

УТВЕРЖДАЮ:



Директор КОГБОУ СШ  
пгт Верхошижемье  
Н.П. Одинцова  
Приказ от 02.09.2024  
№ 137/10Д

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы информатики»

для обучающихся 11 класса

пгт Верхошижемье 2024

## 1. Пояснительная записка

Факультатив «Увлекательная информатика» направлен на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики и ИКТ, а также на подготовку учеников к ЕГЭ по информатике и ИКТ. Данная программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, ФЗ «Об образовании», с учетом учебного плана КОГОВУ СШ пгт Верхошижемье.

**Целью** настоящего курса является расширение содержания среднего образования по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих **задач**:

- изучение структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ;
- повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- формирование умения оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке.
- отработка навыка решения практических заданий.

**Формы проведения занятий:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа, тренинги по тематическим блокам.

Программой предусмотрены **методы обучения**: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые, практические.

## 2. Результаты освоения курса

### 2.1. Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### 2.2. Предметные результаты:

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование представления об особенностях проведения, о структуре и содержании КИМов ЕГЭ по информатике;
- формирование навыков и умений эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике: подсчитывать информационный объём сообщения; осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании; строить и преобразовывать логические выражения;
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
- писать программы.

### **2.3. Метапредметные результаты:**

- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность - широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

### **3. Содержание курса**

#### ***1. Тематический блок «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.

#### ***2. Тематический блок «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.

#### ***3. Тематический блок «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.

#### ***4. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»***

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

#### ***5. Тематический блок «Программные средства информационных и коммуникационных технологий»***

Основные понятия классификации программного обеспечения, свойств и функциональных возможностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение тренировочных задач по теме.

#### ***6. Тематический блок «Технология обработки текстовой, графической и звуковой информации»***

Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель». Основные способы работы по поиску информации в текстовых редакторах.

#### ***7. Тематический блок «Технология обработки информации в электронных таблицах»***

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

#### ***8. Тематический блок «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных»***

Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также

технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.

#### **9. Тематический блок «Технологии программирования»**

Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

### **4. Тематическое планирование**

<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Содержание</b>
<b>Введение</b>	1	
<b>Кодирование информации</b>	4	Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано Кодирование растровой графической информации Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации
<b>Системы счисления</b>	3	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления
<b>Основы логики</b>	7	Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии
<b>Моделирование</b>	2	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде
<b>Электронные таблицы и базы данных</b>	4	Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек
<b>Компьютерные сети</b>	2	IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений
<b>Исполнение алгоритмов Программирование</b>	11	Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление Синтаксис, типы данных, операции, выражения Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек Выполнение и анализ простых алгоритмов, программ с циклами и условными операторами Рекурсивные алгоритмы Динамическое программирование Обработка символьных строк и целых чисел

## 5. Календарно-тематическое планирование

№	Наименование раздела и темы занятия	Кол-во часов	Дата
1	<b>Введение.</b> Основные подходы к разработке КИМ ЕГЭ по информатике	1	
<b>Кодирование информации – 4 часа</b>			
2	Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано	1	
3	Графическая и звуковая информация. Скорость передачи	1	
4	Кодирование растровой графической информации	1	
5	Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации	1	
<b>Системы счисления – 3 часа</b>			
6	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно	1	
7	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1	
8	Выполнение действий над числами, записанными в десятичных системах счисления	1	
<b>Основы логики – 7 часов</b>			
9	Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция	1	
10	Таблицы истинности	1	
11	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений	1	
12	Формулы алгебры логики. Преобразование логических выражений	1	
13	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1	
14	Выигрышные стратегии в теории игр	1	
15	Сложные условия поиска	1	
<b>Моделирование – 2 часа</b>			
16	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде	1	
17	Поиск путей в графе	1	

<b>Электронные таблицы и базы данных – 4 часа</b>			
18	Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля	1	
19	Поиск и сортировка в базах данных	1	
20	Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек	1	
21	Встроенные функции в электронных таблицах, диаграммы	1	
<b>Компьютерные сети – 2 часа</b>			
22	IP-адрес сети, маска адреса, поразрядная конъюнкция	1	
23	Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений	1	
<b>Исполнение алгоритмов. Программирование – 11 часов</b>			
24	Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление	1	
25	Алгоритмы для исполнителя	1	
26	Синтаксис, типы данных, операции, выражения языка программирования Python	1	
27	Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек	1	
28	Выполнение и анализ простых алгоритмов	1	
29	Анализ программ с циклами	1	
30	Анализ программ с циклами и условными операторами	1	
31	Рекурсивные алгоритмы	1	
32	Перебор вариантов. Динамическое программирование	1	
33	Обработка символьных строк	1	
34	Обработка целых чисел, делители числа	1	