 1) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 2) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 3) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- 4) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 5) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 6) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 7) владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

8) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

9) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

10) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

## **2. Метапредметные результаты:**

Метапредметными результатами изучения программы курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД:*

- осознавать свои личные качества, способности и возможности;
- осознавать свои эмоциональные состояния и учиться саморегуляции;
- овладение выпускниками освоенных техник саморегуляции и навыков самоконтроля в процессе сдачи экзаменов;
- осознавать свою долю ответственности за чувства, мысли и поступки;
- учиться прогнозировать последствия собственных поступков.

*Познавательные УУД:*

- учиться осознавать и анализировать изменения в самом себе;
- планировать свою подготовку к экзаменам с учетом индивидуального стиля учебной деятельности;
- задействовать различные интеллектуальные ресурсы при подготовке к экзаменам;
- понимать психологические основы сдачи экзамена и наличие позитивного отношения к процессу сдачи;
- обогатить представления о собственных ценностях и их роли в жизни
- уметь формулировать собственные проблемы;

*Коммуникативные УУД:*

- учиться строить взаимоотношения с окружающими;
- учиться конструктивно разрешать конфликтные ситуации;
- учиться самостоятельно решать проблемы в стрессовой ситуации;
- формулировать свое собственное мнение и позицию;

*Личностные УУД:*

- учиться строить взаимоотношения с окружающими;
- учиться конструктивно разрешать конфликтные ситуации ;
- учиться самостоятельно решать проблемы в стрессовой ситуации;
- формулировать свое собственное мнение и позицию ;

## **Содержание программы курса внеурочной деятельности**

### ***Информация и ее кодирование***

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных 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**

Структурирование информации. Системный подход. Графы. Выигрышные стратегии.

### **Основы логики**

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. 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 в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

## **Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Дата проведения занятия	
			по плану	фактически
1	Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике.	1		
2	Измерение количества информации (алфавитный подход, вероятностный подход, содержательный подход)	1		
3-4	Кодирование информации и измерение ее информационного объема	2		
5	Позиционные и непозиционные системы счисления.	1		
6	Алгоритмы перевода чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и обратно.	1		
7	Решение задач по теме «Информация и её кодирование».	1		
8	Построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности	1		
9-10	Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями	2		
11	Разбор заданий из демонстрационных тестов. Решение задач	1		
12	Тренировочная работа	1		
13	Основные типы алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические. Разбор заданий из демонстрационных тестов.	1		
14-15	Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов	2		
16	Общая структура программы на языке Python.	1		

	Решение задач экзамена.			
17	Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы.	1		
18	Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы	1		
19	Решение задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры	1		
20	Моделирование и компьютерный эксперимент	1		
21	Решение тренировочных задач	1		
22	Понятия классификации программного обеспечения, структуры файловой системы.	1		
23	Решение тренировочных задач по теме	1		
24	Технология адресации и поиска информации в Интернете.	1		
25-26	Решение тренировочных задач	2		
27	Понятие абсолютной и относительной адресации.	1		
28	Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.	1		
29	Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных	1		
30	Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.	1		
31-32	Тренировочная диагностическая работа	2		
33-34	Работа над ошибками	2		
	<b>Итого</b>	<b>34</b>		