

Сборник материалов
для проведения итоговой аттестации по информатике
в 5-8, 10 классах

Глава1. Контрольно-измерительные материалы (5-8 класс)

1.1. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения промежуточной аттестации по информатике

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения промежуточной аттестации по информатике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор состоит из двух разделов:

- Раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых на промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ»;
- Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ».

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ.

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в 5–8 классах основной школы может быть определена следующими укрупнёнными тематическими блоками:

- информация вокруг нас;
- информационные технологии;
- информационное моделирование;
- алгоритмика.

В первом и втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце обозначены коды разделов (крупных тематических блоков). Во втором столбце указан код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания.

Код раздела	Код элемента	Описание элементов содержания, проверяемых в ходе промежуточной аттестации
1	Информация вокруг нас	
<i>1.1</i>	<i>Представление информации</i>	
	1.1.1	Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения.
	1.1.2	Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации.
	1.1.3	Формы представления информации. Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы

		представления информации.
	1.1.4	Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления.
1.2	<i>Передача информации</i>	
	1.2.1	Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации. Электронная почта.
	1.2.2	Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат.
1.3	<i>Обработка информации</i>	
	1.3.1	Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации.
	1.3.2	Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики. Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы
2	Информационные технологии	
2.1	<i>Компьютер как универсальное устройство обработки информации.</i>	
	2.1.1	Техника безопасности и организация рабочего места.
	2.1.2	Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер.
	2.1.3	Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов.
	2.1.4	Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах.
	2.1.5	Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре.
2.2	<i>Создание и обработка информационных объектов</i>	
	2.2.1	Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.). Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.
	2.2.2	Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации.
	2.2.3	Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.
	2.2.4	Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных.
2.3	<i>Поиск информации</i>	
	2.3.1	Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги, поисковые машины, формулирование запросов
3	Информационное моделирование	
3.1	<i>Проектирование и моделирование</i>	
	3.1.1	Модели объектов и их назначение. Информационные модели. Словесные информационные модели. Простейшие математические модели.

	3.1.2	Диаграммы, планы, карты
3.2	<i>Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы</i>	
	3.2.1	Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Табличное решение логических задач.
	3.2.2	Вычислительные таблицы. Графики и диаграммы. Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многоуровневых данных.
	3.2.3	Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья.
4	Алгоритмика	
4.1	<i>Обработка информации</i>	
	4.1.1	Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании
	4.1.2	Алгоритмические конструкции.
	4.1.3	Логические значения, операции, выражения
	4.1.4	Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм
	4.1.5	Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья
4.2	<i>Исполнители</i>	
	4.2.1	Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.).
	4.2.2	Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

Первый столбец таблицы содержит коды, второй описание проверяемых требований.

Код требований	Описание требований, для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ
1	<i>Знать/Понимать:</i>
1.1	виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации;
1.2	единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации;
1.3	основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
1.4	программный принцип работы компьютера;
1.5	назначение и функции, используемых информационных и коммуникационных технологий
2	<i>Уметь:</i>
2.1	выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
2.2	оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
2.3	оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
2.4	создавать информационные объекты, в том числе:
2.4.1	структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
2.4.2	создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому;
2.4.3	создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности в процессе проектирования с использованием основных операций

	графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
2.4.4	создавать записи в базе данных;
2.4.5	создавать презентации на основе шаблонов;
2.5	искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках);
2.6	пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий
3	<i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</i>
3.1	создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);
3.2	проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов;
3.3	создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы;
3.4	передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

1.2. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения итоговой аттестации по ИНФОРМАТИКЕ

1.2.1. 5 класс

Преподавание информатики в 5 классе осуществляется по программе Л.Л.Босовой «Информатика. 5 класс».

Количество часов, предусмотренных программой – 35 (1 час в неделю).

Цель промежуточной аттестации: определение степени освоения обучающимися учебного материала по информатике в рамках освоения основных образовательных программ общего образования за учебный год.

Содержание работы определяется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов для 5-8 классов.

Значительная часть заданий с записью краткого ответа по типу аналогичны заданиям ОГЭ и ЕГЭ по информатике, но по содержанию и сложности соответствуют уровню 5 класса.

Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.

Работа охватывает основное содержание курса информатики за 5 класс. Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики за 5 класс, разделенных на следующие тематические блоки: «Компьютер для начинающих» (раздел 2.1 кодификатора), «Информация вокруг нас» (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 3.2 кодификатора), «Информационные технологии» (1.3, 2.1, 2.2 кодификатора).

Структура работы.

Работа включает в себя 12 заданий и состоит из трёх частей. Часть 1 – 6 заданий, часть 2 – 4 задания, часть 3 – 2 задания.

Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам деятельности.

Содержание работы направлено на проверку знаний обучающихся о компьютере, как устройстве для обработки информации (задания часть 1): как устроен компьютер, техника безопасности при работе за компьютером, управление компьютером, действия с информацией, обработка текстовой и графической информации.

В работе контролируется сформированность у школьников различных общеучебных умений (задания часть 2, 3): кодировать и декодировать информацию, анализировать наглядные формы представления информации, преобразовывать информацию.

Распределение заданий по уровню сложности.

Работа включает в себя 12 заданий разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого. Часть 1 содержит 6 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх, все задания базового уровня сложности. Часть 2 включает 4 задания повышенного уровня: в этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов.

Задания части 3 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов. Эти умения проверяются на высоком уровне сложности. Для проверки достижения данного уровня подготовки в работе используются задания с развернутым ответом.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 70–100%; заданий повышенного уровня – 50–90%; заданий высокого уровня – менее 50%.

Уровень сложности	Число заданий			Итого
	<i>Часть 1</i>	<i>Часть 2</i>	<i>Часть 3</i>	
<i>Базовый</i>	6	0	0	6
<i>Повышенный</i>	0	4	0	4
<i>Высокий</i>	0	0	2	2
<i>Итого</i>	6	4	2	12

На базовом уровне проверяются наиболее существенные элементы содержания курса 5 класса:

- знать о требованиях к организации компьютерного рабочего места, соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- уметь применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов;
- уметь кодировать и декодировать простейшее сообщение;

- уметь применять простейший графический редактор для создания и редактирования рисунков.

На повышенном уровне проверяется овладение учащимися более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

- определять устройства компьютера, моделирующие основные компоненты информационных функций человека;
- уметь анализировать наглядные формы представления информации;
- уметь выполнять вычисления с помощью приложения Калькулятор;
- уметь преобразовывать информацию по заданным правилам.

Задания высокого уровня направлены на проверку:

- уметь применять различные способы кодирования информации;
- уметь преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 оценивается 1 баллом. Задания части 2 оцениваются от 0 до 2 баллов. Задания части 3 оцениваются от 0 до 3 баллов.

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение итоговой работы в отметку по пятибалльной шкале:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 8 0-40%	9-13 41-65%	14-16 66-84%	17- 20 85-100%

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – **20 (100%)**.

Продолжительность выполнения работы– **40 минут**.

Обобщённый план контрольной работы:

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды требований к уровню подготовки и по кодификатору	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Знание требований к организации компьютерного рабочего места, соблюдение требований безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ	2.1.1	2.6	Б	1	2
2	Умение различать виды информации по способам ее восприятия человеком, по формам представления на материальных	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3	1.1	Б	1	2

	носителях					
3	Умение применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов	2.2.1	2.4.1	Б	1	2
4	Умение вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши	2.1.5, 2.2.1	2.6	Б	1	2
5	Умение применять простейший графический редактор для создания и редактирования рисунков	2.2.2	2.4.3	Б	1	2
6	Умение кодировать и декодировать простейшее сообщение	1.2.2	2.1	Б	1	2
7	Умение определять устройства компьютера, моделирующие основные компоненты информационных функций человека	2.1.2	2.6	П	2	4
8	Умение анализировать наглядные формы представления информации	1.1.3, 3.1.3, 3.2.3	2.4.2	П	2	4
9	Умение выполнять вычисления с помощью приложения Калькулятор	1.3.2	2.3	П	2	4
10	Умение преобразовывать информацию по заданным правилам	1.3.2	2.1	П	2	4
11	Умение применять различные способы кодирования информации;	1.2.2	2.1	В	3	6
12	Умение преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы	1.3.2, 3.2.1	3.1	В	3	6

1.2.2. 6 класс

Преподавание информатики в 6 классе осуществляется по программе Л.Л.Босовой «Информатика. 6 класс».

Количество часов, предусмотренных программой – 35 (1 час в неделю).

Цель промежуточной аттестации: определение степени освоения обучающимися учебного материала по информатике в рамках освоения основных образовательных программ общего образования за учебный год.

Содержание работы определяется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов для 5-8 классов.

Значительная часть заданий с записью краткого ответа по типу аналогичны заданиям ОГЭ и ЕГЭ по информатике, но по содержанию и сложности соответствуют уровню 6 класса.

Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.

Работа охватывает основное содержание курса информатики за 6 класс. Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики за 6 класс, разделенных на следующие тематические блоки: «Компьютер и информация» (разделы 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 кодификатора), «Человек и информация» (1.1, 1.2 кодификатора), «Элементы алгоритмизации» (4.1, 4.2 кодификатора).

Структура работы.

Работа включает в себя 12 заданий и состоит из трёх частей. Часть 1 – 6 заданий, часть 2 – 4 задания, часть 3 – 2 задания.

Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам деятельности.

Содержание работы направлено на проверку знаний, обучающихся о компьютере, как устройстве для обработки информации (задания часть 1): компьютерные объекты; типы файлов; файловая структура; моделирование; обработка текстовой и графической информации.

В работе контролируется сформированность у школьников различных общеучебных умений (задания часть 2, 3): кодировать и декодировать информацию (двоичное кодирование информации); анализировать понятия и выполнять классификацию понятий; преобразовывать информацию; выполнять алгоритм по заданным правилам.

Распределение заданий по уровню сложности.

Работа включает в себя 12 заданий разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого. Часть 1 содержит 6 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх, все задания базового уровня сложности. Часть 2 включает 4 задания повышенного уровня: в этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов.

Задания части 3 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов. Эти умения проверяются на высоком уровне сложности. Для проверки достижения данного уровня подготовки в работе используются задания с развернутым ответом.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 70–100%; заданий повышенного уровня – 50–90%; заданий высокого уровня – менее 50%.

Уровень сложности	Число заданий			Итого
	Часть 1	Часть 2	Часть 3	
Базовый	6	0	0	6
Повышенный	0	4	0	4
Высокий	0	0	2	2
Итого	6	4	2	12

На базовом уровне проверяются наиболее существенные элементы содержания курса 6 класса:

- знать назначение компьютерных объектов, типы файлов;
- уметь анализировать файловую структуру;

- уметь создавать и анализировать модели различных видов;
- уметь классифицировать объекты, выделять содержание и объем понятия;
- уметь применять текстовый редактор для создания, редактирования и форматирования текстов;
- уметь применять графический редактор для создания и редактирования рисунков.

На повышенном уровне проверяется овладение учащимися более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

- уметь выполнять двоичное кодирование и декодирование информации;
- уметь анализировать понятия;
- уметь выполнять алгоритм по заданным правилам;
- уметь анализировать информационные модели.

Задания высокого уровня направлены на проверку:

- уметь преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы;
- уметь исполнять команды Исполнителя, обрабатывая данные.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 оценивается 1 баллом. Задания части 2 оцениваются от 0 до 2 баллов. Задания части 3 оцениваются от 0 до 3 баллов.

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение итоговой работы в отметку по пятибалльной шкале:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 8 0-40%	9-13 41-65%	14-16 66-84%	17- 20 85-100%

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – **20 (100%)**.

Продолжительность выполнения работы– **40 минут**.

Обобщённый план контрольной работы:

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды требований к уровню подготовки и по кодификатору	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Знание назначение компьютерных объектов, типы файлов	2.1.3, 2.1.4	2.2	Б	1	2
2	Умение анализировать файловую структуру	2.1.3	2.2	Б	1	2

3	Умение создавать и анализировать модели различных видов	3.1.1	3.1	Б	1	2
4	Умение классифицировать объекты, выделять содержание и объем понятия	1.1.3, 3.1.1	2.4	Б	1	2
5	Умение применять текстовый редактор для создания, редактирования и форматирования текстов	2.2.1	2.4.2	Б	1	2
6	Умение применять простейший графический редактор для создания и редактирования рисунков	2.2.2	2.4.3	Б	1	2
7	Умение выполнять двоичное кодирование и декодирование информации	1.1.2, 1.2.2	1.2	П	2	4
8	Умение анализировать понятия	1.1.4	2.4	П	2	4
9	Умение выполнять алгоритм по заданным правилам	4.1.1, 4.1.2, 4.15	2.1	П	2	4
10	Умение анализировать информационные модели	3.1.2, 3.2.2	2.1	П	2	4
11	Умение преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развернутый ответ на вопросы	3.2.1	3.1	В	3	6
12	Умение исполнять команды Исполнителя, обрабатывая данные	4.1.1, 4.2.1, 4.2.2	2.1	В	3	6

1.2.3. 7 класс

Преподавание информатики в 7 классе осуществляется по программе Л.Л.Босовой «Информатика. 7 класс».

Количество часов, предусмотренных программой – 35 (1 час в неделю).

Цель промежуточной аттестации: определение степени освоения обучающимися учебного материала по информатике в рамках освоения основных образовательных программ общего образования за учебный год.

Содержание работы определяется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов для 5-8 классов.

Значительная часть заданий с записью краткого ответа по типу аналогичны заданиям ОГЭ и ЕГЭ по информатике, но по содержанию и сложности соответствуют уровню 7 класса.

Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.

Работа охватывает основное содержание курса информатики за 7 класс. Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики за 7 класс, разделенных на следующие тематические блоки: «Объекты и их имена» (разделы 2.1, 2.2, 2.3 кодификатора),

«Информационное моделирование» (3.1, 3.2 кодификатора), «Алгоритмика» (4.2 кодификатора).

Структура работы.

Работа включает в себя 12 заданий и состоит из трёх частей. Часть 1 – 6 заданий, часть 2 – 4 задания, часть 3 – 2 задания.

Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам деятельности.

Содержание работы направлено на проверку знаний обучающихся о компьютере, как устройстве для обработки информации (задания часть 1): компьютерные объекты; устройства ПК; файловая структура; адресация в сети Интернет; обработка текстовой и графической информации.

В работе контролируется сформированность у школьников различных общеучебных умений (задания часть 2, 3): кодирование и декодирование информации; знание единиц измерения информации; выполнение алгоритма по заданным правилам; создание запросов в сети Интернет.

Распределение заданий по уровню сложности.

Работа включает в себя 12 заданий разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого. Часть 1 содержит 6 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх, все задания базового уровня сложности. Часть 2 включает 4 задания повышенного уровня: в этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов.

Задания части 3 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов. Эти умения проверяются на высоком уровне сложности. Для проверки достижения данного уровня подготовки в работе используются задания с развернутым ответом.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 70–100%; заданий повышенного уровня – 50–90%; заданий высокого уровня – менее 50%.

Уровень сложности	Число заданий			Итого
	Часть 1	Часть 2	Часть 3	
<i>Базовый</i>	6	0	0	6
<i>Повышенный</i>	0	4	0	4
<i>Высокий</i>	0	0	2	2
<i>Итого</i>	6	4	2	12

На базовом уровне проверяются наиболее существенные элементы содержания курса 7 класса:

- уметь измерять информацию;
- знать устройства ПК;
- знать файловую структуру компьютера;
- знать единицы измерения информации;

- уметь применять текстовый редактор для создания, редактирования и форматирования текстов;
- уметь обрабатывать информацию.

На повышенном уровне проверяется овладение учащимися более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

- уметь выполнять алгоритм по заданным правилам;
- уметь кодировать и декодировать информацию;
- уметь осуществлять поиск информации в Интернете;
- знать адресацию в сети Интернет;

Задания высокого уровня направлены на проверку:

- уметь преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы;
- уметь преобразовывать информацию из одного вида в другой.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 оценивается 1 баллом. Задания части 2 оцениваются от 0 до 2 баллов. Задания части 3 оцениваются от 0 до 3 баллов.

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение итоговой работы в отметку по пятибалльной шкале:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 8 0-40%	9-13 41-65%	14-16 66-84%	17- 20 85-100%

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – **20 (100%)**.

Продолжительность выполнения работы– **40 минут**.

Обобщённый план контрольной работы:

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды требований к уровню подготовки и по кодификатору	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Умение измерять информацию	1.2.1, 1.3.1	2.3	Б	1	2
2	Знание устройства ПК	2.1.2	2.6	Б	1	2
3	Знание файловой структуры компьютера	2.1.3	2.2	Б	1	2
4	Умение применять текстовый редактор для создания, редактирования и форматирования текстов	2.2.1	2.4.1	Б	1	2
5	Умение обрабатывать информацию	1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2	1.1	Б	1	2

6	Знание единицы измерения информации	1.3.1, 1.3.2	1.2	Б	2	4
7	Умение выполнять алгоритм по заданным правилам	4.2.1, 4.2.2	2.1	П	2	4
8	Умение кодировать и декодировать информацию	1.2.2	2.1	П	2	4
9	Умение осуществлять поиск информации в Интернете	2.3.1	2.5	П	2	4
10	Знание адресации в сети Интернет	2.3.1	2.5	П	1	2
11	Умение преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы	3.1.1, 3.1.2	3.1	В	3	6
12	Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой	2.2.2, 3.2.3	3.3	В	3	6

1.2.4. 8 класс

Преподавание информатики в 8 классе осуществляется по программе Л.Л.Босовой «Информатика. 8 класс».

Количество часов, предусмотренных программой – 35 (1 час в неделю).

Цель промежуточной аттестации: определение степени освоения обучающимися учебного материала по информатике в рамках освоения основных образовательных программ общего образования за учебный год.

Содержание работы определяется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов для 5-8 классов.

Значительная часть заданий с записью краткого ответа по типу аналогичны заданиям ОГЭ и ЕГЭ по информатике, но по содержанию и сложности соответствуют уровню 8 класса.

Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.

Работа охватывает основное содержание курса информатики за 8 класс. Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики за 8 класс, разделенных на следующие тематические блоки: «Представление и передача информации» (разделы 1.1 и 1.2 кодификатора), «Обработка информации» (раздел 1.3 кодификатора), «Компьютер как универсальное устройство обработки информации» (раздел 2.1 кодификатора), «Проектирование и моделирование» (раздел 3.1 кодификатора), «Поиск информации» (раздел 2.3 кодификатора).

Структура работы.

Работа включает в себя 12 заданий и состоит из трёх частей. Часть 1 – 6 заданий, часть 2 – 4 задания, часть 3 – 2 задания.

Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам деятельности.

Содержание работы направлено на проверку знаний, обучающихся о компьютере, как устройстве для обработки информации.

На уровне воспроизведения знаний проверяется такой теоретический материал, как:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции (ветвление и циклы);
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;
- принципы организации файловой системы.

Задания, проверяющие сформированность умений применять свои знания в стандартной ситуации:

- подсчитывать информационный объем сообщения;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

Распределение заданий по уровню сложности.

Работа включает в себя 12 заданий разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого. Часть 1 содержит 6 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх, все задания базового уровня сложности. Часть 2 включает 4 задания повышенного уровня: в этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов.

Задания части 3 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов. Эти умения проверяются на высоком уровне сложности. Для проверки достижения данного уровня подготовки в работе используются задания с развернутым ответом.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 70–100%; заданий повышенного уровня – 50–90%; заданий высокого уровня – менее 50%.

Уровень сложности	Число заданий			Итого
	Часть 1	Часть 2	Часть 3	
<i>Базовый</i>	6	0	0	6
<i>Повышенный</i>	0	4	0	4
<i>Высокий</i>	0	0	2	2
<i>Итого</i>	6	4	2	12

На базовом уровне проверяются наиболее существенные элементы содержания курса 8 класса:

- уметь оценивать количественные параметры информационных объектов;

- уметь определять значение логического выражения;
- знать о файловой системе организации данных;
- уметь кодировать и декодировать информацию;
- уметь исполнять линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке;
- знать о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации.

На повышенном уровне проверяется овладение учащимися более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

- уметь осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию;
- уметь записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя;
- уметь использовать информационно-коммуникационные технологии;
- уметь осуществлять поиск информации в Интернете.

Задания высокого уровня направлены на проверку:

- уметь написать короткий алгоритм на языке программирования;
- уметь строить и преобразовывать логические выражения.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 оценивается 1 баллом. Задания части 2 оцениваются от 0 до 2 баллов. Задания части 3 оцениваются от 0 до 3 баллов.

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение итоговой работы в отметку по пятибалльной шкале:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 8 0-40%	9-13 41-65%	14-16 66-84%	17- 20 85-100%

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – **20 (100%)**.

Продолжительность выполнения работы– **40 минут**.

Обобщённый план контрольной работы:

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды требований к уровню подготовки и по кодификатору	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	1.1.1	2.3	Б	1	2
2	Умение определять значение логического выражения	1.3.1	2.1	Б	1	2
3	Знание о файловой системе	2.1.3	1.5	Б	1	2

	организации данных					
4	Умение кодировать и декодировать информацию	1.2.2	2.1	Б	1	2
5	Умение исполнять линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	4.1.2	2.1	Б	1	2
6	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	1.1.3	1.2	Б	1	2
7	Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию	2.2.4	2.5	П	2	4
8	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	4.2.1	2.1	П	2	4
9	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	2.3.1	3.4	П	2	4
10	Умение осуществлять поиск информации в Интернете	2.3.1	2.5	П	2	4
11	Умение написать короткий алгоритм на языке программирования	4.2.2	3.1	В	3	6
12	Умение строить и преобразовывать логические выражения	3.2.3	2.1	В	3	6

1.3. Демонстрационные варианты, ответы (5-8 класс)

Демонстрационные варианты контрольных работ для проведения промежуточной аттестации по информатике в 5-8 классах, а также ответы на данные контрольные работы предложены в Приложении 1.

Глава 2. Контрольно-измерительные материалы (10 класс)

2.1. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения промежуточной аттестации по информатике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор состоит из двух разделов:

- Раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых на промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ»;
- Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ».

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ.

Структура содержания общеобразовательного курса информатики в 10 классе может быть определена следующими укрупнёнными тематическими блоками:

- информация и информационные процессы;
- информационная деятельность человека;
- средства ИКТ.

В первом и втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце обозначены коды разделов (крупных тематических блоков). Во втором столбце указан код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания.

Код раздела	Код элемента	Описание элементов содержания, проверяемых в ходе промежуточной аттестации
1		Информация и информационные процессы
1.1		<i>Информация и ее кодирование</i>
	1.1.1	Виды информационных процессов
	1.1.2	Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации
	1.1.3	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации
	1.1.4	Скорость передачи информации
1.2		<i>Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь</i>
1.3		<i>Моделирование</i>

	1.3.1	Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания
	1.3.2	Математические модели
	1.3.3	Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности
1.4	<i>Системы счисления</i>	
	1.4.1	Позиционные системы счисления
	1.4.2	Двоичное представление информации
1.5	<i>Логика и алгоритмы</i>	
	1.5.1	Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания
	1.5.2	Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности
	1.5.3	Индуктивное определение объектов
	1.5.4	Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция
	1.5.5	Кодирование с исправлением ошибок
	1.5.6	Сортировка
1.6	<i>Элементы теории алгоритмов</i>	
	1.6.1	Формализация понятия алгоритма
	1.6.2	Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей
	1.6.3	Построение алгоритмов и практические вычисления
1.7	<i>Языки программирования</i>	
	1.7.1	Типы данных
	1.7.2	Основные конструкции языка программирования. Система программирования
	1.7.3	Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи
2	Информационная деятельность человека	
2.1	<i>Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы</i>	
2.2	<i>Экономика информационной сферы</i>	
2.3	<i>Информационная этика и право, информационная безопасность</i>	
3	Средства ИКТ	
3.1	<i>Архитектура компьютеров и компьютерных сетей</i>	
	3.1.1	Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения
	3.1.2	Операционные системы. Понятие о системном администрировании
	3.1.3	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места
3.2	<i>Технологии создания и обработки текстовой информации</i>	
	3.2.1	Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций
	3.2.2	Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей
	3.2.3	Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов
	3.2.4	Использование систем распознавания текстов
3.3	<i>Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации</i>	
	3.3.1	Форматы графических и звуковых объектов
	3.3.2	Ввод и обработка графических объектов
	3.3.3	Ввод и обработка звуковых объектов
3.4	<i>Обработка числовой информации</i>	
	3.4.1	Математическая обработка статистических данных
	3.4.2	Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей
	3.4.3	Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических

		задач
3.5	<i>Технологии поиска и хранения информации</i>	
	3.5.1	Системы управления базами данных. Организация баз данных
	3.5.2	Использование инструментов поисковых систем(формирование запросов)
3.6	<i>Телекоммуникационные технологии</i>	
	3.6.1	Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий
	3.6.2	Инструменты создания информационных объектов для Интернета
3.7	<i>Технологии управления, планирования и организации деятельности человека</i>	

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

В первый столбец таблицы содержит коды, второй описание проверяемых требований.

Код требований	Описание требований, для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ
1	<i>Знать/Понимать/Уметь:</i>
1.1	Моделировать объекты, системы и процессы
1.1.1	Проводить вычисления в электронных таблицах
1.1.2	Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм
1.1.3	Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов
1.1.4	Читать и отлаживать программы на языке программирования
1.1.5	Создавать программы на языке программирования по их описанию
1.1.6	Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания
1.1.7	Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний
1.2	Интерпретировать результаты моделирования
1.2.1	Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования
1.2.2	Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов
1.3	Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов
1.3.1	Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации
1.3.2	Оценивать скорость передачи и обработки информации
2	<i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</i>
2.1	Осуществлять поиск и отбор информации
2.2	Создавать и использовать структуры хранения данных
2.3	Работать с распространенными автоматизированными информационными системами
2.4	Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций
2.5	Проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера
2.6	Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации

2.2. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ в 10 классе

Преподавание информатики в 10 классе осуществляется по программе К.Ю.Полякова «Информатика. 10 класс», составленной на основе федерального компонента

Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по информатике.

Количество часов, предусмотренных программой (проф.уровень) - 4 часа в неделю.

Значительная часть заданий с записью краткого ответа по типу аналогичны заданиям ЕГЭ по информатике и ИКТ, но по содержанию и сложности соответствуют уровню 10 класса.

Цель промежуточной аттестации: определение степени освоения обучающимися учебного материала по информатике и ИКТ в рамках освоения основных образовательных программ общего образования за учебный год.

Содержание работы определяется на основе Федерального компонента государственных стандартов среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенных в следующие тематические блоки: «Информация и ее кодирование», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Системы счисления», «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов», «Программирование», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации».

Работа содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом базового уровня, так и задания повышенного и высокого уровней сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом профильного уровня. Количество заданий в варианте КИМ должно, с одной стороны, обеспечить всестороннюю проверку знаний и умений учащихся 10 класса, приобретенных за весь период обучения по предмету, и, с другой стороны, соответствовать критериям сложности, устойчивости результатов, надежности измерения. С этой целью в КИМ используются задания двух типов: с кратким ответом и развернутым ответом. Структура экзаменационной работы обеспечивает оптимальный баланс заданий разных типов и разновидностей, трех уровней сложности, проверяющих знания и умения на трех различных уровнях: воспроизведения, применения в стандартной ситуации, применения в новой ситуации.

Структура работы.

Каждый вариант работы состоит из двух частей и включает в себя 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 19 задания с кратким ответом.

В работе предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на вычисление определенной величины;
- задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определенному алгоритму.

Часть 1 содержит 19 заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности. В этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов. Задания проверяют материал всех тематических блоков. В части 1 12 заданий относятся к базовому уровню, 7 заданий к повышенному уровню сложности.

Часть 2 содержит 1 задание высокого уровня сложности. Задание подразумевает запись развернутого ответа в произвольной форме.

Задание части 2 направлено на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов (тема «Технология программирования»). Эти умения проверяются на высоком уровне сложности.

Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам деятельности.

В работу не включены задания, требующие простого воспроизведения знания терминов, понятий, величин, правил. При выполнении любого из заданий КИМ требуется решить тематическую задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение, либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной или новой ситуации.

Знание теоретического материала проверяется косвенно через понимание используемой терминологии, взаимосвязей основных понятий, размерностей единиц и т.д. при выполнении экзаменуемыми практических заданий по различным темам предмета. Таким образом, в КИМ по информатике и ИКТ проверяется освоение теоретического материала из разделов:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

Работа содержит одно задание, требующее прямо применить изученное правило, формулу, алгоритм. Это задание 1 отмечено как задание на воспроизведение знаний и умений.

Материал на проверку сформированности умений применять свои знания в стандартной

ситуации входит в обе части работы. Это следующие умения:

- анализировать однозначность двоичного кода;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- оперировать массивами данных;
- подсчитать информационный объем сообщения;
- искать кратчайший путь в графе, осуществлять обход графа;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- определять мощность адресного пространства компьютерной сети по маске подсети в протоколе TCP/IP;
- оценить результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

Материал на проверку сформированности умений применять свои знания в новой ситуации также входит в обе части экзаменационной работы. Это следующие сложные умения:

- анализировать обстановку исполнителя алгоритма;
- определять основание системы счисления по свойствам записи чисел;
- описывать свойства двоичной последовательности по алгоритму ее построения;
- осуществлять преобразования логических выражений;
- моделировать результаты поиска в сети Интернет;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием.

Каждое задание экзаменационной работы характеризуется не только проверяемым содержанием, но и проверяемыми умениями. Кодификатор определяет две группы требований к уровню подготовки выпускников: с одной стороны, знать/понимать/уметь и, с другой стороны, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Распределение заданий по уровню сложности.

Часть 1 экзаменационной работы содержит 12 заданий базового уровня сложности, 7 заданий повышенного уровня.

Задание части 2 относится к высокому уровню.

Предполагаемый процент выполнения заданий базового уровня	–	60–90.
Предполагаемый процент выполнения заданий повышенного уровня	–	40–60.

Предполагаемый процент выполнения заданий высокого уровня – менее 40.

Для оценки достижения базового уровня используются с кратким ответом. Достижение повышенного уровня подготовки проверяется с помощью заданий с кратким и развернутым ответами. Для проверки достижения высокого уровня подготовки в экзаменационной работе используются задания с развернутым ответом. Распределение заданий по уровням сложности представлено.

Уровень сложности	Число заданий		Итого
	Часть 1	Часть 2	
Базовый	12	0	12
Повышенный	7	0	7
Высокий	0	1	1
Итого	19	1	20

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 оценивается 1 баллом. Задание части 2 оценивается в 3 балла.

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение работы в отметку по пятибалльной шкале:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 8 0-41%	9-14 42-70%	15-17 71-85%	18-22 86-100%

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – **22 (100%)**.

Продолжительность выполнения работы – **80 минут**.

Обобщённый план контрольной работы:

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды требований к уровню подготовки и по кодификатору	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
Часть 1						
1	Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	1.4.2	1.3	Б	1	1
2	Умения строить таблицы истинности и логические схемы	1.5.1	1.1.6	Б	1	3
3	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1.3.1	1.2.2	Б	1	3
4	Знания о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	3.1.2, 3.5.1	2.1, 2.2	Б	1	3
5	Умение кодировать и	1.1.2	1.2.2	Б	1	2

	декодировать информацию					
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	1.6.1, 1.6.3	1.1.3	Б	1	4
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	3.4.1, 3.4.3	1.1.1, 1.1.2	Б	1	3
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	1.7.2	1.1.4	Б	1	3
9	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	1.1.4, 3.3.1	1.3.1, 1.3.2	Б	1	5
10	Знания о методах измерения количества информации	1.1.3	1.3.1	Б	1	4
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	1.5.3	1.1.3	Б	1	5
12	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	3.1.1	2.3	Б	1	2
13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	1.1.3	1.3.1	П	1	3
14	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1.6.2	1.2.2	П	1	6
15	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1.3.1	1.2.1	П	1	3
16	Знание позиционных систем счисления	1.4.1	1.1.3	П	1	2
17	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	3.5.2	2.1	П	1	2
18	Знание основных понятий и законов математической логики	1.5.1	1.1.7	П	1	3
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	1.5.2, 1.5.6	1.1.4	П	1	5
Часть 2						
20	Умение прочесть фрагмент	1.7.2	1.1.4	В	3	18

	программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки					
--	--	--	--	--	--	--

2.3. Демонстрационный вариант, ответы (10 класс)

Демонстрационный вариант для проведения промежуточной аттестации по информатике в 10 классе, а также ответы предложены в Приложении 2.

Приложение 1

5 класс

- Все, что мы слышим, — человеческая речь, музыка, пение птиц, шелест листвы, сигналы машин — относится к ...
 - числовой информации
 - текстовой информации
 - графической информации
 - звуковой информации
 - видеоинформации
- Какая клавиша удаляет символ, стоящий справа от курсора?
 - Backspace
 - Delete
 - Insert
 - Page Up
- Символ, вводимый с клавиатуры при наборе, отображается на экране дисплея в позиции, определяемой:
 - задаваемыми координатами
 - положением курсора
 - адресом
 - положением предыдущей набранной букве
- Для чего предназначен инструмент  на панели инструментов?
 - Изменяет ширину линии
 - Рисует кисточкой
 - Для выделения области рисунка произвольной формы;
- Можно ли работать за компьютером, если плохо себя чувствуешь?
 - да
 - нет
- Какое число получится в результате выполнения $2537+48+284=$
 - 1657
 - 2768
 - 2869

7. Известно, что некто для шифрования сообщений после каждой согласной буквы вставляет букву «А», а после гласной буквы «Л». Декодируйте зашифрованную информацию:

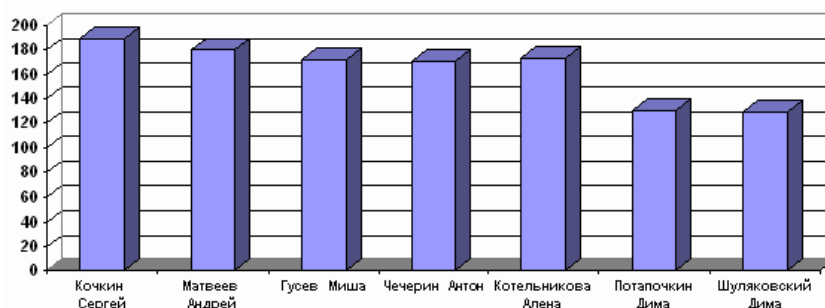
ПАРАОЛЦАЕЛСАОЛРА.

8. Напишите устройства, предназначенные для вывода информации:



9. На представленной столбчатой диаграмме показано количество слов, прочитанных за одну минуту. Укажите:

- 1) Имя и фамилия мальчика, прочитавшего наибольшее количество слов _____
- 2) Имя и фамилия мальчика, прочитавшего наименьшее количество слов _____
- 3) Сколько мальчиков прочитали меньше 180 слов в минуту _____



10. Выполните преобразование информации по схеме и запишите ответ



11. На координатной плоскости отметьте и пронумеруйте точки, координаты которых приведены ниже. Соедините точки в заданной последовательности. Помните, первое число – по оси ОХ, второе – по оси ОУ.

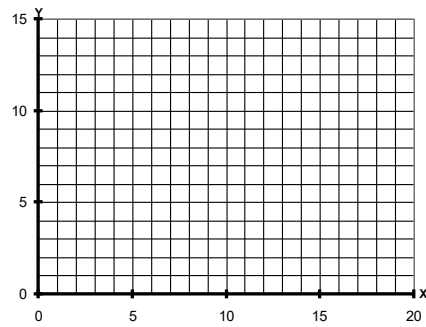
Отметьте точки:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(5, 2)	(5, 3)	(6, 4)	(10, 4)	(9, 5)	(9, 6)	(2, 6)	(2, 7)	(9, 7)	(10, 8)

11	12	13	14	15	16	17	18	19
(14, 8)	(15, 7)	(15, 5)	(14, 4)	(17, 4)	(18, 3)	(18, 2)	(17, 1)	(6, 1)

Соедините точки:

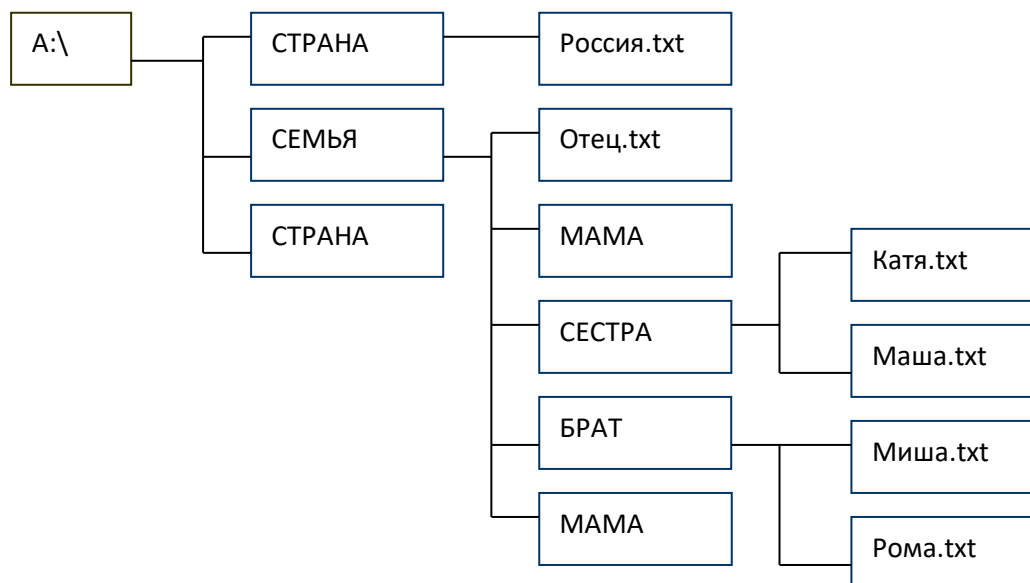
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 1.



12. Учащиеся школы решили организовать инструментальный ансамбль. Михаил играет на саксофоне. Пианист учится в 9 классе. Ударника зовут не Валерием, а ученика 10 класса зовут не Леонидом. Михаил учится не в 11 классе. Андрей – не пианист и не ученик 8 класса. Валерий учится не в 9 классе, ударник - не в 11. Леонид играет не на контрабасе. На каком инструменте играет Валерий и в каком классе он учится?

6 класс

1. Имя файла состоит из:
 1. собственного имени и расширения.
 2. собственного имени и размера.
 3. расширения и символов.
 4. размера и расширения.
2. Дано дерево файловой структуры на магнитном диске. Выберите файлы всех уровней.



- 1) СТРАНА, СЕМЬЯ, СТРАНА, МАМА, СЕСТРА, БРАТ, МАМА
- 2) Россия.txt, Отец.txt, Катя.txt, Маша.txt,
- 3) СТРАНА, СЕМЬЯ, СТРАНА, Россия.txt, Отец.txt, МАМА, СЕСТРА, БРАТ, МАМА
3. Модели используются для:
 - 1) описание объекта
 - 2) набора признаков
 - 3) проверки гипотез и получения новых знаний
4. Укажите отношение для пары «процессор и системный блок»
 - 1) Является элементом множества
 - 2) Входит в состав
 - 3) Является разновидностью
 - 4) Является причиной
5. Элементы таблицы
 - 1) столбец, строка, ячейка
 - 2) строка и столбец
 - 3) объекты
6. Основными преимуществами графического редактора являются
 - 1) только редактирование
 - 2) создание, редактирование, сохранение изображений
 - 3) только создание
7. Используя таблицу кодировки букв и правила перевода чисел из 2 в 10 расшифруйте приведенное слово: 1101 0100 1010 1011

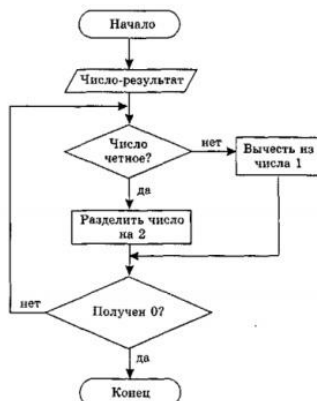
Буква	А	В	Д	Е	Ж	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	Ь	Ш
10- ый код	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

8. Составьте пары сравнимых понятий и укажите их общий признак.

Понятия: веселье, весна, осень, монитор, клавиатура, грусть, стол, берёза, автомобиль, диван, осина, арбуз, гуляш, самолёт.

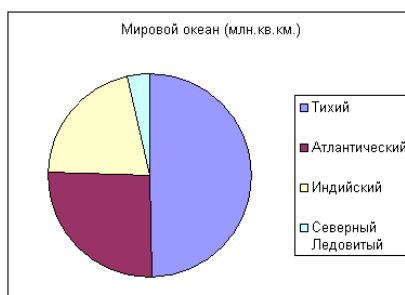
Сравнимые понятия		Общий признак
Понятие 1	Понятие 2	

9. Что получится в результате выполнения команд данного алгоритма. Число – результат 5



10. Пользуясь круговой диаграммой, укажите

- 1) Название круговой диаграммы
- 2) Название самого большого мирового океана
- 3) Название самого маленького мирового океана.



11. Несколько мальчиков встретилось на вокзале, чтобы поехать в лес. При встрече все они поздоровались друг с другом за руку. Сколько мальчиков поехало за город, если всего было 10 рукопожатий?

12. Задание. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1

2. возведи в квадрат

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 84, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 11221 — это алгоритм: возведи в квадрат, прибавь 1, прибавь 1, возведи в квадрат, возведи в квадрат, прибавь 1, который преобразует число 1 в 82.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

7 класс

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 48 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) 75 Кбайт | 3) 1200 байт |
| 2) 150 Кбайт | 4) 600 байт |

2. После отключения компьютера вся информация стирается:

- а) с жесткого диска
- б) из оперативной памяти
- в) из ПЗУ

3. Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге C:\учёба\информатика\ГИА.

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1) C:\учёба\2013\Расписание | 3) C:\Расписание |
| 2) C:\учёба\информатика\Расписание | 4) C:\учёба\Расписание |

4. При нажатии на кнопку с изображением дискеты на панели инструментов происходит...

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| а) Сохранение документа | в) Считывание информации с дискеты |
| б) Запись документа на дискету | г) Печать документа |

5. Укажите «лишний» объект с точки зрения вида письменности:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| а)
русский язык | в) китайский язык |
| б) английский язык | г) французский язык |

6. Таблица символов состоит из 8 столбцов и 4 строк. Какое количество битов потребуется для кодирования одного символа?

- | | |
|------|------|
| а) 4 | в) 6 |
| б) 5 | г) 7 |

7. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

- 1. вычти 1
- 2. возведи в квадрат

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 64, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например,

11121 — это алгоритм: вычти 1, вычти 1, вычти 1, возведи в квадрат, вычти 1, который преобразует число 7 в 15.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

8. На киностудии снимали фильм про шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы приведённого фрагмента кодовой таблицы:

М	Е	Т	Л	А
01	100	110	101	10

Определите, какое сообщение закодировано в строчке: 1101000110.

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

9. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
фрегат & эсминец	500
фрегат эсминец	4500
эсминец	2500

Сколько страниц в тысячах будет найдено по запросу фрегат?

10. Доступ к файлу book.txt, находящемуся на сервере bibl.ru, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А)	Б)	В)	Г)	Д)	Е)	Ж)
://	book.	Bibl	txt	.ru	http	/

11. На школьной дискотеке Валентин, Николай, Владимир и Алексей, все из разных классов, танцевали с девочками, но каждый танцевал не со своей одноклассницей. Лена танцевала с Валентином, Аня — с одноклассником Наташи, Николай — с одноклассницей Владимира, а Владимир — с Олей. Кто с кем танцевал, и кто с кем учится?

12. Рисунки кодируются с помощью следующих команд:

Установить x, y — установить в качестве текущей точку с координатами (x, y);

Линия к x1, y1 — нарисовать линию от текущей точки до точки с координатами (x, y), при этом точка (x1, y1) становится текущей;

Окружность x, y <радиус> — нарисовать окружность с центром в точке (x, y) и радиусом <радиус>;

Прямоугольник $x1, y1, x2, y2$ — нарисовать прямоугольник, где $(x1, y1)$ — координаты левого верхнего, а $(x2, y2)$ — правого нижнего угла этого прямоугольника.

По имеющемуся описанию восстановите рисунок.

Описание:

Установить (60, 60)

Линия к (60, 10)

Линия к (90, 50)

Линия к (100, 30)

Линия к (60, 10)

Линия к (30, 30)

Линия к (20, 60)

Линия к (60, 10)

Окружность (60, 80, 10)

Окружность (70, 60, 10)

Окружность (50, 60, 10)

8 класс

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 48 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) 75 Кбайт | 3) 1200 байт |
| 2) 150 Кбайт | 4) 600 байт |

2. Для какого из приведённых значений числа X истинно высказывание: $\neg(X < 5) \vee (X < 6)$?

- | | |
|------|------|
| 1) 6 | 3) 4 |
| 2) 5 | 4) 3 |

3. Пользователь находился в каталоге **Расписание**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге

C:\учёба\информатика\ГИА.

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1) C:\учёба\2013\Расписание | 3) C:\Расписание |
| 2) C:\учёба\информатика\Расписание | 4) C:\учёба\Расписание |

4. Переведите двоичное число 1101001 в десятичную систему счисления.

- | | |
|--------|--------|
| a) 103 | c) 105 |
| b) 104 | d) 106 |

5. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:

```

a := 7
b := 4
a := 2*a + 3*b
b := a/2*b

```

- | | |
|-------|-------|
| a) 4 | c) 26 |
| b) 13 | d) 52 |

6. На киностудии снимали фильм про шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы приведённого фрагмента кодовой таблицы:

М	Е	Т	Л	А
01	100	110	101	10

Определите, какое сообщение закодировано в строчке: **1101000110**.

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

- a) TEAM c) ТЕЛА
b) ТЕМА d) МЕТА

7. Доступ к файлу **book.txt**, находящемуся на сервере **bibl.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) Б) В) Г) Д) Е) Ж)
:// book. Bibl txt .ru http /

8. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Рига	скорый	15:45	Рижский
Ростов	фирменный	17:36	Казанский
Самара	фирменный	14:20	Казанский
Самара	скорый	17:40	Казанский
Самара	скорый	15:56	Казанский
Самара	скорый	15:56	Павелецкий
Самара	фирменный	23:14	Курский
Санкт-Петербург	скорый	8:00	Ленинградский
Санкт-Петербург	скоростной	4:00	Ленинградский
Саратов	скорый	14:57	Павелецкий
Саратов	пассажирский	15:58	Павелецкий
Саратов	скорый	15:30	Павелецкий

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Категория поезда = «фирменный») **ИЛИ** (Вокзал = «Казанский»)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

9. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

- 1. вычти 1** **2. возведи в квадрат**

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 64, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например,

11121 — это алгоритм: вычти 1, вычти 1, вычти 1, возведи в квадрат, вычти 1, который преобразует число 7 в 15.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

10. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» - символ «&». В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
фрегат & эсминец	500
фрегат эсминец	4500
эсминец	2500

Сколько

страниц в

тысячах будет найдено по запросу **фрегат**?

11. Разработайте программу, которая запрашивает три строковые величины – взаимосвязанные прилагательное, существительное и глагол, а затем печатает все варианты фраз с использованием введенных слов.
12. Постройте таблицу истинности для логического выражения $F = (A \wedge B) \Leftrightarrow (\neg A \vee B)$.

Ответы на демонстрационные варианты

5 класс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
4	2	2	3	2	3	процессор	Монитор, колонки, принтер	Кочкин Сергей, Шуляковский Дима, 5 мальчиков	15	Валерий играет на контрабасе и учится в 11 классе.

6 класс

1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12
1	2	3	2	1	2	РЕНО	0	«Мировой океан», Тихий океан, Северно-Ледовитый океан	10 рукопожатий у 5 мальчиков.	22111
8	Настроение: веселье – грусть; время года: весна – осень; устройства компьютера: монитор – клавиатура; мебель: стол – диван; транспортные средства: автомобиль – самолет; еда: арбуз – гуляш; деревья: береза – осина.									

7 класс

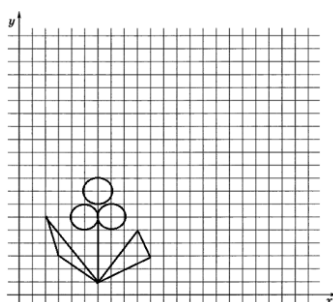
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	б	4	а	в	б	21212	тема	2500	ЕАВДЖБГ

11.

пары	Валентин	Николай	Владимир	Алексей
Лена	1	0	0	0
Аня	0	1	0	0
Наташа	0	0	0	1
Оля	0	0	1	0

одноклассники	Валентин	Николай	Владимир	Алексей
Лена	0	0	0	1
Аня	0	0	1	0
Наташа	0	1	0	0
Оля	1	0	0	0

12.



8 класс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	4	c	d	b	ЕАВДЖБГ	5	21212	2500

11. Program n5;

```
var a,b,c:string;
```

```
begin
```

```
writeln('введите 3 слова, существительное, прилагательное и глагол');
```

```
readln(a,b,c);
```

```
writeln(a,',',b,',',c);
```

```
writeln(a,',',c,',',b);
```

```
writeln(b,',',a,',',c);
```

```
writeln(b,',',c,',',a);
```

```
writeln(c,',',b,',',a);
```

```
writeln(c,',',a,',',b);
```

```
end.
```

12.

A	B	A&B	¬A	¬A∨ B	(A & B) ~ (¬A∨ B)
0	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	1
1	1	1	0	1	1

Приложение 2

10 класс

1) Сколько единиц в двоичной записи числа 127?

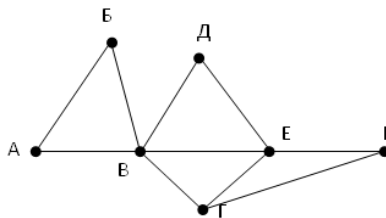
2) Дан фрагмент таблицы истинности для выражения F:

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	F
0	0	1	1	0	0	1	0	0
0	1	0	0	1	1	0	1	1
0	0	0	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	1	0	0	1

Укажите максимально возможное число различных строк полной таблицы истинности этого выражения, в которых значение x_7 не совпадает с F.

3) На рисунке справа схема дорог между некоторыми объектами изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах). Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация объектов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину кратчайшего пути между пунктами В и К. Передвигаться можно только по указанным дорогам.

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		25		20			
П2	25			10		20	
П3					15	25	
П4	20	10				35	15
П5			15			30	
П6		20	25	35	30		20
П7				15		20	



4.1) Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных канцелярского магазина:

Изделие	Артикул
Авторучка	1948
Фломастер	2537
Карандаш	3647
Фломастер	4758
Авторучка	5748
Карандаш	8457

Артикул	Размер	Цвет	Цена
8457	М	красный	5
2537	Б	синий	9
5748	Б	синий	8
3647	Б	синий	8
4758	М	зеленый	5
3647	Б	зеленый	9
1948	М	синий	6

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 3, а выполняя вторую, удваивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 1 числа 47, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд. (Например, программа 21211 – это программа:

умножь на 2

прибавь 3

умножь на 2

прибавь 3

прибавь 3,

которая преобразует число 1 в 16).

7.1) На рисунке приведен фрагмент электронной таблицы. Чему будет равно значение ячейки B4, в которую записали формулу =СУММ(A1:B2;C3)?

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	4	5	6	
3	7	8	8	
4				

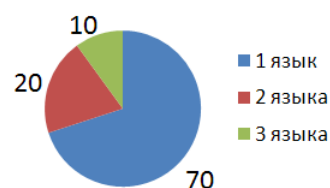
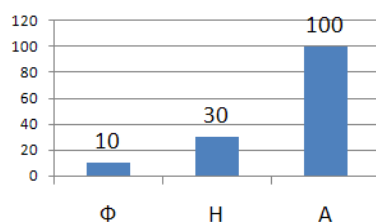
1) 14

2) 15

3) 17

4) 20

7.2) На предприятии работают 100 человек. Каждый из них владеет по крайней мере одним иностранным языком. Диаграмма 1 показывает, сколько человек владеют каждым из языков (А – английский, Н – немецкий, Ф – французский). Диаграмма 2 отражает количество человек, знающих только один язык, два языка или три языка.



Определите, сколько сотрудников владеют английским и немецким, но не говорят по-французски:

1) 10

3) 30

2) 20

4) 40

8) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var n, s: integer;
```

```
begin
```

n := 1;	n := n + 1
s := 0;	end;
while n <= 101 do begin	write(s)
s := s + 7;	end.

9.1) После преобразования растрового графического файла его объем уменьшился в 1,5 раза. Сколько цветов было в палитре первоначально, если после преобразования было получено растровое изображение того же разрешения в 16-цветной палитре?

9.2) В течение 4 минут производится двухканальная (стерео) звукозапись. Результаты записи записываются в файл, размер полученного файла - 40 Мбайт (с точностью до 10 Мбайт); сжатие данных не производилось. Среди перечисленных ниже режимов укажите тот, в котором проводилась звукозапись.

- 1) Частота дискретизации 16 кГц и 24-битное разрешение
- 2) Частота дискретизации 16 кГц и 16-битное разрешение
- 3) Частота дискретизации 32 кГц и 24-битное разрешение
- 4) Частота дискретизации 32 кГц и 16-битное разрешение

9.1 или 9.2) Стереoaudioфайл передается со скоростью 32000 бит/с. Файл был записан с такими параметрами: глубина кодирования – 16 бит на отсчет, частота дискретизации – 48000 отсчетов в секунду, время записи – 90 с. Сколько минут будет передаваться файл?

10) Сколько слов длины 6, начинающихся с согласной буквы, можно составить из букв Т, О, К? Каждая буква может входить в слово несколько раз. Слова не обязательно должны быть осмысленными словами русского языка.

11) Дан рекурсивный алгоритм:

procedure F(n: integer);	F(n-2);
begin	F(n div 2);
writeln('*');	end
if n > 0 then begin	end;
F(n-2);	

Сколько символов "звездочка" будет напечатано на экране при выполнении вызова F(6)?

12) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 12.16.196.10 Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
192	0	255	12	248	16	196	128

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

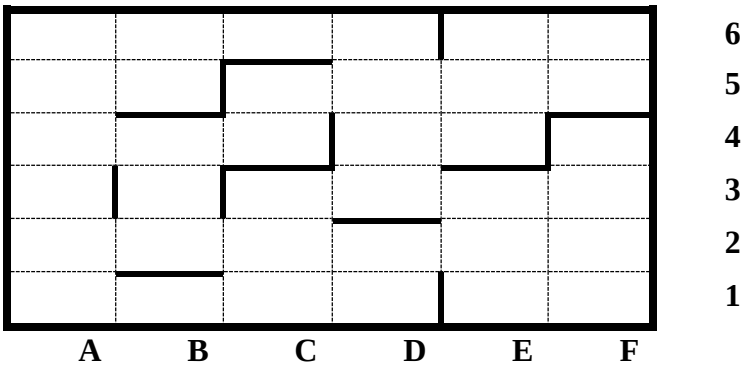
В этом случае правильный ответ будет HBAF.

13)В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляется из заглавных букв (всего используется 30 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 50 автомобильных номеров.

14)Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
КОНЕЦ



18) На числовой прямой даны два отрезка: $P = [5, 10]$ и $Q = [15, 18]$. Выберите такой отрезок A , что формула $((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \vee (x \in Q)$ тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x .

1) $[3, 11]$

3) $[8, 16]$

2) $[6, 10]$

4) $4)[17, 23]$

19) Дан фрагмент программы, обрабатывающий массив A из 10 элементов:

```
j := 1;
```

```
for i:=1 to 10 do
```

```
  if A[i] = A[j] then j := i;
```

```
s := j;
```

Чему будет равно значение переменной s после выполнения этого алгоритма?

1) 1

2) 10

3) индексу элемента, равного первому, и имеющему наибольший индекс

4) индексу элемента, равного последнему, и имеющему наименьший индекс

20) Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считываются координаты точки на плоскости (x, y – действительные числа) и определяется принадлежность этой точки заданной закрашенной области (включая границы). Программист торопился и написал программу неправильно.

```
var x,y: real;
```

```
begin
```

```
  readln(x,y);
```

```
  if y>=0 then
```

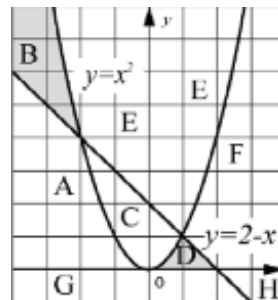
```
    if y>=2-x then
```

```
      if y<=x*x then
```

```
        write('принадлежит')
```

```
      else write('не принадлежит')
```

```
    end.
```



Последовательно выполните следующее.

1. Перерисуйте и заполните таблицу, которая показывает, как работает программа при аргументах, принадлежащих различным областям (A, B, C, D, E, F, G и H). Точки, лежащие на границах областей, отдельно не рассматривать.

Область	$y \geq 0$?	$y \geq 2-x$?	$y \leq x^2$?	вывод	верно?
A					
B					

C					
D					
E					
F					
G					
H					

В столбцах условий укажите "да", если условие выполнится, "нет" если условие не выполнится, "—" (прочерк), если условие не будет проверяться, «не изв.», если программа ведет себя по-разному для разных значений, принадлежащих данной области. В столбце "Программа выведет" укажите, что программа выведет на экран. Если программа ничего не выводит, напишите "—" (прочерк). Если для разных значений, принадлежащих области, будут выведены разные тексты, напишите «не изв.». В последнем столбце укажите "да" или "нет".

2. Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, достаточно указать любой способ доработки исходной программы.)

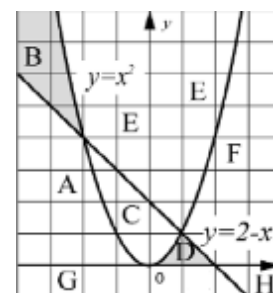
Ответы на демонстрационный вариант:

1	2	3	4.1	4.2	5	6.1	6.2	7.1	7.2	8	9.1	9.2	9.1-9.2	10
7	255	16	4	4	1	2	121221	4	2	707	64	3	72	486

11	12	13	14	15	16	17	18	19
58	DFAB	200	2	60	5	170	2	3

20) Начнем с заполнения таблицы. Обратите внимание, что второе условие проверяется в приведенной программе только тогда, когда истинно первое, а третье – только тогда, когда истинны первые два. В остальных ячейках (если условие не проверяется) нужно ставить прочерк:

Обл.	$y \geq 0$?	$y \geq 2-x$?	$y \leq x \cdot x$?	Вывод	верно?
A	да	нет	—	—	нет
B	да	да	да	принадлежит	да
C	да	нет	—	—	нет
D	да	нет	—	—	нет
E	да	да	нет	не принадлежит	да
F	да	да	да	принадлежит	нет



G	нет	—	—	—	нет
H	нет	—	—	—	нет

Условие можно записать в виде:

if ($y \leq x^2$) and ($y \geq 0$) and (($x \geq 0$) and ($y \leq 2-x$) or ($y \geq 2-x$) and ($x \leq 0$)) then
 write('принадлежит') else write('не принадлежит').