

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 220»  
ГОРОДА ЗАРЕЧНОГО ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Принято  
на педагогическом совете  
Протокол от 30.08.2024 г. № 120/24

Утверждаю  
Директор МБОУ «СОШ № 220»  
\_\_\_\_\_ А.В.Ефименко  
«30» августа 2024 года

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы  
информатики»  
для 10-11 классов на 2024/2025 учебный год

Рассмотрено  
на заседании методического объединения  
Протокол № 1 от 29.08.2024 г.

Согласовано  
Заместитель директора по ВР  
\_\_\_\_\_ Гомберг О.В  
«30» августа 2024 года

Программа курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы информатики для 10-11 класса» составлена с учетом требований рабочей программы воспитания.

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

### *Личностные:*

- развитие логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики;
- формирование осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной деятельности.

### *Метапредметные:*

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- смысловое чтение, умение находить в тексте важные для решения задачи параметры;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

*Предметные:*

*знать:*

- цели проведения ЕГЭ;
- особенности проведения ЕГЭ по информатике;
- структуру и содержание КИМов ЕГЭ по информатике;
- основные изменения в структуре ЕГЭ по информатике 2021 г.
- *владение* фундаментальными знаниями по темам:
  - единицы измерения информации;
  - принципы кодирования;
  - системы счисления;
  - понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
  - основные алгоритмические конструкции;
  - основные элементы программирования;
  - основные элементы математической логики;
  - архитектура компьютера;
  - программное обеспечение;
  - основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

*уметь:*

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.
  - подсчитывать информационный объем сообщения;
  - осуществлять перевод из одной позиционной системы счисления в другую;
  - осуществлять арифметические действия в позиционных системах счисления;
  - строить и преобразовывать логические выражения;
  - строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
  - решать системы логических уравнений;
  - использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
  - реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

- выполнять заданные алгоритмы, содержащие процедуры и функции;
- находить и исправлять ошибки в программах;
- определять адрес или маску компьютерной сети;
- разрабатывать стратегии выигрыша в задачах теории игр.
- формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений;
  - владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **1. Информация и ее кодирование ( 5 ч.)**

Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Кодирование информации.

Единицы измерения количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.

Кодирование и комбинаторика.

Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.

Кодирование текстовой информации.

Кодирование графической информации. Кодирование звука.

Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации.

Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Кодирование чисел в разных системах счисления. Сложение и умножение в разных системах счисления.

### **2. Моделирование и компьютерный эксперимент (6 ч.)**

Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.

### **3. Обработка информации в электронных таблицах (2 ч.)**

Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

### **4. Основы логика (3 ч.)**

Основные логические операции. Законы логики. Составление таблицы истинности для логической функции. Диаграммы Эйлера-Венна. Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки. Множества в логических уравнениях. Задачи на делители.

### **5. Алгоритмизация и программирование (13 ч.)**

Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителя.

Выполнение и анализ простых алгоритмов. Анализ алгоритмов с циклами.

Поиск ошибок в алгоритмах.

Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами.

Анализ программ с циклами и условными операторами. Рекурсивные алгоритмы.

Решение задач динамического программирования. Теория игр.

Разработка алгоритмов обработки строк символов. Решение задач повышенной сложности из материалов ЕГЭ.

**6. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике (5 час)**

Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ. Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

### 3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел. Темы	Всего часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
1.	Информация и ее кодирование.	4	Умение решать задачи на вычисление информационного объема текстовой, графической и звуковой информации
2.	Моделирование и компьютерный эксперимент	6	Умение считывать данные из таблиц и графов и производить их обработку. Умение решать задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка
3.	Обработка информации в электронных таблицах	2	Умение решать задачи на расчеты в электронных таблицах
4.	Основы логики	3	Знание формул булевой алгебры, умение строить таблицы истинности и рисовать логические схемы по логическому выражению и наоборот, умение упрощать и вычислять значение логического выражения
5.	Алгоритмизация и программирование	13	Умение формально исполнять алгоритм, записанный на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, строить дерево игры по алгоритму. Умение анализировать программ и исправлять ошибки, умение составить программу на языке программирования Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов
6.	Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике	6	Умение решать демонстрационные варианты ЕГЭ
	Итого	34 ч.	