

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 43  
имени Героя Советского Союза генерала армии В.Ф. Маргелова»

<p>«Согласовано» Руководитель МО _____ /Миронова А.Н./</p> <p>Протокол № 1 от «25» августа 2023г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ № 43 имени В.Ф. Маргелова» _____ /Мурадян Г.С./</p> <p>«25» августа 2023г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ № 43 имени В.Ф. Маргелова» _____ /О.Б. Рябова /</p> <p>Приказ № 208 от 25.08.2023</p>
---	---	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00B58603DE12CE6110F803350D5FAA2F2D  
Владелец: Рябова Оксана Борисовна  
Действителен: с 06.06.2022 по 30.08.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Информатика в задачах»

для обучающихся 10-11 классов

Саратов, 2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Актуальность и назначение программы**

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федеральной образовательной программы среднего общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования в урочной и внеурочной деятельности.

**Цель** программы – подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ.

### **Варианты реализации программы и формы проведения занятий**

Программа реализуется в работе с обучающимися 10-11 классов. В 2023–2024 учебном году запланировано проведение 68 часов 10 классах и 34 часа в 11 классах . Занятия проводятся 2 раза в неделю в 10 классах и 1 раз в неделю в 11 классах

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

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ЗАДАЧАХ»

## 1. Информация и ее кодирование (36 час)

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. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.

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.

Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.

## 2. Технология обработки информации в электронных таблицах (2 час)

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

## 3. Моделирование (6 час)

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

## 4. Программные средства информационных и коммуникационных технологий (4 час)

Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.

## 5. Логика (16 час)

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

6. Зачёт (2час)

11 класс (34 часа)

1. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике (1 час)

Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ.

2. Логика (6 час)

Решение системы логических уравнений сведением к типовой схеме.

Решение системы логических уравнений с использованием замены переменных. Использование графов для решения систем логических уравнений. Метод отображений для решения систем логических уравнений.

3. Алгоритмизация и программирование (23 час)

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.

4. Тренинг по вариантам (3 час)

Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

5. Зачёт (1 час)

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ЗАДАЧАХ»

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

*В личностных результатах сформированность:*

– целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики и общественной практики ее применения;

– основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением информатики и информационных технологий;

– готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения информатики, заинтересованности в приобретении, расширении знаний по информатике и информационным технологиям и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

– осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических и статистических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержение, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

*Метапредметные результаты* освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные универсальные учебные действия.*

– способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

– умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Познавательные универсальные учебные действия.*

– умение находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках,

литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

- навыки осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*Коммуникативные универсальные учебные действия.*

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

В предметных результатах:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- 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;

- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

– понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

– 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);

– 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;

– владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

– овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

– владение стандартными приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;

– использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

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

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

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Техника безопасности, организация рабочего места.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
2.	Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
3.	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
4.	Кодирование и декодирование	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
5.	Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
6.	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
7.	Восьмеричная система	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>



	счисления. Шестнадцатеричная система счисления.		
8.	Кодирование символов.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
9.	Кодирование графической информации.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
10.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
11.	Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
12.	Упрощение логических выражений.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
13.	Принципы устройства компьютеров.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
14.	Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
15.	Программное обеспечение. Правовая охрана программ и данных.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
16.	Системное программное обеспечение. Системы программирования	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>

	.		
17.	Компьютерные сети. Основные понятия	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
18.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
19.	Службы Интернета.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
20.	Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
21.	Условный оператор. Сложные условия.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
22.	Цикл с условием.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
23.	Цикл с переменной.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
24.	Процедуры и функции.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
25.	Массивы. Перебор элементов массива.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
26.	Линейный поиск в массиве. Отбор элементов массива по условию.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
27.	Сортировка массивов.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
28.	Символьные строки.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
29.	Функции для работы с символьными строками.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>

30.	Решение уравнений в табличных процессорах.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
31.	Статистические расчеты.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
32.	Условные вычисления.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
33.	Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ.	2	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
34.	Резерв	4	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
	Итого	68	

**11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем программы</b>	<b>Количес тво часов</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
1.	Техника безопасности.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
2.	Передача информации.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
3.	Помехоустойчивые коды.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
4.	Сжатие данных без потерь.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
5.	Практическая работа: использование архиватора	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
6.	Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
7.	Модели и моделирование.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
8.	Использование графов.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
9.	Этапы моделирования.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
10.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
11.	Моделирование эпидемии.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
12.	Обратная связь. Саморегуляция.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>

13.	Информационные системы.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
14.	Таблицы. Основные понятия. Реляционные базы данных.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
15.	Практическая работа: операции с таблицей	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
16.	Практическая работа: создание таблицы	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
17.	Запросы.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
18.	Формы.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
19.	Отчеты.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
20.	Многотабличные базы данных.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
21.	Запросы к многотабличным базам данных.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
22.	Веб-сайты и веб-страницы.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
23.	Текстовые страницы.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
24.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
25.	Списки.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
26.	Гиперссылки.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
27.	Содержание и оформление. Стили.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
28.	Практическая работа: использование CSS.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
29.	Рисунки на веб-страницах.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
30.	Таблицы.	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
31.	Практическая	1	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>

	работа: использование таблиц.		
32.	Резерв:	3	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
	Итого	34	<a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a>
	Передача информации.	1	