

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

Рассмотрено и принято  
на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от 30.08.2023 года

Утверждаю  
Директор МАОУ «СОШ № 9»  
М.И. Макаров  
Приказ № 733/О от 30.08.2023г.



Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования  
Муниципального автономного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

**Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Компьютер – помощник в решении сложных вычислительных задач»  
(подготовка к ЕГЭ по информатике)  
для обучающихся 11 классов**

## Содержание программы

1. Пояснительная записка.
2. Результаты освоения программы внеурочной деятельности.
3. Содержание программы внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.
4. Тематическое планирование.

## **Пояснительная записка**

В настоящее время актуальной стала проблема подготовки обучающихся к новой форме аттестации – ЕГЭ. Экзамен по информатике в форме ЕГЭ является востребованным.

Программа курса «Компьютер – помощник в решении сложных вычислительных задач» предназначена для теоретической и практической помощи в подготовке к ЕГЭ.

Курс является практико-ориентированным, призван помочь будущим выпускникам повторить, систематизировать и углубленно изучить курс обществознания средней школы и подготовиться к ЕГЭ. В программе уделяется большое внимание практическим занятиям: отработке навыков выполнения тестовых заданий.

Программа «Компьютер – помощник в решении сложных вычислительных задач» (подготовка к ЕГЭ по информатике) предназначена для обучающихся 11 класса и рассчитана на 68 часов.

Программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования по информатике;
- Демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по информатике;
- Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по информатике;
- Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по информатике.

*Цель курса* – целенаправленная и качественная подготовка обучающихся к новой форме аттестации – ЕГЭ; повторение тем, вызывающих наибольшие трудности содержательного характера.

Для достижения поставленных целей наиболее целесообразными являются различные формы занятий: лекции, практикумы, тренинги.

*Задачи курса:*

- повторение курса информатики;
- формирование умений и навыков решения тестовых заданий;
- знакомство со структурой и содержанием контрольных измерительных материалов по предмету;
- формирование позитивного отношения к процедуре ЕГЭ по информатике;
- активизация познавательной деятельности школьников;
- повышение информационной и коммуникативной компетентности обучающихся.

## **Результаты освоения программы внеурочной деятельности**

*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 Т в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с
- использованием средств и методов информатики;
- 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.

*Метапредметные результаты:*

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм»,
- «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: 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;
- 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 гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

*Предметные результаты:*

- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;
- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- создавать информационные объекты, в том числе:
  - ✓ структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
  - ✓ создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
  - ✓ создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
  - ✓ создавать записи в базе данных;
  - ✓ создавать презентации на основе шаблонов;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);
- проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
- создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;

- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

## **Содержание программы внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

*Введение (1 ч.) Особенности ЕГЭ по информатике в данном учебном году*

Организация и методика подготовки к ЕГЭ по информатике.

Требования к ЕГЭ по информатике. Знакомство с демоверсией по информатике  
Федерального института педагогических измерений.

Кодификатор и спецификация ЕГЭ по информатике.

*Раздел 1. Математические основы информатики (13 ч.)*

Представление информации. Информация, информационные объекты различных видов. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного. Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации. *Управление, обратная связь. Основные этапы развития средств информационных технологий.*

Передача информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, *искажение информации при передаче*, скорость передачи информации.

Проектирование и моделирование

Чертежи. Двумерная и *трехмерная* графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Простейшие управляемые компьютерные модели.

*Раздел 2. Кодирование и декодирование информации. Передача информации (12ч)*

Вычисление количества информации (11)

Кодирование текстовой информации (7)

Кодирование графической информации (7)

Кодирование звуковой информации (7)

Передача информации (7)

*Раздел 3. Анализ информационных моделей (4ч)*

Моделирование на графах, соотнесение таблицы и графа (1)

Моделирование на графах, подсчет путей в графе (13)

*Раздел 4. Элементы алгебры логики (12ч)*

Построение логических выражений по заданной таблице истинности; решение логических уравнений. Выполнение эквивалентных преобразований логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.

Построение таблиц истинности логических выражений с использованием монотонных функций

Построение таблиц истинности логических выражений с использованием немонотонных функций

Построение таблиц истинности логических выражений, имеющих строки с пропущенными значениями

Преобразование логических выражений:

Побитовая конъюнкция  
 Числовая плоскость  
 Множества

*Раздел 5. Алгоритмизация и программирование (27ч)*

Определение результата выполнения алгоритма при заданных исходных данных, распознавание изученных алгоритмов обработки чисел и числовых последовательностей, создание на их основе программ анализа данных, читать и понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня, выполнение пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмов управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, создание на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций, использование основных понятий, связанных со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).

Анализ программ с циклами и условными операторами

Посимвольная обработка восьмеричных чисел  
 Посимвольная обработка чисел в разных системах счисления  
 Посимвольная обработка десятичных чисел

*Проверка на делимость (17)*

Анализ и построение алгоритмов для исполнителей

Исполнители на плоскости  
 Посимвольное двоичное преобразование  
 Арифмометры  
 Арифмометры с движением в обе стороны  
 Посимвольное десятичное преобразование  
Выполнение алгоритмов для исполнителей  
 Исполнитель Редактор  
 Исполнитель Чертёжник  
 Остановка в заданной клетке, циклы с оператором ПОКА  
 Остановка в заданной клетке, циклы с оператором ПОКА и ЕСЛИ  
 Остановка в клетке, из которой начато движение  
 Нестандартные задачи

<b>Формы внеурочной деятельности</b>	<b>Виды внеурочной деятельности</b>
Комбинированный урок. Лекция. Практика. Демонстрация. Тематическая беседа. Групповая работа. Парная работа. Индивидуальная работа	Познавательная, мыслительная, исследовательская, творческая.  <i>Контроль:</i> выполнение тренировочных вариантов ЕГЭ по информатике

**Тематическое планирование программы внеурочной деятельности  
 «Компьютер – помощник в решении сложных вычислительных задач»  
 (подготовка к ЕГЭ по информатике)  
 11 класс, 68 часов**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество</b>
--------------	-------------	-------------------

		<b>часов</b>
1	Введение. Позиционные системы счисления	1
2,3	Перевод чисел из различных систем счисления в десятичную	2
4,5	Перевод чисел в различные системы счисления	2
6,7	Перевод десятичной дроби в различные системы счисления	2
8,9	Быстрый перевод чисел	2
10,11	Арифметические операции в различных системах счисления	2
12,13	Представление чисел на компьютере	2
14,15	Вычисление количества информации	2
16,17	Кодирование текстовой информации	2
18,19	Кодирование графической информации	2
20,21	Кодирование звуковой информации	2
22,23	Передача информации	2
24,25	Сравнение двух способов передачи данных, определение времени передачи файла	2
26,27	Моделирование на графах, соотнесение таблицы и графа	2
28,29	Моделирование на графах, подсчёт путей в графе	2
30,31	Построение таблиц истинности логических выражений с использованием монотонных функций	2
32,33	Построение таблиц истинности логических выражений с использованием немонотонных функций	2
34,35	Построение таблиц истинности логических выражений, имеющих строки с пропущенными значениями	2
36,37	Побитовая конъюнкция	2
38,39	Числовая плоскость	2
40,41	Множества	2
42,43	Посимвольная обработка восьмеричных чисел	2
44,45	Посимвольная обработка чисел в разных системах счисления	2
46,47	Посимвольная обработка десятичных чисел	2
48,49	Проверка на делимость	2
50,51	Исполнители на плоскости	2
52,53	Посимвольное двоичное преобразование	2
54,55	Арифмометры	2
56,57	Арифмометры с движением в обе стороны	2
58,59	Посимвольное десятичное преобразование	2
60	Исполнитель Редактор	1
61	Исполнитель Чертёжник	1
62,63	Остановка в заданной клетке, циклы с оператором ПОКА	2
64,65	Остановка в заданной клетке, циклы с оператором ПОКА и ЕСЛИ	2
66,67	Остановка в клетке, из которой начато движение	2
68	Нестандартные задачи	1
		Общее количество часов: 68