

Предметная область «Информатика»

I. Рабочие программы учебных предметов, входящих в обязательную часть учебного плана:

№ п.п.	Название рабочей программы	Страница
1.	<i>Рабочая программа по учебному предмету «Информатика и ИКТ» для 8-9 классов (базовый уровень)</i>	2

Иркутск, 2017

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
КОМИТЕТА ПО СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ И КУЛЬТУРЕ АДМИНИСТРАЦИИ г. ИРКУТСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА ИРКУТСКА
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 66
(МБОУ г. Иркутска СОШ № 66)

улица Ленская, дом 2 а, г. Иркутск, телефон/факс 34-93-65, телефон 34-93-65
e-mail: school66-admin@mail.ru

Приложение к основной образовательной
программе основного общего образования МБОУ
г. Иркутска СОШ № 66

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 228/1
от «30» августа 2017 года
Директор МБОУ г. Иркутска СОШ
№ 66
В.Ф. Федоров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«Информатика и ИКТ» для 8-9 классов (базовый уровень)
Срок реализации программы 2года

Составитель программы: Ригус Галина Игоревна, учитель информатики
МБОУ г. Иркутска СОШ № 66

Иркутск, 2017

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам основной образовательной программы ООО (ФК ГОС).

Рабочая программа включает в себя содержание, тематическое планирование, планируемые результаты обучения. Как *приложение 1* к программе включены оценочные материалы, *приложение 2* – методические материалы.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	8 класс	9 класс	всего
Количество учебных недель	34	34	68
Количество часов в неделю	1	2	
Количество часов в год	34	68	102

Уровень подготовки учащихся: базовый

Место предмета в учебном плане: обязательная часть.

Изучение информатики в **8–9 классах** направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения информатики в **в8-9 классах** необходимо решить следующие **задачи**:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования.

Данный курс призван обеспечить базовые знания учащихся, т.е. сформировать представления о сущности информации и информационных процессов, развить

логическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир, познакомить учащихся с современными информационными технологиями.

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных ПК и программных средствах. Приобретение информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовым и графическим редактором, электронными таблицами. СУБД, мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Программой предполагается проведение практических работ, направленных на отработку отдельных технологических приемов.

Содержание учебного предмета

Содержание курса информатики и ИКТ 8 класс

Введение.(1 ч)

Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.

Глава 1. Математические основы информатики(12 ч)

Общие сведения о системах счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления. Представление целых чисел Представление вещественных чисел. Высказывание. Логические операции. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Логические элементы.

Глава 2. Основы алгоритмизации (10ч)

Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов. Объекты алгоритмов. Алгоритмическая конструкция следование. Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления. Неполная форма ветвления. Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы. Цикл с заданным условием окончания работы. Цикл с заданным числом повторений.

Глава 3. Начала программирования (10 ч)

Общие сведения о языке программирования Паскаль. Организация ввода и вывода данных. Программирование линейных алгоритмов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Программирование циклов с заданным условием окончания работы. Программирование циклов с заданным числом повторений. Различные варианты программирования циклического алгоритма.

Итоговое повторение (1 ч)

Содержание курса информатики и ИКТ 9 класс

Введение. (1 ч)

Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.

Глава 1. Математические основы информатики (12 ч)

Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел. Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

Глава 2. Моделирование и формализация (8 ч)

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и экономических явлений, при хранении и поиске данных.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении практических задач.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Глава 3. Основы алгоритмизации (12 ч)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык - формальный язык для записи алгоритмов. Программа - запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами - план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь.

Управление в живой природе, обществе и технике.

Глава 4. Начала программирования (16 ч)

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование - разработка алгоритма - кодирование - отладка - тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Глава 5. Обработка числовой информации в электронных таблицах (6 ч)

Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.. Встроенные функции. Логические функции. Сортировка и поиск данных. Построение диаграмм и графиков.

Глава 6. Коммуникационные технологии (10 ч)

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала.

Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет

Итоговое повторение (3 ч)

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Название разделов и тем	Кол-во число
1.	Введение. Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	1
Глава 1. Математические основы информатики		12
2.	Общие сведения о системах счисления	1
3.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	2
4.	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	2
5.	Представление целых чисел Представление вещественных чисел	1
6.	Высказывание. Логические операции.	1
7.	Построение таблиц истинности для логических выражений	1

№ п/п	Название разделов и тем	Кол-во число
8.	Свойства логических операций.	2
9.	Логические элементы	1
10.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	1
Глава 2. Основы алгоритмизации (10ч)		10
11.	Алгоритмы и исполнители	1
12.	Способы записи алгоритмов	1
13.	Объекты алгоритмов	1
14.	Алгоритмическая конструкция следование.	1
15.	Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления. Неполная форма ветвления	2
16.	Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы. Цикл с заданным условием окончания работы	2
17.	Цикл с заданным числом повторений.	1
18.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа	1
Глава 3. Начала программирования		10
19.	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1
20.	Организация ввода и вывода данных.	1
21.	Программирование линейных алгоритмов.	1
22.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.	1
23.	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.	1
24.	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.	1
25.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы.	1
26.	Программирование циклов с заданным числом повторений.	1
27.	Различные варианты программирования циклического алгоритма.	1
28.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа.	1
29.	Итоговое повторение	1
Итого		34

9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Введение	1
Глава 1. Математические основы информатики		12
2	Общие сведения о системах счисления	1
3	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1
4	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. «Компьютерные» системы счисления	1
5	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1
6	Представление целых чисел	1
7	Представление вещественных чисел	1
8	Высказывание. Логические операции	1
9	Построение таблиц истинности для логических выражений	1
10	Свойства логических операций	1

11	Решение логических задач	1
12	Логические элементы	1
13	<i>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа</i>	1
Глава 2. Моделирование и формализация		8
14	Моделирование как метод познания	1
15	Знаковые модели	1
16	Графические модели	1
17	Табличные модели	1
18	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	1
19	Система управления базами данных	1
20	Создание базы данных. Запросы на выборку данных	1
21	<i>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа</i>	1
Глава 3. Основы алгоритмизации		12
22	Алгоритмы и исполнители	1
23	Способы записи алгоритмов	1
24	Объекты алгоритмов	1
25	Алгоритмическая конструкция «следование»	1
26	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления	1
27	Сокращенная форма ветвления	1
28	Алгоритмическая конструкция «повторение».	1
29	Цикл с заданным условием продолжения работы	1
30	Цикл с заданным условием окончания работы	1
31	Цикл с заданным числом повторений	1
32	Конструирование алгоритмов	1
33	Алгоритмы управления	1
34	<i>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа</i>	1
Глава 4. Начала программирования		16
35	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1
36	Организация ввода и вывода данных	1
37	Программирование как этап решения задачи на компьютере	1
38	Программирование линейных алгоритмов	1
39	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1
40	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	1
41	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1
42	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1
43	Программирование циклов с заданным числом повторений	1
44	Различные варианты программирования циклического алгоритма	1
45	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	1
46	Вычисление суммы элементов массива	1
47	Последовательный поиск в массиве	1
48	Сортировка массива	1
49	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	1
50	<i>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа</i>	1
Глава 5. «Обработка числовой информации в электронных таблицах»		6

51	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы	1
52	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	1
53	Встроенные функции. Логические функции	1
54	Сортировка и поиск данных	1
55	Построение диаграмм и графиков	1
56	<i>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа</i>	1
Глава 5. «Коммуникационные технологии»		10
57	Локальные и глобальные компьютерные сети	1
58	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	1
59	Доменная система имен. Протоколы передачи данных	1
60	Всемирная паутина. Файловые архивы	1
61	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет	1
62	Технологии создания сайта	1
63	Содержание и структура сайта	1
64	Оформление сайта	1
65	Размещение сайта в Интернете	1
66	<i>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа</i>	1
Итоговое повторение		3
67	Итоговое тестирование	1
68	Обобщение и систематизация основных понятий курса	2

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате освоения курса информатики в 8-9 классах учащиеся должны

знать:

- об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире; о принципах кодирования информации;
- о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- об алгоритмах обработки информации, их свойствах, основных алгоритмических конструкциях; о способах разработки и программной реализации алгоритмов;
- о программном принципе работы компьютера – универсального устройства обработки информации;
- о направлениях развития компьютерной техники;
- о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; об основных средствах и методах обработки числовой, текстовой, графической и мультимедийной информации; о технологиях обработки информационных массивов с использованием электронной таблицы или базы данных;

- о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;
- о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

уметь:

- приводить примеры информационных процессов, источников и приемников информации;
- кодировать и декодировать информацию при известных правилах кодирования;
- переводить единицы измерения количества информации; оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения;
- проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей;
- формально исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, обрабатывающие цепочки символов или списки, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для
- формальных исполнителей;
- составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения, вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать,
- именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- создавать тексты посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте списки, таблицы, изображения, диаграммы, формулы;
- читать диаграммы, планы, карты и другие информационные модели; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений, диаграмм, графов, блок-схем, таблиц (электронных таблиц), программ; переходить от одного представления данных к другому;
- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;
- использовать формулы для вычислений в электронных таблицах;
- проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;

- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных,
- компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- передавать информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком).

Приложение 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

Формы текущего контроля знаний, умений, навыков; промежуточной и итоговой аттестации учащихся

При выставлении оценок желательно придерживаться следующих общепринятых соотношений:

- 50-70% — «3»;
- 71-85% — «4»;
- 86-100% — «5».

По усмотрению учителя эти требования могут быть снижены. Особенно внимательно следует относиться к «пограничным» ситуациям, когда один балл определяет «судьбу» оценки, а иногда и ученика. В таких случаях следует внимательно проанализировать ошибочные ответы и, по возможности, принять решение в пользу ученика. Важно создать обстановку взаимопонимания и сотрудничества, сняв излишнее эмоциональное напряжение, возникающее во время тестирования.

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота,

прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные опiski и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала);
- «1» – отказ от выполнения учебных обязанностей.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенными настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится в следующих случаях:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;

- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;

- отказался отвечать на вопросы учителя.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

8 класс

Информатика. 8 класс. Входная диагностика.

Вариант 1.

4. Установите соответствие.

1) РТ. №4

I	Количество символов в сообщении
K	Мощность алфавита
i	Информационный вес символа алфавита
N	Количество информации в сообщении

2) РТ. №6 (1,3,5,7) 6. Заполните пропуски.

- 1) 1 байт = битов
- 2) 128 битов = байтов
- 3) 32 байта = битов
- 4) 1 Кбайт = байта
- 5) 1,5 Кбайт = байтов
- 6) 2048 байтов = Кбайт
- 7) 81 920 битов = Кбайт
- 8) 2 Мбайт = Кбайт
- 9) 1,5 Мбайт = байтов

3) РТ. №5

5. Некоторый алфавит содержит 32 символа. Каков информационный вес символа этого алфавита? Какое количество информации несёт сообщение, состоящее из 140 символов этого алфавита?

<i>Дано:</i>	<i>Решение:</i>
<i>Найти:</i>	<i>Ответ:</i>

Вариант 2.

1) РТ. №4

4. Установите соответствие.

I	Количество символов в сообщении
K	Мощность алфавита
i	Информационный вес символа алфавита
N	Количество информации в сообщении

- 2) РТ. № 6 (2,4,6,8) 6. Заполните пропуски.

- 1) 1 байт = битов
- 2) 128 битов = байтов
- 3) 32 байта = битов
- 4) 1 Кбайт = байта
- 5) 1,5 Кбайт = байтов
- 6) 2048 байтов = Кбайт
- 7) 81 920 битов = Кбайт
- 8) 2 Мбайт = Кбайт
- 9) 1,5 Мбайт = байтов

3) РТ. № 10

10. Каков информационный объём картинки, занимающей весь экран компьютера с разрешением 1024×768 и палитрой из 65 536 цветов?

<i>Дано:</i>	<i>Решение:</i>
<i>Найти:</i>	<i>Ответ:</i>

Контрольная работа №1 «Математические основы информатики»

Вариант 1

1. Запишите в развернутом виде следующие числа:
 - а) $A_{10} = 1997,25$;
 - б) $A_{16} = 918$;
 - в) $A_8 = 145$;
 - г) $A_2 = 101010$.
2. Переведите в десятичную систему двоичное число 100001100.
3. Переведите в двоичную систему десятичное число 137.
4. Переведите в десятичную систему следующие числа:
 - а) 151_8 ,
 - б) $2C_{16}$.
5. Запишите число 1243,59 тремя различными способами в форме с плавающей запятой.
6. Запишите числа в естественной форме:
 - а) $128,3 \cdot 10^5$;
 - б) $1345 \cdot 10^0$;
 - в) $0,789E-4$.
7. Нормализуйте мантиссу в числах:
 - а) $0,004110 \cdot 10^2$;
 - б) $-16,7810 \cdot 10^{-3}$.
8. Выполните операции сложения и умножения над следующими парами чисел: 10101_2 и 110_2
9. Проверьте, верно ли следующее равенство $33_4 = 21_7$? В ответе укажите «Да» или «Нет».
10. Как будет представлено в 16-разрядной ячейке памяти ПК число +41?

Вариант 2

- 1. Запишите в развернутом виде следующие числа:**
 - а) $A_{10} = 361,105$;**
 - б) $A_{16} = 224$;**
 - в) $A_8 = 521$;**
 - г) $A_2 = 111011$.**
- 2. Переведите в десятичную систему двоичное число 111001101.**
- 3. Переведите в двоичную систему десятичное число 192.**
- 4. Переведите в десятичную систему следующие числа:**
 - а) 701_8 ,**
 - б) $3A_{16}$.**
- 5. Запишите число $568,18_{10}$ тремя различными способами в форме с плавающей запятой.**
- 6. Запишите числа в естественной форме:**
 - а) $0,001283 \cdot 10^5$;**
 - б) $13,4501 \cdot 10^0$;**
 - в) $0,923E-3$.**
- 7. Нормализуйте мантиссу в числах:**
 - а) $0,000156 \cdot 10^2$;**
 - б) $-0,01678 \cdot 10^3$.**
- 8. Выполните операции сложения и умножения над следующими парами чисел: 10111_2 и 101_2**
- 9. Проверьте, верно ли следующее равенство $33_8 = 21_4$? В ответе укажите «Да» или «Нет».**
- 10. Как будет представлено в 8 - разрядной ячейке памяти ПК число 21?**

1. Выпиши номера истинных высказываний:

- 1) Число 376 четное и трехзначное.
- 2) Неверно, что Земля вращается вокруг Солнца.
- 3) Таблицу умножения начинают изучать в старших классах.
- 4) Некоторые млекопитающие не живут на суше.
- 5) Крокодилы живут в Антарктиде.

2. Реши задачу кругами Эйлера

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Торты Пироги	12000
Торты & Пироги	6500
Пироги	7700

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Торты?

3. Вычисли: $((1 \& 0) \vee 1) \& (1 \vee A)$.

4. Составь таблицу истинности для следующей логической функции

$$F = (X \& \neg Y) \vee (\neg X \& Y).$$

X	Y					
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

5. Реши задачу табличным способом

Богини Гера, Афина и Афродита пришли к юному Парису, чтобы тот решил, кто из них прекраснее. Представ перед Парисом, богини высказали следующие утверждения:

Афродита: «Я самая прекрасная».

Афина: «Афродита не самая прекрасная».

Гера: «Я самая прекрасная».

Афродита: «Гера не самая прекрасная».

Афина: «Я самая прекрасная».

Парис предположил, что все утверждения прекраснейшей из богинь истинны, а все утверждения двух других богинь ложны. Мог ли Парис вынести решение, кто прекраснее из богинь?

6. Изобрази логическую схему для следующего выражения $(A \vee \neg B) \& C$

Вариант 2.

7. Выпиши номера истинных высказываний:

- 6) Земля – одна из планет Солнечной системы.
- 7) Неверно, что 1 байт – наименьшая единица измерения информации.
- 8) Все попугаи – относятся к классу насекомых.

9) Путь, пройденный автомобилем можно вычислить, разделив среднюю скорость на время.

10) Пингвины живут в Африке.

8. Реши задачу с помощью кругов Эйлера

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Пирожное & Выпечка	5100
Пирожное	9700
Пирожное Выпечка	14200

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Выпечка*?

9. Вычисли: $((0 \& 0) \vee 0) \& (1 \vee A)$.

10. Составь таблицу истинности для следующей логической функции

$$F = (\neg X \& \neg Y) \vee (X \& Y).$$

X	Y					
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

11. Реши задачу табличным способом

На Олину парту упал бумажный самолёт с нарисованными красными сердечками. Оля развернула его и прочитала: «Ты — лучшая девочка в классе!» Она повернулась к сидящим за ней ребятам: Ване, Серёже и Алёше. Все три мальчика покраснели.

— Кто из вас делает мне такие комплименты? — спросила Оля.

— Это Сергей! — сказал Ваня.

— Нет, это не я! — сказал Серёжа.

— Я ничего такого не делал! — сказал Алёша.

Подруга Оли Маша ухмыльнулась: «Двое из них лгут!» Однако она не хочет больше ничего говорить. Кто является тайным поклонником Оли?

12. Изобрази логическую схему для следующего выражения $(A \& \neg B) \vee C$

Контрольная работа №3 «Базовые понятия алгоритмизации» Вариант 1.

I. Задания с выбором ответа.

1. Алгоритм – это:
 - 1) правила выполнения определенных действий
 - 2) ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд
 - 3) описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов
 - 4) набор команд для компьютера
2. Алгоритмом является:
 - 1) инструкция сканера
 - 2) фотография сканера
 - 3) электрическая схема сканера
 - 4) блочная схема принтера
3. Примером разветвленного алгоритма является:
 - 1) жизнь растения
 - 2) заваривание чая
 - 3) переход улицы по сигналу светофора
 - 4) круговорот воды в природе
4. Какое из высказываний можно рассмотреть, как циклическую конструкцию?
 - 1) смена дня и ночи
 - 2) приготовление бутерброда
 - 3) любое арифметическое выражение
 - 4) просмотр кинофильма
5. Вставьте пропущенное слово, выбрав его из списка.
Блок-схема – это форма записи алгоритма, при которой для обозначения различных шагов алгоритма используются ...
 - 1) рисунки
 - 2) списки
 - 3) геометрические фигуры
 - 4) формулы

II. Задания с полной записью решения

6. Запиши выражения на алгоритмическом языке

а) $a + \frac{x^2}{y^3}$ б) $\sqrt{a^2 + b^2}$

7. Определи значение переменной **b** для следующего фрагмента алгоритма
x:=1000

a:=x div 10

b:= a div 5 mod 3

8. Определи значение переменной **c** после выполнения фрагмента алгоритма

a:=100;

b:=30;

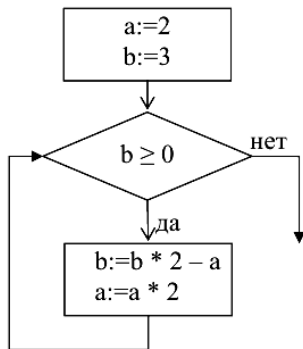
a:=a-b*3;

Если a>b то c:=a-b иначе c:=b-a;

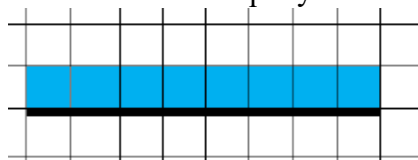
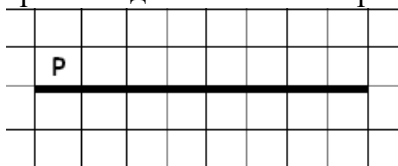
9. По заданному алгоритму составь блок-схему

```
алг
нач  цел x, y
▪  вещ s
▪  ввод x, y
▪  если x>y
▪  ▪  то s:=x**2
▪  ▪  иначе s:=y**3
▪  все
▪  вывод s
кон
```

10. По фрагменту блок-схемы определи значения переменных **a** и **b**.



11.* Составь алгоритм на алгоритмическом языке для исполнителя Робот, чтобы он прошел вдоль стены и закрасил клетки как показано на рисунке.



Вариант 2.

I. Задания с выбором ответа.

1. Алгоритм – это:

- 1) последовательность команд, которую должен выполнить исполнитель
- 2) система команд исполнителя
- 3) математическая модель
- 4) информационная модель

2 Алгоритмом является:

- 1) правила техники безопасности
- 2) инструкция по получению денег в банкомате
- 3) расписание уроков
- 4) список класса

3 Примером разветвленного алгоритма является:

- 1) сбор грибов в лесу
- 2) сбор ягод
- 3) движение автомобиля на перекрестке со светофором
- 4) решение математической задачи

4 Какое из высказываний можно рассмотреть, как циклическую конструкцию?

- 1) смена дня и ночи
- 2) приготовление бутерброда
- 3) любое арифметическое выражение
- 4) просмотр кинофильма

5 Вставьте пропущенное слово, выбрав его из списка.

Графическое представление алгоритма для исполнителя называется

- 1) рисунок
- 2) план
- 3) геометрическая фигура
- 4) блок-схема

II. Задания с полной записью решения

6. Запиши выражения на алгоритмическом языке

а) $\frac{a}{b^2} + \frac{\sqrt{x}}{2}$ б) $2a^3 - 4b^2$

7. Определи значение переменной **b** для следующего фрагмента алгоритма

x:=1250

a:=x div 8

b:= a mod 10 div 3

8. Определи значение переменной **c** после выполнения фрагмента алгоритма

a:=-2;

b:=-3;

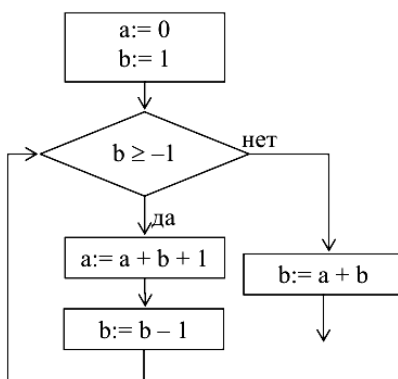
a:= b+a*3;

Если a<b то c:= a-b иначе c:=b-a;

9. По заданному алгоритму составь блок-схему

```
алг
нач цел a, b
  вещ s
  ввод a, b
  если b<>0
  • то s:= a/b
  • • • вывод s
  все
кон
```

10. По фрагменту блок-схемы определи значения переменных **a** и **b**.



11.* Составь алгоритм на алгоритмическом языке для исполнителя Робот, чтобы он прошел от стены до стены и закрасил клетки как показано на рисунке.



Контрольная работа №4

« Основные конструкции алгоритмических языков »

Вариант 1.

I. Задания с выбором ответа:

1. Определите тип переменной **x**, если $x := a/c$ (где **a**, **c** – переменные целого типа).

- 1) целый
- 2) вещественный
- 3) строковый
- 4) символьный

2. Определите значения целочисленных переменных x, y, z после выполнения фрагмента программы.

```
x := 13;  
y := 3;  
z := x;  
x := z div y;  
y := x;
```

- 1) x = 13, y = 4, z = 4
- 2) x = 13, y = 13, z = 13
- 3) x = 4, y = 4, z = 13
- 4) x = 4, y = 3, z = 13

3. Чему будет равен результат выполнения фрагмента программы?

```
a := 12;  
if a div 2 >= 6 then b := a mod 5 else b := a div 3;  
write(a - b);
```

- 1) 2
- 2) 8
- 3) 12
- 4) 10

4. Какое значение примет переменная x после выполнения фрагмента программы?

```
x:=1;  
while x<10 do  
begin  
x:=x+3;  
x:=x+1;  
end;
```

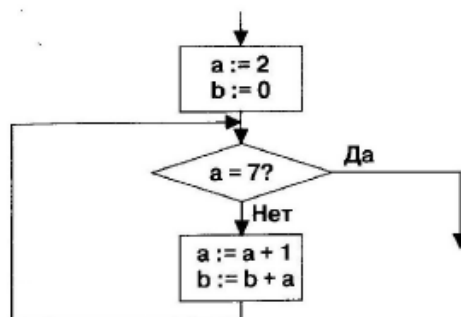
- 1) 8
- 2) 12
- 3) 11
- 4) 13

II. Задания с записью решения

5. Запишите по правилам языка Паскаль выражение

$$\frac{b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

6. По блок-схеме составить программу на языке Паскаль, определяющую значение переменной b



7. Преобразовать алгоритм в программу на языке Паскаль

```
алг задача
нач цел x, y
▪ ввод x, y
▪ если (x>0) и (y>0)
▪ ▪ то вывод ' точка принадлежит 1-ой четверти КП'
▪ ▪ ▪ иначе вывод 'точка не принадлежит 1-ой четверти КП'
▪ все
кон
```

8. Составить программу на языке Паскаль для вычисления площади квадрата со стороной **a**.

9. Составить программу на языке Паскаль, вычисляющую сумму всех чисел, кратных 3 на интервале от 1 до n. Применить цикл с заданным числом повторений.

Вариант 2

I. Задания с выбором ответа:

1. К какому типу данных принадлежит число 1.0?

- 1) к целому
- 2) к вещественному
- 3) к строковому
- 4) к символьному

2. Определите значения целочисленных переменных **x** и **y** после выполнения фрагмента программы.

```
x := 19;
y := 3;
z := y * 2;
y := x mod y;
x := x - z;
y := y + z;
```

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) x = 10, y = 9 | 3) x = 16, y = 8 |
| 2) x = 13, y = 7 | 4) x = 18, y = 2 |

3. Чему будет равен результат выполнения фрагмента программы?

```
a := 6;
if a mod 2 = 0 then write(a + 2) else write(a - 2);
```

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 12
- 4) 6

4. Какое значение примет переменная x после выполнения фрагмента программы?

```
x := 1;
while x < 10 do
x := x + 3;
x := x + 1;
```

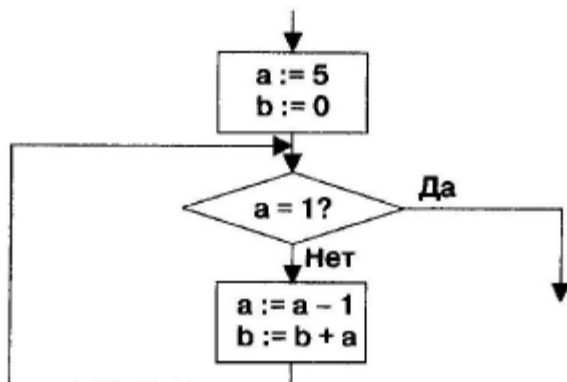
- 1) 7
- 2) 11
- 3) 13
- 4) 10

II. Задания с записью решения

5. Запишите по правилам языка Паскаль выражение

$$\frac{\sqrt{1+|x|}}{\cos y}$$

6. По блок-схеме составить программу, определяющую значение переменной b.



7. Преобразовать алгоритм в программу на языке Паскаль

```
алг задача
нач вещ a, b
▪ ввод a, b
▪ если a < b
▪ ▪ то вывод 'число', a, 'меньше числа', b
▪ ▪ иначе вывод 'число', b, 'меньше числа', a
▪ все
кон
```

8. составить программу для вычисления периметра прямоугольника со сторонами **a** и **b**.

9. Составить программу на языке Паскаль для вычисления суммы всех четных чисел на интервале от 1 до n. Применить цикл с заданным условием окончания работы.

Итоговая контрольная работа.

Вариант 1.

I. Задания с выбором ответа:

1. Определи значения переменных **a** и **b** после выполнения фрагмента алгоритма

- 1) 3, 12
- 2) 5, 10
- 3) 2, 17
- 4) 10, 5


```

a := 6 * 12 + 3;
b := (a div 10) + 5;
a := (b mod 10) + 1;

```

2. Определи значения переменной **c** после выполнения фрагмента алгоритма
 1) 72 2) 75 3) 70 4) 71

```

a := 30;
b := 6;
a := a / 2 * b;
if a > b then
  c := a - 3 * b
else c := a + 3 * b;

```

3. Какое значение примет переменная **y** после выполнения фрагмента программы
 1) 26 2) 16 3) 27 4) 19

```

y:=0;
x:=10;
while x>0 do
  begin
    x:=x-2;
    y:=y+x
  end;

```

4. Какому логическому выражению соответствует таблица истинности

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

- 1) $A \& B$ 2) $A \vee B$ 3) $\neg(A \& B)$ 4) $\neg A \& \neg B$

II. Задания с записью решения:

5. Переведи десятичное число 135_{10} в двоичную и восьмеричную систему счисления.
 6. Переведи двоичное число 100001_2 в десятичную систему счисления.
 7. Выполни действия в двоичной системе счисления

$10110 + 111$
 1101×101

8. Реши задачу с помощью кругов Эйлера

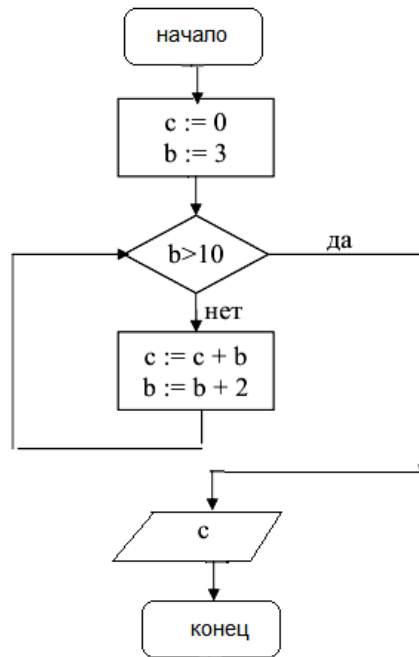
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Клубника Малина	20 000
Клубника	14 000
Малина	16 000

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу
 Клубника & Малина

9. Построй таблицу истинности для логического выражения

$A \& B \vee \bar{A} \& B$

10. Преобразуй блок-схему в алгоритм на алгоритмическом языке **ИЛИ В** программу на языке Паскаль.



Вариант 2.

III. Задания с выбором ответа:

4. Определи значения переменных a и b после выполнения фрагмента алгоритма
 2) 9 2) 14 3) 15 4) 10

```

a := 42;
b := 14;
a := a div b;
b := a*b;
  
```

5. Определи значения переменной c после выполнения фрагмента алгоритма
 2) 15 2) -15 3) 25 4) -25

```

a := b div a;
a := 15;
b := 30;
b := a * 2 - b / 2;
if a > b then
c := 3 * b - a / 3
else
c := 3 * a - 4 * b;
  
```

6. Какое значение примет переменная y после выполнения фрагмента программы
 1) 1943 2) 1944 3) 1940 4) 1250

```

y:=1;
x:=15;
while x>5 do
begin
x:=x-3; y:=y*x
end;
  
```

4. Какому логическому выражению соответствует таблица истинности

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- 2) $A \& B$ 2) $A \vee B$ 3) $\neg(A \& B)$ 4) $\neg A \& \neg B$

IV. Задания с записью решения:

5. Переведи десятичное число 231_{10} в двоичную и шестнадцатеричную систему счисления.
6. Переведи двоичное число 1001101_2 в десятичную систему счисления.
7. Выполни действия в двоичной системе счисления

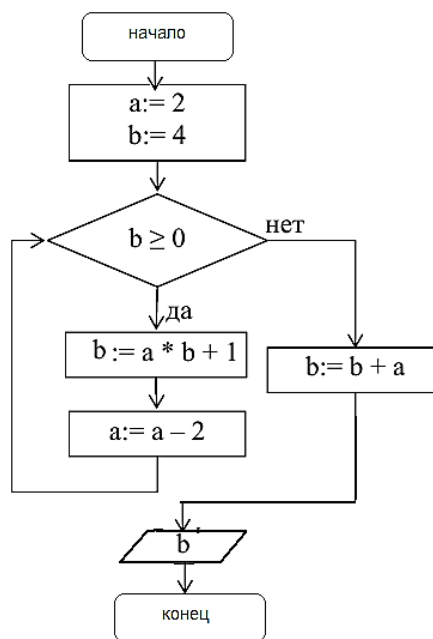
$$\begin{array}{r} 11001 + 11111 \\ 11 \times 1100 \end{array}$$

8. Реши задачу с помощью кругов Эйлера

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Шахматы & Шашки	14 000
Шахматы	16 000
Шахматы Шашки	20 000

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Шашки ?

9. Построй таблицу истинности для логического выражения $(A \vee B) \& (\bar{A} \vee B)$
10. Преобразуй блок-схему в алгоритм на алгоритмическом языке **или** в программу на языке Паскаль.



9 класс

Контрольная работа №1

«Обобщение и систематизация разделов «Математическое моделирование», «Списки, графы, деревья», «Базы данных. Поиск информации в информационных системах»

№1. Реши задачу с помощью графа

На рисунке приведена весовая матрица графа, в которой веса обозначают расстояния между соседними пунктами. Определите длину маршрута E-D-C-A.

	A	B	C	D	E
A		5	2		6
B	5			5	
C	2			2	
D		5	2		3
E	6			3	

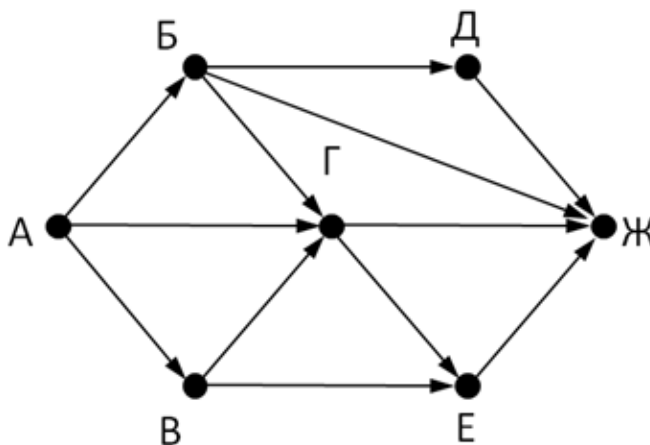
№2. Обработай информацию и построй граф

Турист пришел в 08:00 на автостанцию поселка **Сосновый** и увидел расписание. Определите самое раннее время, когда он сможет оказаться в пункте **Восточный**.

Станция отправления	Станция прибытия	Время отправления	Время прибытия
Сосновый	Южный	07:45	08:55
Солнечный	Сосновый	08:00	09:10
Восточный	Сосновый	08:55	11:25
Восточный	Солнечный	09:10	10:10
Сосновый	Восточный	09:15	11:45
Южный	Восточный	09:15	10:30
Сосновый	Солнечный	09:20	10:30
Южный	Сосновый	09:25	10:35
Солнечный	Восточный	10:40	11:40
Восточный	Южный	10:45	12:00

№3. Для решения задачи построй табличную модель

На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж?



№4. Выполни поиск информации в базе данных. Составь таблицу истинности.

Реляционная база данных задана таблицей. Какие записи будут выбраны по условию: **Вид спорта = «Лыжи»** И **Пол = «ж»** ИЛИ **Возраст < 20?**

Ф.И.О.	Пол	Возраст	Клуб	Вид спорта
1) Иванова Л.П.	ж	22	Спарта	футбол
2) Сидоров А.А.	м	20	Динамо	лыжи
3) Петрова П.Н.	ж	19	Ротор	футбол
4) Баянов О.Г.	м	21	Звезда	лыжи
5) Медведев О.Л.	м	18	Спарта	биатлон
6) Сунцова С.И.	ж	23	Звезда	лыжи

№5. Выполни расчеты с помощью табличной модели

Какое значение примет переменная **x** после выполнения фрагмента программы?

```

x:=1;
while x<10 do
begin
x:=x+3;
x:=x+1;
end;

```

№6. Как известно, чтобы построить график какой-либо математической функции, необходимо определить ее значения в различных точках заданного промежутка. С помощью программы на языке Паскаль смоделируй вычисление всех значений функции $y = x - 10 \sin x$, если x принадлежит отрезку $[-3; 3]$. Программа должна выводить ответ в виде таблицы:

x=.... y=.....

x=.... y=.....

Вариант №2

№1. Реши задачу с помощью графа

На рисунке приведена весовая матрица графа, в которой веса обозначают расстояния между соседними пунктами. Определите длину маршрута E-B-D-C.

	A	B	C	D	E
A			2		6
B				5	7
C	2			2	8
D		5	2		3
E	6	7	8	3	

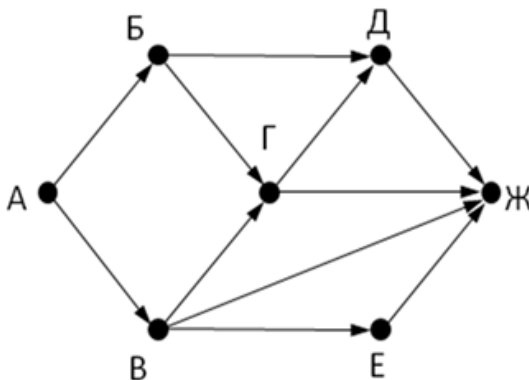
№2. Обработай информацию с помощью табличной модели

Турист пришел в 08:00 на автостанцию поселка **Октябрьский** и увидел расписание. Определите самое раннее время, когда он сможет оказаться в пункте **Майский**.

Станция отправления	Станция прибытия	Время отправления	Время прибытия
Ромашкино	Октябрьский	08:15	09:10
Октябрьский	Цветочный	09:10	10:15
Майский	Ромашкино	10:00	11:10
Майский	Октябрьский	10:05	12:25
Майский	Цветочный	10:10	11:15
Октябрьский	Майский	10:15	12:35
Октябрьский	Ромашкино	10:20	11:15
Цветочный	Октябрьский	10:35	11:40
Ромашкино	Майский	11:25	12:30
Цветочный	Майский	11:40	12:40

№3. Для решения задачи построй табличную модель

На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж?



№4. Выполни поиск информации в базе данных. Составь таблицу истинности.

Реляционная база данных задана таблицей. Какие записи будут выбраны по условию: (Клуб = «Спарта» ИЛИ Клуб = «Ротор») И НЕ (Пол = «ж»)?

Ф.И.О.	Пол	Возраст	Клуб	Вид спорта
1) Иванова Л.П.	ж	22	Спарта	футбол
2) Сидоров А.А.	м	20	Динамо	лыжи
3) Петрова П.Н.	ж	19	Ротор	футбол
4) Баянов О.Г.	м	21	Звезда	лыжи
5) Медведев О.Л.	м	18	Спарта	биатлон
6) Сунцова С.И.	ж	23	Звезда	лыжи

№5. Выполни расчеты с помощью табличной модели

Какое значение примет переменная y после выполнения фрагмента программы?

```
y := 1;  
while y < 100 do  
begin  
y := y * 2;  
end;
```

№6. Как известно, чтобы построить график какой-либо математической функции, необходимо определить ее значения в различных точках заданного промежутка. С помощью программы на языке Паскаль смоделируй вычисление всех значений функции $y = x^2 + 5$, если x принадлежит отрезку $[-5; 7]$. Программа должна выводить ответ в виде таблицы:

x=.... y=.....

x=.... y=.....

.....