Приложение № 32
к основной образовательной программе
среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ИНФОРМАТИКЕ»

Уровень общего образования: **среднее общее образование**
Класс: **10-11**
Уровень изучения предмета: **базовый**
Реализация ФГОС СОО

1. Планируемые результаты освоения элективного курса «Решение задач по информатике»

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.

2. Содержание учебного курса

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

Обучающиеся должны знать

- методы измерения количества информации

***Обучающиеся 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 вне десятичных систем счисления.

Обучающиеся должны знать

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

***Обучающиеся 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.

Обучающиеся должны знать:

- основные понятия и законы математической логики.

***Обучающиеся 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.

***Обучающиеся должны уметь*:**

- сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу;
- 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

Обучающиеся должны знать

- способы представления информации в базах данных.

***Обучающиеся 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.

Обучающиеся должны знать:

- базовые принципы сетевой адресации.

***Обучающиеся 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

Обучающиеся 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.

***Обучающиеся 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.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы (10 класс)

№	Тема урока	Количество часов
	Модуль 1. Математические основы информатики	**16**
	1.1 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	1
	1.2 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 систем счисления	1
8.	Решение заданий	1
	1.3 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	1
13.	Решение заданий	1
14.	Решение заданий	1
	1.4 Моделирование	**2**
15.	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде	1
16.	Решение заданий	1
	Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии	**6**
	2.1 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	1
	2.2 Компьютерные сети	**3**
20.	IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция	1
21.	Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений	1
22.	Решение заданий	1
	Модуль 3.Алгоритмизация и 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	1
28.	Решение заданий	1
29.	Решение заданий	1
	3.2 Задания по программированию с развернутым ответом	**3**
30.	Задания по программированию с развернутым ответом	1

№	Тема урока	Количество часов
31.	Задания по программированию с развернутым ответом	1
32.	Задания по программированию с развернутым ответом	1
	Тренинг по вариантам	**2**
33.	Выполнение тренировочного варианта	1
34.		1

11 класс

№	Тема урока	Количество часов
0.	**Модуль 1. Математические основы информатики**	**16**
1.	Равномерные и неравномерные коды	1
2.	Префиксные коды. Условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.	1
3.	Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы	1
4.	Решение заданий	1
	1.2 Системы счисления	**4**
5.	Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.	1
6.	Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием.	1
7.	Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке.	1
8.	Решение заданий	1
	1.3 Основы логики	**6**
9.	Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания	1
10.	Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.	1
11.	Построение логического выражения с данной таблицей истинности	1
12.	Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний	1
13.	Решение заданий	1
14.	Решение заданий	1
	1.4 Моделирование	**2**
15.	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов. Примеры: построение оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определение количества различных путей между вершинами.	1
16.	Решение заданий	1
	Модуль 2. Информационно-коммуникационные технологии	**6**
17.	Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах.	1
18.	Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных	1
19.	Статистическая обработка данных	1
20.	Создание и использование структуры хранения данных	1
21.	Средства представления и анализа данных	1
22.	Решение заданий	1
	Модуль 3.Алгоритмизация и программирование	**10**
23.	Изучение алгоритмов исследования элементарных функций	1
24.	Алгоритмы анализа и преобразования чисел в позиционной системе счисления	1
25.	Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел	1

26.	Алгоритмы обработки массивов.	1
27.	Рекурсивные алгоритмы	1
28.	Алгоритмы анализа символьных строк	1
29.	Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей	1
30.	Построение алгоритмов и практические вычисления	1
31.	Основные конструкции языка программирования.	1
32.	Система программирования	1
	Тренинг по вариантам	**1**
33.	Выполнение тренировочного варианта	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 709346372946738420135056007448981155039651512615

Владелец Симисинова Татьяна Борисовна

Действителен С 09.06.2023 по 08.06.2024