

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №50
с углубленным изучением отдельных предметов»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
МАОУ «Средняя школа №50»
Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7DEA0068583DEC79457CCA219C75F81
Владелец: Ахметзянов Рамиль Рустамович
Действителен: с 07.04.2023 до 30.06.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «Средняя школа №50
с углубленным изучением отдельных предметов»
Р.Р. Ахметзянов
Введено в действие приказом
№ 180 от «29» августа 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Информатика в задачах» (базовый уровень)
на уровень среднего общего образования
(для обучающихся 10-11 классов)

г. Набережные Челны

Пояснительная записка

Учебный курс «Информатика в задачах» направлен на подготовку учеников к ЕГЭ по информатике и ИКТ. Данная программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, ФЗ «Об образовании», с учетом учебного плана МБОУ СОШ №50 г. Набережные Челны.

Целью настоящего курса является подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ.

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

- сформировать положительное отношение к процедуре контроля в формате единого государственного экзамена;
- изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по предмету;
- сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
- сформировать умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- сформировать умение правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

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

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

Общая характеристика учебного курса

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к сдаче единого государственного экзамена.

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит учащимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к ЕГЭ.

Описание места учебного курса в учебном плане

Учебный курс реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Используется время, отведенное на внеурочную деятельность. Форма реализации – учебный курс. Общий объем курса – 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

Содержание учебного курса

10 класс

Модуль 1. Математические основы информатики

Тема 1. Кодирование информации

Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Кодирование звуковой информации. Кодирование растровой графической информации. Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации

Учащиеся должны знать

- методы измерения количества информации

Учащиеся должны уметь:

- кодировать и декодировать информацию
- определять объём памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации
- подсчитывать информационный объём сообщения

Тема 2. Системы счисления

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 в десятичных системах счисления.

Учащиеся должны знать

- о записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- о записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Учащиеся должны уметь:

- записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Тема 3. Основы логики

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.

Учащиеся должны знать

- основные понятия и законы математической логики.

Учащиеся должны уметь:

- строить и анализировать таблицы истинности;

- преобразовывать логические выражения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

Тема 4. Моделирование

Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде.

Учащиеся должны уметь:

- Умение сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу
- Умение найти количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям

Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии

Тема 1. Электронные таблицы и базы данных

Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек

Учащиеся должны знать

- способы представления информации в базах данных.

Учащиеся должны уметь:

- обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

Тема 2. Компьютерные сети

IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция. Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений.

Учащиеся должны знать

- базовые принципы сетевой адресации.

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск информации в сети Интернет.

Модуль 3. Алгоритмизация и программирование

Тема 1. Исполнение алгоритмов. Программирование

Тема 2. Задания по программированию с развернутым ответом

Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Синтаксис, типы данных, операции, выражения языка программирования (Pascal). Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек.

Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка

Учащиеся должны знать

- формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
- основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

Учащиеся должны уметь:

- исполнять рекурсивный алгоритм;
- исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- работать с массивами;
- анализировать алгоритм, содержащего цикл и ветвление;
- анализировать программу, использующую процедуры и функции;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;
- составить алгоритм и записать его в виде простой программы на языке программирования;
- создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

11 класс

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.

Системы счисления

Повторение методов решения задач по теме. Расширение понятия «система счисления». Арифметические операции в системах счисления.

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.

Компьютерные сети

Решение задач на определение файла (группы файлов) по его маске, определение адреса сети, маски сети, количества компьютеров в сети, номера компьютера в сети.

Моделирование

Структурирование информации. Системный подход. Графы. Выигрышные стратегии.

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.

Планируемые результаты

В ходе изучения курса достигаются следующие образовательные результаты, сформированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, гигиены, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение 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.

Личностные результаты:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению,
- формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способности ставить цели и строить жизненные планы.

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.

Тематическое планирование

10 класс

№	Тема урока	К-во часов
I	Модуль: Математические основы информатики	16
1.1	Раздел: Кодирование информации	4
1.	Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано	1
2.	Кодирование растровой графической информации	1
3.	Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации	1
4.	Решение заданий (№5,9,10,13)	1
1.2	Раздел: Системы счисления	4
5.	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно	1
6.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1
7.	Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления	1
8.	Решение заданий (№1,16)	1
1.3	Раздел: Основы логики	6
9.	Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция	1
10.	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений	1
11.	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1
12.	Решение заданий (№2,18)	1
13.	Решение заданий (№23)	1
14.	Решение заданий (№26)	1
1.4	Раздел: Моделирование	2
15.	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде	1
16.	Решение заданий (№3,15)	1
II	Модуль: Информационные и коммуникационные технологии	6

2.1	Раздел: Электронные таблицы и базы данных	3
17.	Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля	1
18.	Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек	1
19.	Решение заданий (№4,7)	1
2.2	Раздел: Компьютерные сети	3
20.	IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция	1
21.	Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений	1
22.	Решение заданий (№12,17)	1
III	Модуль: Алгоритмизация и программирование	10
3.1	Раздел: Исполнение алгоритмов Программирование	7
23.	Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление	1
24.	Синтаксис, типы данных, операции, выражения ЯП Pascal	1
25.	Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек	1
26.	Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка	1
27.	Решение заданий (№6,8,11,14,19,20)	1
28.	Решение заданий (№21)	1
29.	Решение заданий (№22)	1
3.2	Раздел: Задания по программированию с развернутым ответом	3
30.	Задания по программированию с развернутым ответом (№24)	1
31.	Задания по программированию с развернутым ответом (№25)	1
32.	Задания по программированию с развернутым ответом (№27)	1
4	Тренинг по вариантам	2
33.	Выполнение тренировочного варианта	1
34.		1

11 класс

№раздела п/п	Название раздела, темы	Количество часов
1.	Структура КИМов ЕГЭ по информатике и ИКТ	1
I	Информация и информационные процессы	4
2.	Кодирование и декодирование	1
3.	Равномерные и неравномерные коды	1
4.	Кодирование текстовой информации	1
5.	Кодирование графической и звуковой информации	1
II	Системы счисления	4
6.	Решение уравнений с числами в разных системах счисления	1
7.	Некомпьютерные системы счисления	1
8.	Использование правил систем счисления для прикладных задач	1
9.	Вычисление значений арифметических выражений с использованием правил систем счисления	1
III	Логические основы компьютера	7
10.	Логика и кодирование	1
11.	Составление таблиц истинности	1
12.	Упрощение логических выражений	1
13.	Решение логических уравнений	1
14.	Логика и кодирование	1
15.	Решение логических уравнений	1
16.	Решение систем логических уравнений	1
IV	Компьютерные сети	8
17.	Определение файла по его маске	1
18.	Определение группы файлов по маске	1
19.	Определение адреса сети	1
20.	Определение количества компьютеров в сети	1
21.	Решение задач на компьютерные сети	1
22.	Кодирование и декодирование	1
23.	Вычисление количества информации	1
24.	Сложные запросы поисковых систем	1
V	Моделирование	4

25.	Графы	1
26.	Передача звуковой информации	1
27.	Решение задач по моделированию с помощью графов	1
28.	Структурирование информации	1
VI	Алгоритмизация и программирование	6
29.	Составление выигрышной стратегии	1
30.	Разработка алгоритма для исполнителя	1
31.	Динамические алгоритмы	1
32.	Рекурсивные алгоритмы	1
33.	Алгоритмы с подпрограммами	1
34.	Сортировка массива	1
	Итого	34