

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
«ШКОЛА № 90»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
МБУ «Школа № 90»
Протокол № 1 от 26.08.2025г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
от 26.08.2025г. № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Информатика в задачах»

для обучающихся 10-11 классов

г. Тольятти
2025 г.

Пояснительная записка

Программа учебного элективного курса «Информатика в задачах» предназначена для обучающихся 10-11 классов и ориентирована на систематизацию знаний и умений по предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» для подготовки к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ).

Рабочая программа составлена на основе программы учебного элективного курса для учащихся 10-11 классов «Методы решения задач по информатике повышенного уровня сложности» Зуевской Н.Н., утвержденной предметной комиссией ЭНМС и соответствует требованиям стандарта базового курса «Информатика и ИКТ» для старшей ступени обучения и является естественным его углублением. Программа учебного элективного курса «Информатика в задачах» составлена в соответствии с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по информатике и ИКТ.

Элективный курс рассчитан на 68 часов: в 10 классе - 34 часа (1 ч в неделю) и в 11 классе - 34 часа (1 ч в неделю).

Цель курса:

Систематизация и углубление приобретенных учащимися знаний, расширение содержания по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ и олимпиад.

Задачи курса:

- Изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ.
- Познакомить ребят с процедурой проведения ЕГЭ по информатике.
- Научить рациональным приемам решения тестовых задач в формате ЕГЭ по различным темам курса;
- Помочь старшеклассникам подготовиться к ЕГЭ, повторив и систематизировав полученные ими сведения на уроках информатики.
- Углубленно изучить отдельные темы курса.

В основе элективного курса лежит повторение, систематизация и углубление сведений, полученных учащимися на уроках информатики.

Повторение проводится по основным разделам информатики:

- информация и ее кодирование;
- технология обработки графической и звуковой информации;
- обработка числовой информации;
- системы счисления;
- введение в логику;
- алгоритмы и исполнители;
- программирование;
- моделирование и компьютерный эксперимент;
- технологии поиска и хранения информации.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач в формате ЕГЭ. Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса.

Результаты обучения:

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:

знание:

- цели проведения ЕГЭ;
 - особенности проведения КЕГЭ по информатике;
 - структуру и содержание КИМов ЕГЭ по информатике;
 - основные изменения в структуре ЕГЭ по информатике
- 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;

- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.
- умение:*
- 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 объём 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.

Диагностика результатов

Виды и формы контроля:

Текущий контроль знаний проводится на каждом уроке в форме тестовых заданий в формате КЕГЭ.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, в ходе достаточно продолжительного периода работы. Тематический контроль проводится так же в форме тестовых заданий по данной теме в формате КЕГЭ.

В качестве итогового контроля (зачётное занятие) учащимся предлагается выполнить одну из демонстрационных версий ЕГЭ прошлых лет. Но окончательная успешность освоения курса будет определена после сдачи КЕГЭ по информатике и ИКТ.

Оценка образовательных результатов освоения элективного курса

Система оценивания элективного курса - безотметочная (зачёт/незачёт). Учащиеся 10-11 классов аттестуются по триместрам. В конце каждого триместра за успешное освоение учебной программы учащиеся получают зачёт, который выставляется в журнал. При выставлении зачёта учитываются не только результаты диагностики и качество выполнения учебных заданий, но и посещаемость занятий курса.

Средства обучения

- Аппаратные средства:
- ПК;
- мультимедиапроектор;
- принтер;
- глобальная сеть.

Программные средства:

- Windows-XP или ОС Linux
- пакеты Microsoft Office и LibreOffice.org
- системы программирования Python, PyCharm

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс (34 часа)

1. Информация и ее кодирование (18 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 (3 час)

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

4. Программные средства информационных и коммуникационных технологий (2 час)

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

5. Логика (8 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 (1 час)

11 класс (34 часа)

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

Особенности проведения ЕГЭ по информатике. 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)

Календарно-тематическое планирование

10 класс

№	Название темы	Всего часов	В том числе		Задания ЕГЭ	Текущий контроль	Дата по плану	Дата по факту
			теория	практика				
1. Информация и ее кодирование		18	10	8				
1.	Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Кодирование информации	1	1					
2.	Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Кодирование информации	1	1			тест		
3.	Единицы измерения количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации.	1	1					
4.	Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи	1		1	7	тест		
5.	Кодирование и комбинаторика.	1	1					
6.	Кодирование и комбинаторика.	1		1	4	тест		
7.	Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.	1	1					
8.	Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.	1		1	4	тест		

9.	Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.	1	1					
10.	Кодирование текстовой информации. Поиск информации в тексте по средствам текстового процессора.	1		1	10	тест		
11.	Кодирование графической информации. Кодирование звука	1	1					
12.	Кодирование графической информации. Кодирование звука	1		1	7	тест		
13.	Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации	1	1					
14.	Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации	1		1	7	тест		
15.	Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Кодирование чисел в разных системах счисления. Сложение и умножение в разных системах счисления.	1	1					
16.	Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления	1		1	14	тест		
17.	Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления	1		1	14	тест		
18.	Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.	1	1					
2. Технология обработки информации в электронных таблицах		3	1	2				
19.	Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных	1	1					
20.	Анализ информационных моделей. Решение тренировочных задач на представление числовых данных.	1		1	3	тест		

21.	Анализ информационных моделей. Решение тренировочных задач на представление числовых данных.	1		1	3	тест		
3. Моделирование		2	0	2				
22.	Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах.	1		1	1	тест		
23.	Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах.	1		1	1	тест		
4. Программные средства информационных и коммуникационных технологий		2	1	1				
24.	Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети	1	1					
25.	Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети	1		1	13	тест		
5. Логика		8	2	6				
26.	Основные логические операции. Законы логики. Составление таблицы истинности для логической функции.	1	1					
27.	Таблицы истинности. Решение логических уравнений.	1	1					
28.	Таблицы истинности. Решение логических уравнений.	1		1	2	тест		
29.	Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки.	1		1	15	тест		
30.	Проверка истинности логического выражения. Задачи на делители	1		1	15	тест		
31.	Битовые операции в логических уравнениях. Поразрядная конъюнкция.	1		1	15	тест		
32.	Задания на поиск наибольшего или наименьшего числа А	1		1	15	тест		
33.	Логические операции над множествами.	1		1	15	тест		
6. Зачёт								
34.	Зачет	1		1		Итоговый тест		

11 класс

№	Название темы	Всего часов	В том числе		Задания ЕГЭ	Текущий контроль	Дата по плану	Дата по факту
			теория	практика				
1. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике		1	1					
1.	Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Структура и содержание КИМов по информатике.	1	1					
2. Логика		6	1	5				
2.	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений	1	1					
3.	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1	1			тест		
4.	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1		1	19	тест		
5.	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1		1	20	тест		
6.	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1		1	21	тест		
7.	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1		1	19, 20, 21	тест		
3. Алгоритмизация и программирование		23	5	18				
8.	Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов.	1	1					
9.	Выполнение алгоритмов для исполнителя.	1		1	6	тест		
10.	Выполнение алгоритмов для исполнителя.			1	6	тест		
11.	Алгоритмы обработки натуральных чисел в двоичной системе счисления. Обработки строк.			1	5	тест		
12.	Алгоритмы обработки натуральных чисел в различных системах счисления отличных от двоичной. Обработки строк.	1		1	5	тест		
13.	Алгоритмы обработки натуральных чисел в различных системах счисления отличных от двоичной. Обработки строк.	1		1	5	тест		
14.	Обработка строк, перестановки, сочетания	1		1	8	тест		
15.	Обработка строк, перестановки, сочетания	1		1	8	тест		
16.	Массивы. Решение задач с одномерными и двухмерными массивами.	1	1					
17.	Обработка данных, хранящихся в файлах.	1		1	17	тест		
18.	Обработка данных, хранящихся в файлах.	1		1	17	тест		

19.	Обработка данных, хранящихся в файлах.	1		1	24	тест		
20.	Обработка данных, хранящихся в файлах.	1		1	24	тест		
21.	Обработки целочисленных данных	1	1					
22.	Обработки целочисленных данных	1		1	25	тест		
23.	Обработки целочисленных данных	1		1	25	тест		
24.	Рекурсивные алгоритмы.	1	1					
25.	Рекурсивные алгоритмы.	1		1	16	тест		
26.	Рекурсивные алгоритмы.	1		1	23	тест		
27.	Рекурсивные алгоритмы.	1		1	16, 23	тест		
28.	Решение задач динамического программирования. Теория игр.	1	1					
29.	Решение задач динамического программирования. Теория игр.	1		1	19-21	тест		
30.	Решение задач динамического программирования. Теория игр.	1		1	19-21	тест		
4. Тренинг по вариантам		3		3				
31.	Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов	1		1		тест		
32.	Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов	1		1		тест		
33.	Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов	1		1		тест		
5. Зачёт		1		1				
34.	Зачет	1		1		Итоговый тест		

Литература для учителя

Основная:

- Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса : в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Просвещение, 2023. – Текст: непосредственный.
- Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса : в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Просвещение, 2023. – Текст: непосредственный.
- Крылов С.С. Информатика и ИКТ. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2024года. – М.: ФИПИ, 2023 - Текст: непосредственный.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Сайт Министерства образования РФ <http://www.ed.gov.ru>
- Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>
- Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>

- Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- Яндекс.Учебник (<https://education.yandex.ru/>)
- КомпЕГЭ - <https://kompege.ru/>
-