

**Частное общеобразовательное учреждение  
«РЖД лицей № 12»**

Утверждена приказом директора  
РЖД лицея № 12 № 117 от 28.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

факультатива

**«Решение задач по информатике»**

(уровень: углубленный)  
для обучающихся 11 класса

**Составитель:**

Дегтярева Н.Н.

**город Тайшет 2023 год**

## Пояснительная записка

Количество часов в неделю по учебному плану

1 ч в 10 классе, 1 ч в 11 классе

Общее количество часов в соответствии с программой: 68 ч за 2 года обучения

**Цель курса:** систематизация, углубление и оптимальное применение знаний теоретического материала по информатике при решении разного вида практических задач.

### Задачи курса:

1. Выявить пробелы в знаниях теоретического материала.
2. Показать более полный перечень заданий по определенной теме.
3. Научиться решать задачи по информатике разными способами и выбрать наиболее подходящий.
4. Научиться применять знания смежных дисциплин (математики, физики) при решении практических задач по информатике.
5. Развивать усидчивость, целеустремленность, терпение, трудолюбие.

Способствовать профессиональному самоопределению в сфере информационных технологий.

Планируемые результаты

Личностные:

- осознавать вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке;
- использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;
- развить избирательное отношение к полученной информации,
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники.

Метапредметные:

- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- организовывать индивидуальное информационное пространство;
- применять информационные образовательные ресурсы в учебной деятельности.

Предметные:

- вычислять логическое значение сложного высказывания, знать логическую символику;
- составлять алгоритм, программу, узнавать сложные конструкции языка программирования;
- строить информационные модели объектов и использовать их;
- создавать базы данных;
- узнавать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- оценивать объем информации на диске, дискете;
- выступать публично с использованием демонстраций;
- решать логические задачи, например;
- выделять информационный аспект в деятельности человека, оценивать числовые параметры информационных объектов;
- обрабатывать графическую информацию;
- технологии обработки текстовой информации;
- вычислять логическое значение сложного высказывания;
- технологии обработки числовой информации.

## Календарно-тематическое планирование

10 класс

| №     | Раздел программы        | Кол-во часов по теме | Тема урока  | Характеристика деятельности учащихся   | Дата  |        |
|-------|-------------------------|----------------------|---|--|---|--------|
|       |                         |                      |   |  | по плану  | факт   |
| 1     | Системы счисления (5 ч) | 1                    | Системы счисления и двоичное представление информации в памяти компьютера | Переводить числа между десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, узнать об особенностях принципов кодирования чисел в позиционных системах счисления | 4.09  |        |
| 2-3   |                         | 2                    | Позиционные системы счисления   |  | 11.09,<br>18.09   |        |
| 4     |                         | 1                    | Выполнение заданий по теме «Системы счисления»                            | Выполнять задания проверочной работы, проверить знания по текущей теме   | 25.09   |        |
| 5     |                         | 1                    | Работа над ошибками по теме «Системы счисления»                           | Акцентировать внимание на заданиях проверочной работы, выполненных с ошибками  | 2.10  |        |
| 6     |                         | Логика (10 часов)    | 1   | Таблицы истинности и логические схемы  | Применять определение и свойства логических операций при вычислении истинности логических выражений | 09.10  |
| 7     | 1                       |                      | Осуществление поиска информации в Интернете                               | Применять таблицы истинности и круги Эйлера при вычислении истинности логических выражений   | 16.10   |        |
| 8-9   | 2                       |                      | Основные понятия и законы математической логики                           | Применять логические законы и правила их преобразования  | 23.10,<br>13.11   |        |
| 10-12 | 3                       |                      | Построение и преобразование логических выражений                          |  | 20.11,<br>27.11,<br>4.12  |        |
| 13-   | 2                       |                      | Выполнение заданий  |  | Выполнять задания   | 11.12, |

|    |   |  |  |   |  |       |
|----|---|--|--|---|--|-------|
| 14 |   |  | по теме «Логика»   | проверочной работы, проверить знания по текущей теме  | 18.12  |       |
| 15 |   | 1  | Работа над ошибками по теме «Логика»   | Акцентировать внимание на заданиях проверочной работы, выполненных с ошибками   | 25.12  |       |
| 16 | Компьютер и информационные технологии (5 часов) | 1  | Файловая система организации данных. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.           | Сравнивать имена файлов для выделения общего элемента. Анализировать данные баз данных для выявления их связей                  | 15.01  |       |
| 17 |   | 1  | Технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков | Применять формулы электронных таблиц для вычислений значений ячеек таблиц. Соотносить данные в таблицах, графиках и диаграммах. | 22.01  |       |
| 18 |   | 1  | Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, адресация в сети                               | Создавать и изменять различные IP-адреса компьютеров в соответствии с маской.   | 29.01  |       |
| 19 |   | 1  | Выполнение заданий по теме «Компьютер и информационные технологии»   | Выполнять задания проверочной работы, проверить знания по текущей теме  | 5,02   |       |
| 20 |   | 1  | Работа над ошибками по теме «Компьютер и информационные технологии»  | Акцентировать внимание на заданиях проверочной работы, выполненных с ошибками   | 12.02  |       |
| 21 |   | Динамическое программирование (11 часов) | 1  | Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)              | Учиться соотносить данные таблицы и графа, делать разнообразные выводы | 19.02 |
| 22 | 1   |  | Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке.  | Учиться находить оптимальный путь решения для формального исполнителя   | 26.02  |       |

|       |                    |   |  |   |                    |  |
|-------|--------------------|---|--|---|--------------------|--|
| 23    |                    | 1 | Графы. Поиск количества путей  | Строить различного вида графы для поиска путей и определить наиболее удобный его вид. | 4.03               |  |
| 24-25 |                    | 2 | Анализ результата исполнения алгоритма. Дерево решений                           |   | 11.03, 18.03       |  |
| 26-28 |                    | 3 | Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии | Научиться определять выигрышную стратегию игроков и записывать ее разными способами.  | 8.04, 15.04, 22.04 |  |
| 29-30 |                    | 2 | Выполнение заданий по теме «Динамическое программирование»                       | Выполнять задания проверочной работы, проверить знания по текущей теме                | 29.04, 6.05        |  |
| 31    |                    | 1 | Работа над ошибками по теме «Динамическое программирование»                      | Акцентировать внимание на заданиях проверочной работы, выполненных с ошибками         | 13.05              |  |
| 32-33 | Обобщение (3 часа) | 2 | Выполнение заключительного теста   | Выполнять задания заключительного теста, проверить знания за год                      | 20.05              |  |
| 34    |                    | 1 | Анализ заключительного теста   | Акцентировать внимание на заданиях заключительного теста, выполненных с ошибками      | 27.05              |  |

| №     | Раздел программы                             | Кол-во часов по теме | Тема урока  | Характеристика деятельности учащихся   | Дата     |      |
|-------|--|----------------------|---|--|----------|------|
|       |  |                      |   |  | по плану | факт |
| 1     | Алгоритмизация и программирование (18 часов) | 1                    | Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания | Анализировать работу рекурсивного алгоритма  |          |      |
| 2     |  | 1                    | Рекурсивный алгоритм  |  |          |      |
| 3     |  | 1                    | Исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд         | Рассмотреть примеры разных исполнителей и особенности их работы и команд.  |          |      |
| 4     |  | 1                    | Массивы (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции)                  | Анализировать программы с массивами.   |          |      |
| 5     |  | 1                    | Анализ алгоритма, содержащего вспомогательные алгоритмы, цикл и ветвление               | Рассмотреть разные способы выполнения и анализа программ с подпрограммами, ветвлением и циклами.                     |          |      |
| 6     |  | 1                    | Анализ программ, использующих процедуры и функции                                       |  |          |      |
| 7-8   |  | 2                    | Чтение фрагмента программы на языке программирования и исправление допущенных ошибок    |  |          |      |
| 9-10  |  | 2                    | Написание короткой программы для обработки массива на языке программирования            | Составлять небольшие программы с использованием массивов.  |          |      |
| 11-14 |  | 3                    | Создание собственных программ (30–50 строк) для решения задач средней сложности         | Составлять программы с использованием массивов, строковых переменных разных уровней сложности, выявить свой уровень. |          |      |

|       |   |   |  |   |  |  |
|-------|---|---|--|---|--|--|
| 15-16 |   | 2 | Выполнение заданий по теме «Алгоритмизация и программирование»   | Выполнять задания проверочной работы, проверить знания по текущей теме                              |  |  |
| 17-18 |   | 2 | Работа над ошибками по теме «Алгоритмизация и программирование»  | Акцентировать внимание на заданиях проверочной работы, выполненных с ошибками                       |  |  |
| 19    | Определение количества информации (7 часов) | 1 | Кодирование и декодирование информации   | Рассмотреть различные способы решения задач на кодирование информации.                              |  |  |
| 20    |   | 1 | Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации. | Учиться решать задачи разными способами   |  |  |
| 21-22 |   | 2 | Методы измерения количества информации   | Вспомнить различные подходы к определению количества информации, применять формулы к решению задач. |  |  |
| 23    |   | 1 | Подсчет информационного объема сообщения   |   |  |  |
| 24    |   | 1 | Выполнение заданий по теме «Определение количества информации»   | Выполнять задания проверочной работы, проверить знания по текущей теме                              |  |  |
| 25    |   | 1 | Работа над ошибками по теме «Определение количества информации»  | Акцентировать внимание на заданиях проверочной работы, выполненных с ошибками                       |  |  |

|       |                     |   |                                     |  |  |  |
|-------|---------------------|---|-------------------------------------|--|--|--|
| 26-27 | Обобщение (9 часов) | 2 | Выполнение теста № 1 по темам курса | Выполнять задания по темам всего курса.                    |  |  |
| 28    |                     | 1 | Анализ ошибок в тесте № 1           | Акцентировать внимание на заданиях, выполненных с ошибками |  |  |
| 29-30 |                     | 2 | Выполнение теста № 2 по темам курса | Выполнять задания по темам всего курса.                    |  |  |
| 31    |                     | 1 | Анализ ошибок в тесте № 2           | Акцентировать внимание на заданиях, выполненных с ошибками |  |  |
| 32-33 |                     | 2 | Выполнение теста № 3 по темам курса | Выполнять задания по темам всего курса.                    |  |  |
| 34    |                     | 1 | Анализ ошибок в тесте № 3           | Акцентировать внимание на заданиях, выполненных с ошибками |  |  |