
РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

по информатике и информационно -
коммуникационным технологиям

9 класс

ученика(цы) 9 « » класса

учитель

образовательное учреждение



_____ / _____ учебный год

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Автор-составитель: Головин Д.В.

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
по информатике и информационно -
коммуникационным технологиям
для 9 класса

Рабочая тетрадь предлагается в качестве дополнения к учебнику *«Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса / Н.Д. Угринович. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний 2008(12)»* и может войти в учебно-методический комплект, применяемый по программе Угриновича Н.Д.. Тетрадь составлена для программы, рассчитанной на 68 часов (2 часа в неделю). Тетрадь предназначена для работы на уроках и дома. В ней предложены теоретические и практические задания для классной и домашней работы. Эти задания базируются на идее развивающего обучения, направлены на формирование системного мышления и активизацию творческого потенциала.

Оглавление

І ЧЕТВЕРТЬ

УРОК №1	ОХРАНА ТРУДА. ПОВТОРЕНИЕ.	3
УРОК №2	ПОВТОРЕНИЕ. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ПРОВЕРКЕ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ.	7
УРОК №3	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ПРОВЕРКЕ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ.	10
УРОК №4	КОДИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ.	10
УРОК №5	РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА КОДИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ.	13
УРОК №6	ПАЛИТРЫ ЦВЕТОВ В СИСТЕМАХ ЦВЕТОПЕРЕДАЧИ RGB, CMYK И HSB.	15
УРОК №7	РАСТРОВАЯ И ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА.	17
УРОК №8	ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАСТРОВЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ.	19
УРОК №9	ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЕКТОРНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРОВ.	20
УРОК №10	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО СОЗДАНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ.	21
УРОК №11	РАСТРОВАЯ И ВЕКТОРНАЯ АНИМАЦИЯ.	22
УРОК №12	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО СОЗДАНИЮ FLASH-АНИМАЦИИ.	23
УРОК №13	КОДИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ЗВУКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ.	23
УРОК №14	РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА КОДИРОВАНИЕ ЗВУКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ. РЕДАКТИРОВАНИЕ ЗВУКОВОГО ТРЕКА.	25
УРОК №15	ЦИФРОВОЕ ФОТО И ВИДЕО.	27
УРОК №16	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО РЕДАКТИРОВАНИЮ ЦИФРОВОГО ВИДЕО.	30
УРОК №17	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА: «КОДИРОВАНИЕ ГРАФИКИ И ЗВУКА».	31

ІІ ЧЕТВЕРТЬ

УРОК №18	КОДИРОВАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ.	32
УРОК №19	СОЗДАНИЕ ДОКУМЕНТОВ В ТЕКСТОВЫХ РЕДАКТОРАХ.	34
УРОК №20	ФОРМАТИРОВАНИЕ СИМВОЛОВ И АБЗАЦЕВ.	35
УРОК №21	СПИСКИ И ТАБЛИЦЫ.	37
УРОК №22	ГРАФИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕКСТОВОГО ПРОЦЕССОРА.	40
УРОК №23	СИСТЕМЫ ОПТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАНИЯ. МАШИННЫЙ ПЕРЕВОД.	41
УРОК №24	САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА НА КОДИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКУ ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ.	42
УРОК №25	ИНТЕРФЕЙС И ВОЗМОЖНОСТИ РЕДАКТОРА ПРЕЗЕНТАЦИЙ.	43
УРОК №26	СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ. ИНТЕРАКТИВНАЯ СТРУКТУРА.	45
УРОК №27	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО СОЗДАНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ.	48
УРОК №28	СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ.	49
УРОК №29	ДВОИЧНАЯ АРИФМЕТИКА.	51
УРОК №30	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА: «КОДИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ».	52

Оглавление

III ЧЕТВЕРТЬ

УРОК №31 ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ. СТРУКТУРА И ТИПЫ ДАННЫХ.	53
УРОК №32 КОПИРОВАНИЕ И ЗАПОЛНЕНИЕ. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ И АБСОЛЮТНАЯ АДРЕСАЦИЯ.	54
УРОК №33 ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ.	56
УРОК №34 ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ И ГРАФИКОВ.	58
УРОК №35 БАЗЫ ДАННЫХ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ.	60
УРОК №36 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА НА ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ ДЛЯ..... ОБРАБОТКИ ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ.	62
УРОК №37 АЛГОРИТМ И ЕГО ФОРМАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ.	63
УРОК №38 ЛИНЕЙНАЯ АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА. ПЕРЕМЕННЫЕ.	65
УРОК №39 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ЛИНЕЙНОЙ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ.	68
УРОК №40 АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА «ВЕТВЛЕНИЕ».....	70
УРОК №41 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ВЕТВЯЩЕЙСЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ.	74
УРОК №42 АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА «ВЫБОР».....	79
УРОК №43 АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА «ЦИКЛ СО СЧЕТЧИКОМ».....	81
УРОК №44 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ «ЦИКЛ СО СЧЕТЧИКОМ».....	85
УРОК №45 АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА «ЦИКЛ С УСЛОВИЕМ».	88
УРОК №46 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ «ЦИКЛ С УСЛОВИЕМ».	91
УРОК №47 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ СО СТРОКОВЫМИ ПЕРЕМЕННЫМИ.....	96
УРОК №48 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.	100
УРОК №49 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.	101

IV ЧЕТВЕРТЬ

УРОК №50 АЛГЕБРА ВЫСКАЗЫВАНИЙ.	102
УРОК №51 ТАБЛИЦЫ ИСТИННОСТИ.....	104
УРОК №52 ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ АЛГЕБРЫ ЛОГИКИ.	107
УРОК №53 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ ЛОГИКИ.....	109
УРОК №54 МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД.	110
УРОК №55 МАТЕРИАЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ. ФОРМАЛИЗАЦИЯ.	112
УРОК №56 ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ..... ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ.....	115
УРОК №57 ПРИБЛИЖЕННОЕ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ.....	116
УРОК №58 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ СИСТЕМА РАСПОЗНАНИЯ.....	118
УРОК №59 ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ.	121
УРОК №60 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ.	124
УРОК №61 ПОДГОТОВКА К ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЬНОМУ ЗАНЯТИЮ.	124
УРОК №62 ИТОГОВОЕ КОНТРОЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ.....	131
УРОК №63 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО.	132
УРОК №64 ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИКТ.	133

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРАВИЛА РАБОТЫ С КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКОЙ

Исходя из требований безопасности, ученики должны соблюдать следующие правила поведения в кабинете информатики.

Следует:

- заходить в класс спокойно, не толкаясь, не задевая столы и только с разрешения учителя;
- для сохранения осанки и меньшей утомляемости правильно располагаться перед компьютером;
- работать за компьютером не более 20 минут непрерывно;
- для профилактики утомления зрения выполнять комплекс упражнений гимнастики глаз;
- не вставать из-за компьютера, когда входят посетители в кабинет;
- строго выполнять инструкции учителя;
- закрывать после работы все открытые программы и папки;
- в случае неисправности оборудования сообщить учителю;
- оберегать электронные приборы от попадания влаги.

Запрещается:

- находиться в классе в верхней одежде;
- употреблять пищу или напитки за компьютером;
- трогать руками экран компьютера;
- прикасаться к задней панели системного блока;
- включать/выключать компьютер без разрешения учителя;
- подсоединять и отсоединять различные устройства компьютера;
- разбирать устройства компьютера;
- располагать рядом с компьютером посторонние предметы;
- устанавливать/удалять компьютерные программы.

За грубое нарушение правил поведения в кабинете информатики ученик может быть лишен права пользования вычислительной техникой.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ ГИМНАСТИКИ ГЛАЗ

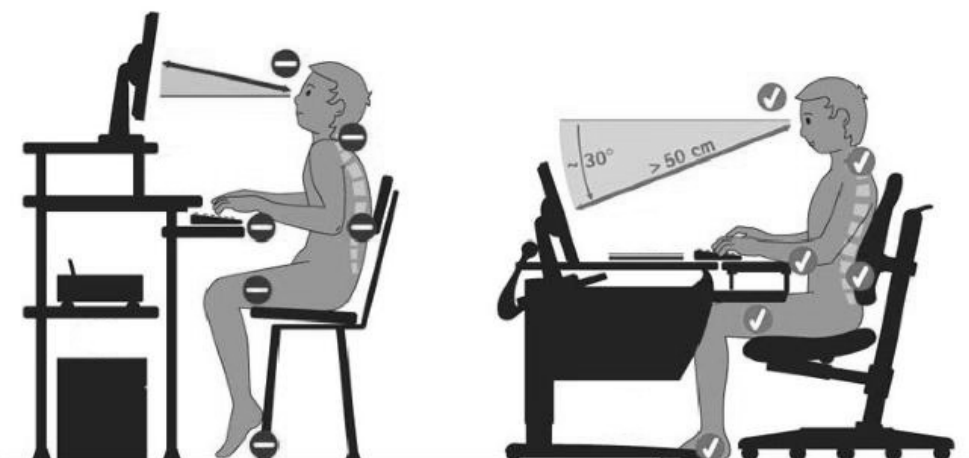
1. Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно (считая до 5). *Повторять 4 - 5 раз.*
2. Крепко зажмурить глаза (считать до 3), открыть их и посмотреть вдаль (считать до 5). *Повторять 4 - 5 раз.*

3. Вытянуть правую руку вперед. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. *Повторять 4 - 5 раз.*

4. Посмотреть на указательный палец вытянутой руки (считая до 4), потом перенести взор вдаль (считая до 6). *Повторять 4 - 5 раз*

5. В среднем темпе проделать 3 - 4 круговых движений глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль (считая до 6). *Повторять 1 - 2 раза.*

КАК ПРАВИЛЬНО СИДЕТЬ ПЕРЕД КОМПЬЮТЕРОМ?



1. **Ноги** должны быть согнуты под углом 90 градусов или чуть больше, ступни располагаться либо на полу, либо на специальной подставке. Ни в коем случае не рекомендуется закидывать ногу на ногу, когда вы сидите на стуле и работаете за компьютером. Это приводит к искривлению позвоночника, а также пережиманию вен, вследствие чего кровь, а значит и кислород, начинает в недостаточных количествах поступать в мозг. Это приводит к быстрой утомляемости и потере концентрации.

2. **Спину** держать прямо, лучше всего откинуться на спинку стула, отрегулированную строго вертикально, чтобы она приняла на себя часть нагрузки, плечи расправить.

3. **Руки** рекомендуется держать в согнутом положении, чуть более 90 градусов. Ни в коем случае не опираться локтями на стол.

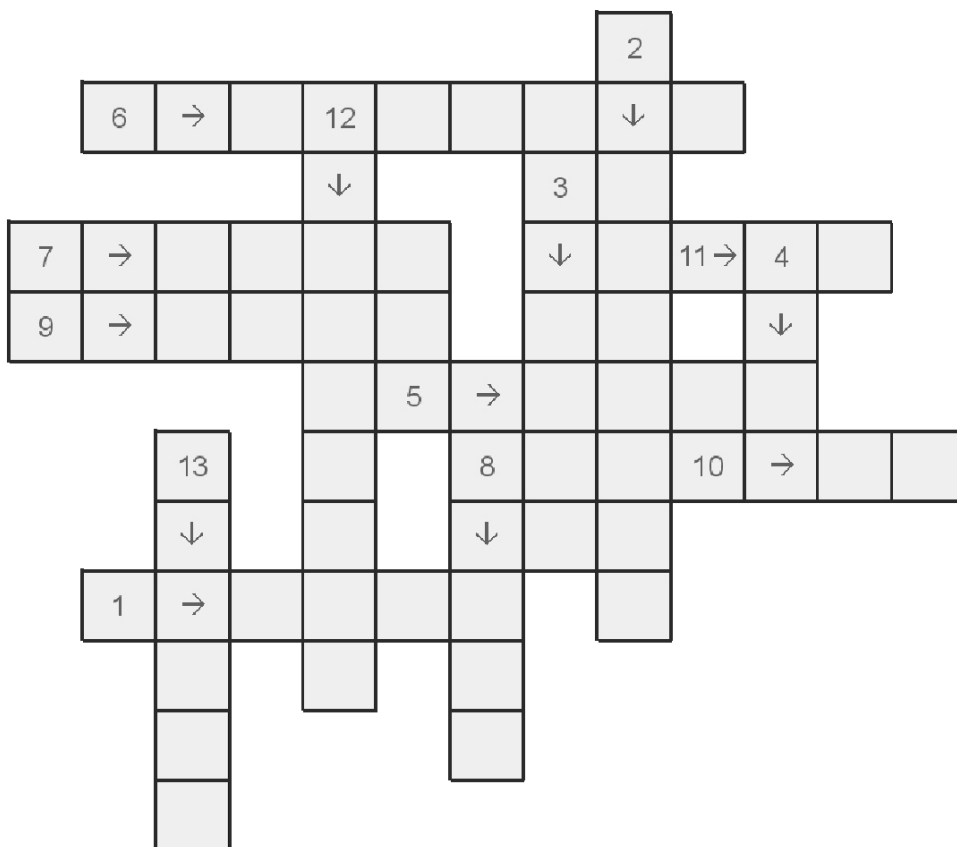
4. Расстояние от **глаз** до монитора должно быть 50-70 сантиметров, примерно длина вытянутой руки. Поверхность экрана должен быть отрегулирована под 90 градусов к направлению взгляда.

Урок №1

Повторение.

Для повторения материала разгадайте кроссворд:

1. Адресуемый элемент памяти.
2. Английское ружье и устройство в компьютере.
3. Что такое подмышка на компьютерном языке.
4. Популярный среди школьников вид компьютерных программ.
5. Указатель местоположения на экране.
6. Состояние, в котором включенный компьютер не реагирует на действия пользователя.
7. Место хранения информации.
8. В сокращенном варианте женское имя или устройство ввода информации.
9. Он используется для оптического ввода изображений в компьютер.
10. «Хвостатое» устройство для компьютера.
11. Название какого устройства компьютера часто выкрикивают в театрах зрители.
12. Какой компьютерный термин английского происхождения при дословном переводе означает «междуличие».
13. Сенсорная панель в ноутбуке.



Дз

Ответьте на поставленные вопросы:

а) Какие информационные процессы вы знаете?

б) Какие виды информации по форме представления в компьютере вы знаете?

в) Назовите минимальную единицу измерения информации _____

г) Чему равен информационный вес символа двоичного алфавита? _____

д) К устройствам внутренней памяти относятся:

е) К устройствам внешней памяти относятся:

ж) Характерными свойствами внешней памяти являются:

з) Характерными свойствами внутренней памяти являются:

и) Тактовая частота процессора, это:

к) Разрядность процессора, это:

л) Укажите устройства, являющиеся устройствами ввода информации (4-5):

м) Укажите устройства, являющиеся устройствами вывода информации (4-5):

н) Укажите тип файла *Lik.mp3* _____

о) Укажите тип файла *Lik.doc* _____

п) Укажите тип файла *Lik.html* _____

р) Укажите тип файла *Lik.rar* _____

с) Укажите тип файла *Lik.exe* _____

т) Укажите тип файла *Lik.jpg* _____

у) Локальные компьютерные сети, по принципу разграничения прав доступа к ресурсам, делятся на 2 типа: _____

ф) Домены верхнего уровня бывают 2 типов: _____

Повторение. Подготовка к контрольной работе по проверке остаточных знаний.

1) Вычислите количество информации в предложенных единицах измерения:

а) 2 Гбайта = 2^{11} Мбайт _____ Кбайт _____ байт _____ бит;

б) 2048 Кбайт = _____ Мбайт _____ Мбит;

в) 2^{23} бит = _____ Кбит _____ Мбит _____ Мбайт;

г) 16 Кбит = _____ Кбайт _____ байт.

2) Какое количество бит потребуется для кодирования любого целого числа от 1 до 32?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

3) Какой информационный вес (в байтах) имеет сообщение в двоичном коде 1101100110110001?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

4) Для открывания кодового замка используют клавиатуру, состоящую из 10 цифр. При этом каждая цифра кодируется одним и тем же количеством бит. Определите информационный объем кода открывания двери, состоящего из 3 цифр (в битах).

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

5) Выстройте 4 фрагмента IP-адреса компьютера в правильной последовательности и запишите полученный IP-адрес:

→

6) На сервере **htm.net** находится файл **com.edu**, доступ к которому осуществляется по протоколу **ftp**. Выстройте фрагменты адреса данного файла в правильной последовательности и запишите его.

Ответ: _____

7) Скорость передачи данных через Интернет-соединение равна 16 Мбит/с. Через данное соединение передают файл размером 120 Мбайт. Определите время передачи файла.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

8) В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

Ответ: _____

1	Коньки Лыжи
2	Коньки & Лыжи & Санки
3	Коньки & Лыжи
4	Лыжи

9) Отметьте, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске **?com*.d?c**

- а) com.doc б) dcoma.dc в) dcom.dotc г) dcom.djc

Дз 1) Вычислите количество информации в предложенных единицах измерения:

а) 0,5 Мбит = _____ Кбит _____ Кбайт;

б) 1 Мбит = _____ Кбит _____ бит _____ байт;

в) 2^9 байт = _____ бит _____ Кбит.

2) Какой информационный вес имеет сообщение о том, что вы получили «1», «2», «3», «4», «5», «6», «7» или «8» баллов по восьмибальной системе оценивания?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

3) Какое количество информации получает система управления лифтом при нажатии на кнопку 8-го этажа 16-ти этажного здания?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

4) Дорожный светофор с дополнительными секциями подает 8 различных сигналов. Электронное устройство последовательно записывает сигналы светофора. Подряд записано 160 сигналов светофора. Определите информационный объем всех сигналов (в байтах).

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Дз

5) Мощность компьютерного алфавита равна 256. Определите, чему равен информационный объем следующего высказывания Рене Декарта, набранного на компьютере (в битах):

Я мыслю, следовательно, существую.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

6) Выстроите 4 фрагмента IP-адреса компьютера в правильной последовательности и запишите полученный IP-адрес:

5.20	12	.71	8.212	→	
------	----	-----	-------	---	--

7) На сервере **ftp.net** находится файл **www.txt**, доступ к которому осуществляется по протоколу **http**. Выстроите фрагменты адреса данного файла в правильной последовательности и запишите его.

http	.txt	.net	ftp	/	www	://
------	------	------	-----	---	-----	-----

Ответ: _____

8) Вычислите скорость канала связи в предложенных единицах измерения:

а) 8 Мбайт/с = _____ Кбайт/с _____ байт/с _____ бит/с;

б) 2^{15} бит/с = _____ байт/с _____ Кбайт/с;

9) Скорость передачи данных через Интернет-соединение равна 2^{20} бит/с. Передача файла через это соединение заняла 16 минут. Определите размер файла в Мбайтах.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

10) В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

1	Африка
2	Африка Львы Пустыня
3	Африка & Львы
4	Африка & Львы & Пустыня

Ответ: _____

11) Отметьте, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске ***com?.d*c**

- а) com.doc б) dcoma.dc в) dcom.dotc г) dcom.cdc

Урок №3

Контрольная работа по проверке остаточных знаний.

Для подготовки к контрольной работе повторите уроки 1, 2 рабочей тетради. Работа представлена в виде теста с вариантами ответов или без них.

Примерное содержание работы представлено в таблице:

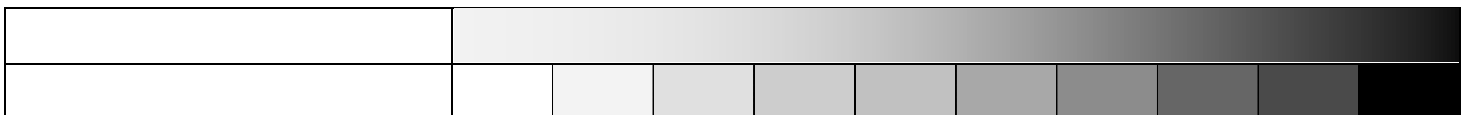
№ задания	Тип задания	Баллы за верный ответ	Всего баллов
1-10	Теоретический вопрос по всему материалу.	0,2	2,0
11	Задача на преобразование единиц измерения информации.	0,3	0,3
12	Задача на определение информационного веса события.	0,4	0,4
13	Задача на определение количества событий.	0,4	0,4
14	Задача на определение информационного веса сообщения.	0,5	0,5
15	Задача на составление IP-адреса компьютера.	0,3	0,3
16	Задача на составление адреса файла в Интернете.	0,3	0,3
17	Задача на скорость Интернет-соединения.	0,5	0,5
18	Задача на составление запроса в поисковой системе.	0,4	0,4
19	Задача на применение специальных символов в составлении запроса.	0,3	0,3
Максимальный балл:			5,4

Оценка определяется путем округления полученных баллов до ближайшего целого.

Урок №4 §1.1.1, §1.1.2

Кодирование графической информации.

Пространственная дискретизация – это представление непрерывного изображения в виде конечного числа значений. Впишите, какая полоска изображения градиенты серого аналоговая, какая – дискретная?



Напишите, как называется минимальный прямоугольный участок компьютерного изображения, для которого задается определенный цвет: _____

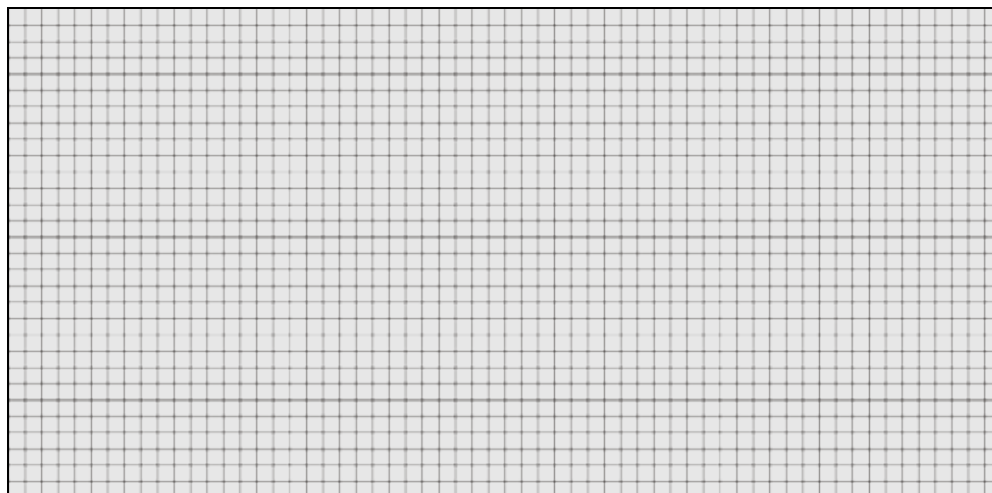
Задача 1:

Размер пикселя определяется **разрешающей способностью (dpi)** – количеством пикселей (точек) в полоске изображения длиной в один дюйм (1 дюйм = 2,54 см.).

Определить количество пикселей в компьютерном изображении 5,08 x 2,54 см. с разрешающей способностью 30 dpi.

Ширина 5,08 см. = _____ дюйма содержит _____ пикселей

Высота 2,54 см. = _____ дюйм
содержит _____ пикселей



Решение:

Ответ:

_____ пикселей.

Задача 2:

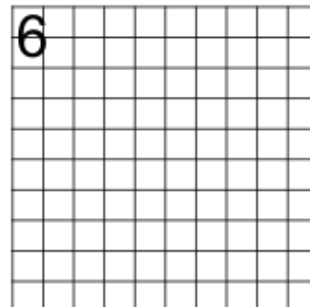
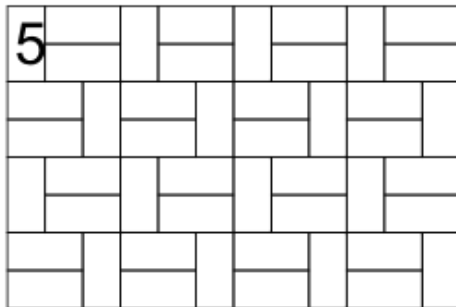
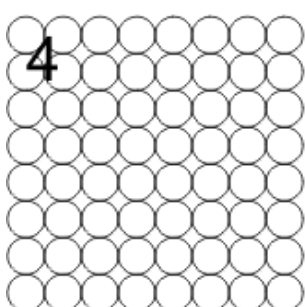
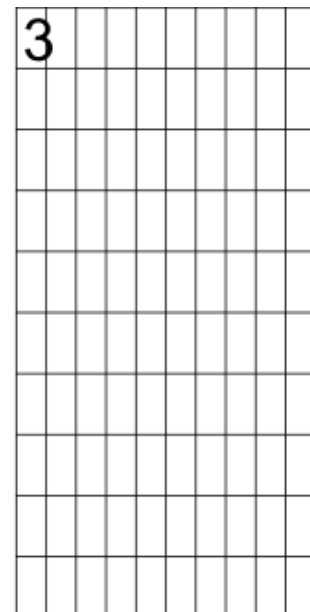
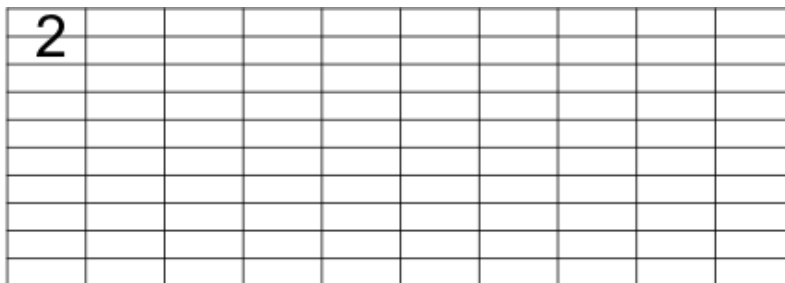
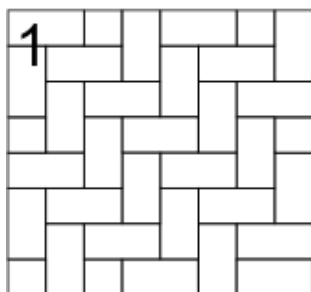
Информационный вес закодированного цвета пикселя (точки) зависит от количества цветов, используемых в компьютерном изображении:

$N = 2^I$, где N - количество цветов в палитре изображения, а I - глубина цвета (информационный вес одного пикселя в битах). Определить глубину цвета черно-белого (без градиентов серого) компьютерного изображения.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Закончите вывод: качество компьютерного изображения тем выше, чем

Отметьте правильные варианты разбиения изображения на пиксели (точки).



Дз

Задача:

Растр – это совокупность пикселей экрана монитора. Определите размер растра экрана монитора нетбука 4 x 3 дюйма с разрешающей способностью 100 dpi.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Запишите количество цветов в палитре компьютерного изображения при различных стандартных значениях глубины цвета. Запишите не только значения, но и решение.

Глубина цвета, I (бит)	Количество цветов в палитре, N
8	
16	
24	
32	

Практическое задание.

Определить разрешение экрана школьного монитора, глубину кодирования и частоту обновления. Запишите значения:

Разрешение экрана, (пикселей)	
Глубина цвета, (бит)	
Частота обновления, (Гц)	

Дз

Определить разрешение экрана домашнего монитора, глубину кодирования и частоту обновления. Запишите значения:

Разрешение экрана, (пикселей)	
Глубина цвета, (бит)	
Частота обновления, (Гц)	

Решение задач на кодирование графической информации.

Задача 1:

Определить количество цветов в палитре компьютерного изображения с глубиной кодирования цвета 4 бита.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 2:

Определить глубину кодирования цвета компьютерного изображения, использующего цветовую палитру, содержащую 256 цветов.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 3:

Определить информационный объем в Мбайтах компьютерного изображения 1024 x 768 пикселей с глубиной кодирования цвета 32 бита.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 4:

Объем компьютерного изображения с разрешением 1280 x 1024 точки составляет 800 Кбайт. Какое количество цветов используется в этом изображении?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 5:

Определите объем компьютерного изображения 1024 x 800 пикселей в Кбайтах. В изображении используется палитра, состоящая из 512 цветов.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 6:

Определить количество пикселей в компьютерном изображении 10,16 x 5,08 см. с разрешающей способностью 100 dpi (пикселей на дюйм).

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 7:

Определить информационный объем графического файла в Мбайтах, полученного в результате сканирования фотографии 5,08 x 5,08 см. с разрешающей способностью 1024 dpi и глубиной кодирования цвета 24 бита.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Дз **Задача 1:**

Определить количество цветов в палитре компьютерного изображения с глубиной кодирования цвета 7 бит.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 2:

Определить глубину кодирования цвета компьютерного изображения, использующего цветовую палитру, содержащую 1024 цвета.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 3:

Определить информационный объем в Кбайтах компьютерного изображения с разрешением 256 x 1024 пикселя с глубиной кодирования цвета 24 бита.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Дз**Задача 4:**

Объем компьютерного изображения с разрешением 512 x 512 точек составляет 128 Кбайт. Какое количество цветов используется в этом изображении?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 5:

Определите объем компьютерного изображения 1024 x 1024 пикселей в Мбайтах. В изображении используется палитра, состоящая из 256 цветов.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 6:

Определить количество пикселей в компьютерном изображении 2,54 x 5,08 см. с разрешающей способностью 600 dpi (пикселей на дюйм).

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 7:

Определить информационный объем графического файла в Мбайтах, полученного в результате сканирования фотографии 12,7 x 10,16 см. с разрешающей способностью 256 dpi и глубиной кодирования цвета 16 бит.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

**Урок №6
§1.1.3****Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB.**

В системе цветопередачи **RGB** каждый цвет формируется путем смешивания трех базовых цветов. Укажите их: _____

Задание 1:

При глубине кодирования цвета в 24 бита на каждый из трех базовых цветов RGB отводится по 8 бит. При этом для каждого цвета возможны $N=2^I=2^8=256$ уровней интенсивности, которые задаются десятичными (от 0 до 255) или двоичными (от 00000000 до 11111111) кодами. Заполните до конца таблицу некоторых цветов предположительными кодами:

Цвет	Двоичное и десятичное кодирование интенсивности базовых цветов					
	Красный		Зеленый		Синий	
Черный	00000000	0	00000000	0	00000000	0
Белый	11111111	255	11111111	255	11111111	255
Красный	11111111	255	00000000	0	00000000	0
Зеленый						
Синий						
Голубой						
Пурпурный						
Желтый						
Светло-серый						
Темно-серый						

В системе цветопередачи **СМЭК** каждый цвет формируется путем смешивания четырех базовых цветов. Укажите их: _____

Задание 2:

Заполните до конца таблицу некоторых цветов в системе **СМЭК**, указав предположительный процент каждого цвета:

Цвет	Процент каждой цветовой составляющей			
	Голубой	Пурпурный	Желтый	Черный
Черный	100	100	100	100
Белый	0	0	0	0
Красный	0	100	100	0
Зеленый				
Синий				
Голубой				
Пурпурный				
Желтый				
Светло-серый				
Темно-серый				

Дз

Какая система цветопередачи используется в мониторах? _____

Какая система цветопередачи используется в принтерах? _____

Дз**Задача 1:**

Для кодирования цвета в 24-битной системе RGB используется двоичный код, в котором последовательно кодируются базовые цветовые составляющие.

- а) Какой цвет задается кодом: 100000110000001100000011?
 1) белый 2) светло-серый 3) красный 4) темно-серый
- б) Какой цвет задается кодом: 001000000010000000000001?
 1) пурпурный 2) светло-серый 3) красный 4) желтый

Задача 2:

Монитор позволяет получать на экране 2^{24} цветов. Какой объем памяти в байтах занимает 1 пиксель?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 3:

Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении с разрешением 1024 x 768 точек, чтобы оно занимало 0,75 Мбайт компьютерной памяти?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Урок №7
§1.2.1, §1.2.2

Растровая и векторная графика.

Растровое изображение формируется из точек (прямоугольных пикселей) различного цвета. Заполните таблицу характеристик растровых рисунков:

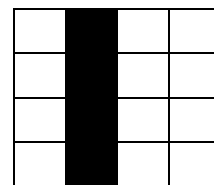
Параметры растровой графики	Описания
Сфера применения	
Достоинства	
Недостатки	
Редакторы	
Форматы (расширения)	

Векторное изображение формируется из базовых графических объектов (линий, эллипсов, многоугольников), для каждого из которых задаются координаты опорных точек, формулы рисования объекта и цвет. Заполните таблицу характеристик растровых рисунков:

Параметры векторной графики	Описания
Сфера применения	
Достоинства	
Недостатки	
Редакторы	
Форматы (расширения)	

Задача:

Как бы вы закодировали предложенную часть черно-белого изображения 4 x 4 пикселя в растровой и векторной системе. Можно использовать собственную кодировку для цвета и координат.



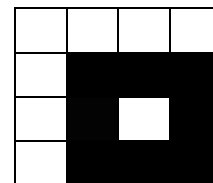
Растровая кодировка: _____

Векторная кодировка: _____

Дз

Задача 1:

Как бы вы закодировали предложенную часть черно-белого изображения 4 x 4 пикселя в векторной системе. Можно использовать собственную кодировку для цвета и координат.



Задача 2:

Какое наибольшее количество цветов можно закодировать, используя по 5 бит для каждого пикселя?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Дз

Задача 3:

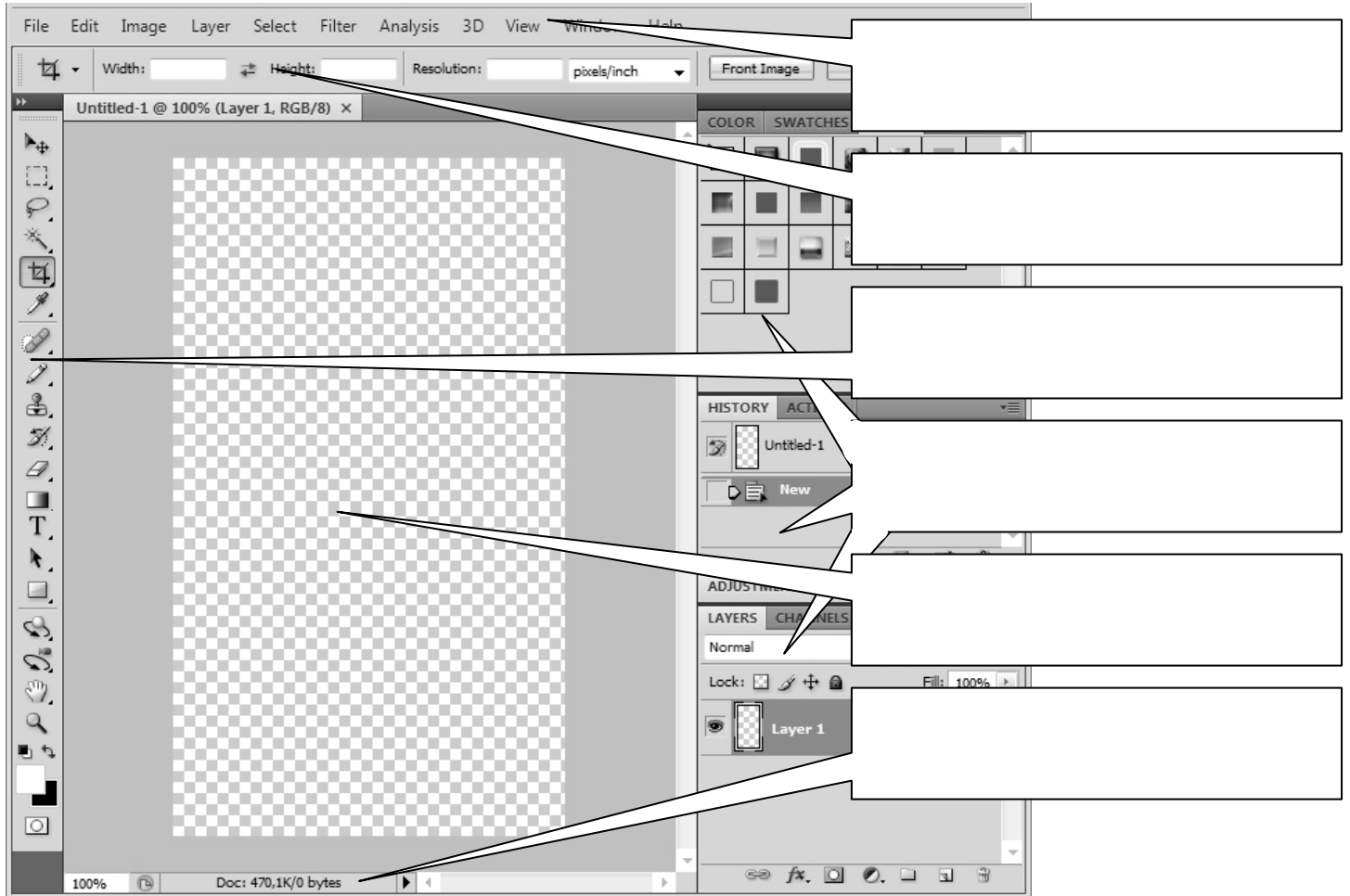
При сканировании фотографии с разрешающей способностью 1024 dpi и глубиной кодирования цвета 24 бита информационный объем несжатого графического файла составил 48 Мбайт. Определите ширину (в дюймах) фотографии, если ее высота 2 дюйма.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Урок №8 §1.3.1, §1.3.2

Основные возможности растровых графических редакторов.

Графические редакторы – это приложения, имеющие возможность создавать рисунки, захватывать изображения со сканера или цифровой камеры, ретушировать и редактировать их, печатать, сохранять в различных графических форматах. Впишите основные элементы окна графического редактора.



Выстояте базовые этапы создания рисунка в графическом редакторе в правильной последовательности:

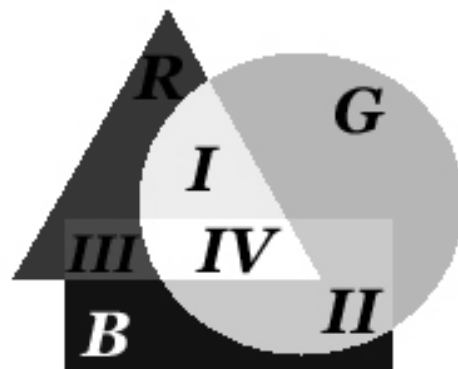
- печать изображения
- формирование изображения при помощи инструментов рисования
- создание полотна с необходимым разрешением в пикселях или в миллиметрах
- сохранение изображения в подходящем формате
- редактирование и ретуширование изображения

Дз Перечислите основные инструменты формирования изображения растровых графических редакторов.

Инструменты рисования	
Инструменты выделения	
Графические примитивы	

Практическое задание:

Создайте в растровом графическом редакторе 3 фигуры: треугольник, эллипс и прямоугольник на разных слоях. Разместите их, как показано на рисунке. Залейте фигуры соответственно базовыми цветами системы RGB и задайте смешивание изображений для всех фигур. Укажите в таблице, какие цвета получатся в зонах наложения I, II, III и IV.



Зона	I	II	III	IV
Цвет				

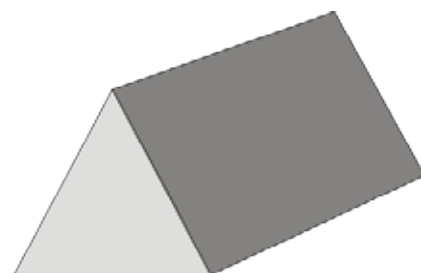
Урок №9
§1.3.3, §1.3.4

Основные возможности векторных графических редакторов.

В основе векторных редакторов лежит работа с графическими элементами, как с независимыми друг от друга объектами, как с отдельными слоями. Это раскрывает огромные возможности для редактирования изображения.

Практическое задание:

Создайте в векторном графическом редакторе призму, как показано на рисунке. Сгруппируйте фигуры и увеличьте в 100 раз. Проверьте, сохраняется ли четкость линий при масштабировании.



Дз Отметьте те операции, производимые над объектами в векторной графике, которые **неприменимы** в растровой.

- Рисование кистью.
- Применение прозрачности к фигуре.
- Группировка фигур.
- Стирание ластиком.
- Заливка цветом.
- Рисование карандашом.
- Выравнивание фигур.
- Масштабирование объекта.

В современных графических редакторах предусмотрена совместная работа с векторными и растровыми объектами.

Дз В результате операции выделения в векторной графике выделяется

_____, а растровой – _____

Урок №10

Практическая работа по созданию графических изображений.

Создайте собственную визитную карточку (подобно представленной на рисунке) в любом графическом редакторе.

Проявите эстетический вкус, фантазию и сформируйте в своем проекте авторский стиль.

Рекомендации по созданию визитной карточки в графическом редакторе.

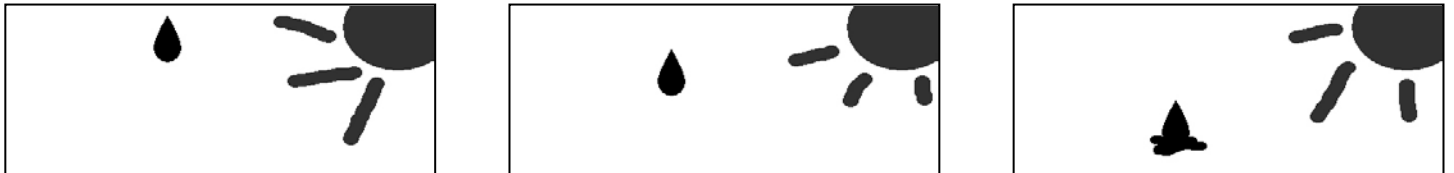


1. Откройте графический редактор.
2. Создайте полотно 9 x 5 см. с разрешением 400 dpi.
3. Поместите на нижний слой своего проекта фоновое изображение из имеющейся коллекции, подберите размер масштабированием.
4. Вставьте текст: Фамилия, имя, телефон, адрес почты, область интересов.
5. Отредактируйте текст и придайте ему стиль.
6. Выберите из коллекции картинок MS Office или другой коллекции тематический объект, скопируйте его в свой проект, подберите подходящий размер.
7. Выполните редактирование и ретуширование изображения, придайте своей работе авторский дизайн.
8. Сохраните рисунок в форматах bmp, jpg и tif. Обратите внимание на информационный объем полученных файлов.
9. Распечатайте визитку, если есть возможность.

Анимация – это демонстрация быстрой смены графических изображений (кадров), которая создает иллюзию движения.

Практическое задание:

Создайте в растровом графическом редакторе 3 простые картинki, как показано на рисунке. Поместите их в отдельную папку. С помощью программы просмотра изображений просмотрите их, быстро переключаясь с одной картинki на другую. Вы будете наблюдать эффект анимированного движения.



Основная характеристика анимации – **число кадров в одну секунду (fps)**. Чем больше кадров в секунду, тем реалистичнее выглядит эффект движения. Сколько, по-вашему, кадров в секунду применяют в кинематографе? _____; в компьютерной анимации? _____.

Нарисуйте условно промежуточные кадры анимированного превращения круга в прямоугольник за 7 кадров:

кадр 1 (ключевой)	кадр 2	кадр 3	кадр 4	кадр 5	кадр 6	кадр 7 (ключевой)
						

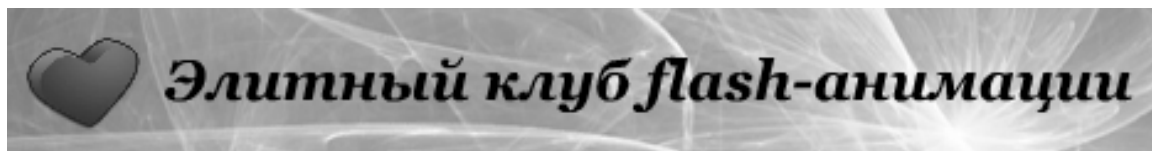
Дз Чем отличаются ключевые и обычные кадры?

Характеристики	Gif-анимация	Flash-анимация
Преимущественный тип графики		
Создание промежуточных кадров		
Примерный объем 10 с. анимации		
Редакторы		
Использование звука		
Форматы (расширения)		

Практическая работа по созданию Flash-анимации.

Создайте анимированный баннер (подобно представленному на рисунке) в редакторе flash-анимации.

Проявите эстетический вкус, фантазию и сформируйте в своем проекте авторский стиль.



Рекомендации по созданию баннера.

1. Откройте flash-редактор.
2. Создайте flash-документ с разрешением 468 x 60 пикселей и частотой кадров 12 fps.
3. Разместите на нижнем слое вашего макета рисунок из имеющейся коллекции, который вы хотите сделать фоновым.
4. Подберите размер фона масштабированием так, чтобы при его вращении область баннера не оставалась без фона.
5. Для фонового слоя сделайте 1-ый и 36-ой кадры ключевыми, а между ними укажите один анимированный поворот по часовой стрелке.
6. На новом слое в 1-ом кадре наберите тематический текст. Отформатируйте его и придайте ему стиль. Преобразуйте текст в рисунок.
7. На слое с текстом в 36-ом кадре вставьте ключевой кадр. Затем в 1-ом кадре сотрите текст, за исключением трех точек в разных местах надписи. Между ключевыми кадрами установите анимацию формы. В результате надпись будет как бы вырастать из трех точек.
8. Разместите на новом слое вашего макета небольшой графический объект из имеющейся коллекции, или нарисуйте собственный, используя инструменты рисования.
9. Придайте ему эффект анимации по своему усмотрению.
10. Сохраните баннер в форматах swf, html и exe. Обратите внимание на информационный объем полученных файлов.

Кодирование и обработка звуковой информации.

Временная дискретизация звука – это представление непрерывно меняющейся частоты продольной звуковой волны в виде конечного числа значений.

Частота дискретизации звука – количество измерений звуковой частоты и громкости за одну секунду (в основном от 8000 до 48000 изменений в секунду или Гц).

Задача 1:

Определите по графику дискретного звука, продолжительностью 1с. частоту дискретизации и число различных состояний (звуковой частоты и громкости) компьютерного звука.



Ответ:

частота дискретизации	
число различных состояний звука	
качество звука (хорошее – плохое)	

Глубина кодирования звука – количество информации, которое необходимо для кодирования одного дискретного состояния цифрового звука. Она определяется по формуле $N = 2^I$, где N - число различных состояний звука, а I - глубина кодирования звука (информационный вес одного состояния в битах).

Задача 2:

Определите глубину кодирования звука в предыдущей задаче?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Закончите вывод: качество компьютерного звука тем выше, чем

Задача 3:

Скорость передачи данных (битрейт) – количество информации, которое необходимо для кодирования 1 секунды цифрового звука (Кбит/с). Определить битрейт в Кбайт/с и информационный вес в Мбайтах звукового трека продолжительностью 3 мин. Частота дискретизации 48000 Гц, глубина кодирования 16 бит, режим стерео (2 канала).

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Звуковые редакторы – это приложения, имеющие возможность записывать звук с микрофона или аудиовоспроизводящей аппаратуры, редактировать его, микшировать, воспроизводить, придавать ему акустические эффекты и сохранять в различных звуковых форматах.

Характеристики	wav (PCM)	mp3
Применение сжатия с целью уменьшения битрейта		
Примерный битрейт		
Примерный размет 3-х минутного трека		

Дз Перечислите популярные звуковые форматы (расширения).

Дз **Задача:**
 Определить скорость передачи данных (битрейт) в Кбайтах в секунду и информационный вес в Мбайтах звукового трека продолжительностью 4 мин. Частота дискретизации 32000 Гц, глубина кодирования 8 бит, режим моно (1 канал).

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Урок №14

Решение задач на кодирование звуковой информации. Редактирование звукового трека.

Задача 1:

Определить скорость передачи данных (битрейт) в Кбайтах в секунду и информационный вес в Мбайтах звукового трека продолжительностью 2 мин. Частота дискретизации 48000 Гц, глубина кодирования 24 бита, режим стерео (2 канала).

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 2:

С каким наибольшим битрейтом необходимо закодировать звуковой трек продолжительностью 3 мин, чтобы он занял на диске не более 12 Мбайт? Ответ дать в виде целого числа Кбайт/с.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 3:

В электронном диктофоне осталось 15 Мбайт памяти. Сколько целых минут звука можно записать на диктофон с частотой дискретизации 8000 Гц и глубиной кодирования 8 бит, режим моно (1 канал)?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Дз**Задача 1:**

Определить скорость передачи данных (битрейт) в Кбайтах в секунду и информационный вес в Мбайтах звукового трека продолжительностью 5 мин. Частота дискретизации 16000 Гц, глубина кодирования 24 бита, режим стерео (2 канала).

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 2:

С каким наибольшим битрейтом необходимо закодировать звуковой трек продолжительностью 4 мин, чтобы он занял на диске не более 5 Мбайт? Ответ дать в виде целого числа Кбайт/с.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

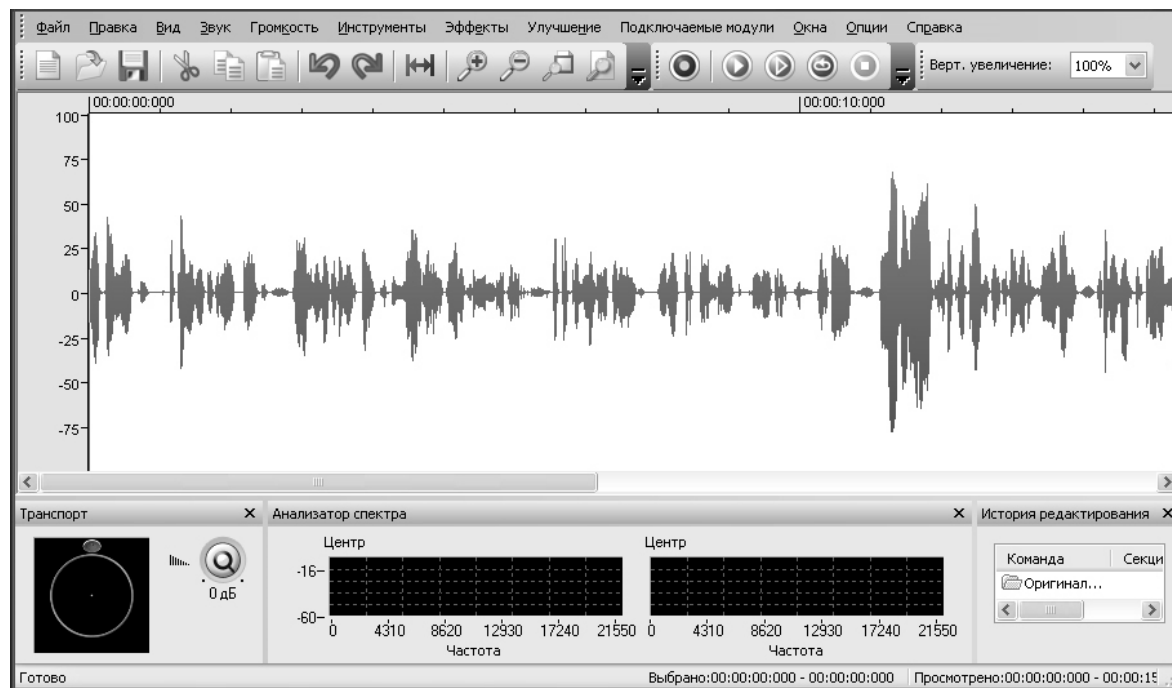
Задача 3:

В электронном диктофоне осталось 6 Мбайт памяти. Сколько целых минут звука можно записать на диктофон с частотой дискретизации 16000 Гц и глубиной кодирования 8 бит, режим моно (1 канал)?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Практическая работа.

Записать и отредактировать звуковой трек в любом звуковом редакторе.



Рекомендации по созданию и редактированию звукового трека.

1. Откройте звуковой редактор.
2. Запишите с помощью микрофона звуковой трек продолжительностью 30 секунд, с частотой дискретизации 16000 Гц и глубиной кодирования 16 бит.
3. Поместите трек на монтажную линейку.
4. Удалите в начале трека сигнал старта записи, и в конце – сигнал остановки записи.
5. Поменяйте местами первую половину трека со второй.
6. Примените к разным участкам трека различные акустические эффекты, например: шумоподавление, модуляцию, эхо, изменение скорости, разворот (по своему усмотрению и в зависимости от возможностей вашего звукового редактора).
7. Примените в начале трека эффект нарастания звука, а в конце – затухания.
8. Сохраните звуковой трек в форматах wav (PCM) и mp3. Обратите внимание на информационный объем полученных файлов.

Урок №15
§1.6

Цифровое фото и видео.

Цифровые аппараты и мобильные телефоны позволяют получать высококачественные фотографии и видео в цифровом формате и передавать их на компьютер.

Задача:

Какое должно быть разрешение (высота и ширина в пикселях) у изображения с соотношением сторон 4:3, снятого на цифровой 12-мегапиксельный фотоаппарат?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Практическая работа.

Создать слайд-шоу из полученных с цифрового фотоаппарата изображений в Microsoft Office PowerPoint или другом редакторе.

Рекомендации по созданию слайд-шоу.

1. Скопируйте с цифровой камеры несколько фотографий на жесткий диск.
2. Откройте редактор слайд-шоу.
3. Импортируйте в него фотографии.
4. Выстройте их в желаемой последовательности.
5. При необходимости произведите элементарное ретуширование снимков (яркость, контрастность, цветокоррекция, подрезка).
6. Вставьте на первый слайд вступительный титр, а на последний – финальный титр.
7. Установите при смене слайдов различные анимированные переходы по своему усмотрению.
8. Импортируйте звуковой сопроводительный трек.
9. Сохраните слайд-шоу в формате, соответствующем вашему редактору.

Цифровое видео – это воспроизведение графических изображений (кадров) с частотой 25, 30, 50, 60 кадров в секунду, плюс звуковое сопровождение.



Что означает символы «i» и «p» в обозначении развертки?

«i»	
«p»	

Качество цифрового видео зависит не только от размера кадра и развертки, но и от формата сжатия потокового видео и звука, то есть от выбора кодека.

Характеристики	Uncompress	MPEG-2 (HD)	MPEG-2 (DV)	MPEG-4 (DivX, XviD)	FLASH (Flv,swf)
Сфера применения					
Обычное разрешение					
Примерный битрейт					
Примерный объем одной минуты видео					

Дз Перечислите другие популярные видеоформаты.

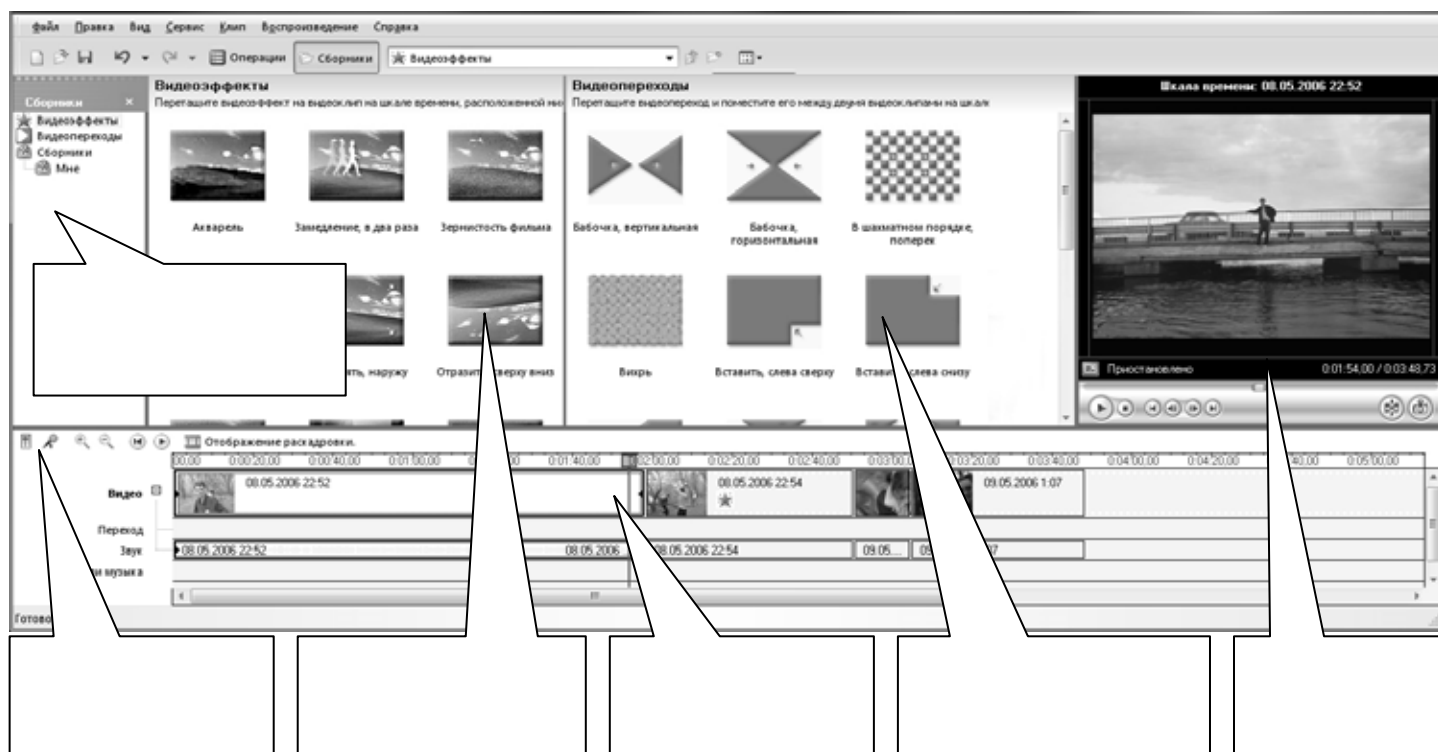
Какое разрешение кадра при маркировке Full HD? _____

Дз **Задача:**
 Определить скорость передачи данных (битрейт) и информационный объем 1 минуты несжатого видео с частотой кадров 25 fps, разрешением кадра 720x576 пикселей, глубиной цвета 24 бита, частотой дискретизации звука 48000 Гц, глубиной кодирования звука 16 бит, режимом стерео.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Редакторы нелинейного видеомонтажа – это приложения, имеющие возможность захватывать с видеоустройства или импортировать видео, редактировать его, добавлять эффекты и переходы, а также работать со статическими изображениями и звуком, а затем сохранять видеоролики в различных видео форматах.

Впишите основные элементы окна видео редактора.



Практическая работа.

Создать видеоролик из полученного с цифровой камеры видеоматериала в Windows Movie Maker или другом видеоредакторе. Проявите эстетический вкус, фантазию и сформируйте в своем проекте авторский стиль.

Рекомендации по созданию видеоролика.

1. Откройте редактор нелинейного видеомонтажа
2. Импортируйте в проект видеоматериал с цифровой камеры продолжительностью не более двух минут.
3. Поместите материал на монтажном столе, разбейте его на сцены по содержанию и расположите их в желаемой последовательности.
4. Импортируйте в проект статическое изображения, которое станет вступительным клипом, и поместите его на монтажном столе в начале ролика.
5. При необходимости произведите элементарное редактирование и ретуширование сцен (подрезка, удаление ненужных кадров, яркость, контрастность, цветокоррекция).
6. Поместите между сценами различные видеопереходы по своему усмотрению.
7. Примените к разным сценам различные видеоэффекты, например, размытие, акварель, зернистость, изменение скорости, разворот (по своему усмотрению и в зависимости от возможностей вашего видеоредактора).
8. Вставьте в начало ролика вступительный титр, а на конце – финальный титр.

9. Импортируйте в проект звуковой сопроводительный трек, и поместите его на звуковой дорожке монтажного стола. Сократите, при необходимости его продолжительность, и установите в конце эффект затухания.
10. Сохраните ролик в форматах DV, MPEG-2 и DivX. Обратите внимание на информационный объем и качество полученных видеороликов.

Урок №17

Контрольная работа: «Кодирование графики и звука».

Для подготовки к контрольной работе повторите весь материал уроков 3-15.

Примерное содержание работы представлено в таблице:

№ задания	Тип задания	Баллы за верный ответ	Всего баллов
1-5	Теоретический вопрос по всему материалу.	0,3	1,5
6	Задача на преобразование единиц измерения информации.	0,4	0,4
7	Задача на кодирование цвета в системе RGB.	0,5	0,5
8, 9	Задачи на измерение информации при кодировании графики.	0,7	1,4
10	Задача на измерение информации при кодировании звука.	0,7	0,7
11	Задача на измерение информации при кодировании видео.	0,9	0,9
Максимальный балл:			5,4

Если задание 8-11 выполнено с незначительными ошибками, то начисляется половина от предполагаемого балла. Оценка определяется путем округления полученных баллов до ближайшего целого.

Урок №18 §2.1

Кодирование текстовой информации.

Для кодирования символов используется таблица кодировки **ASCII** (1 символ весит 1 байт) или **Unicode** (1 символ весит 2 байта).

По формуле $N = 2^I$, где N - мощность алфавита (число символов) а I - информационный вес одного символа в битах, определите, сколько различных символов можно закодировать в двух системах кодирования.

ASCII	
Unicode	

Заполните базовую структуру таблицы кодировки **ASCII**

Двоичные коды	Десятичные коды	Символы
00000000-00100000	0-32	
00100001-01111111	33-127	
10000000-11111111	128-255	

Дз

1. Каков информационный вес одного символа в битах в предложенных кодировках?

КОИ-8 ____, Windows-CP1251 ____, MSDOS-CP866 ____, Mac ____, Unicode ____, ISO ____.

2. Некое слово в кодировке Windows отображается как ФЕИОПМПЗЙС. Используя систему перекодировки, расшифруйте слово и определите, в какой кодировке оно было набрано изначально? _____

Задача 1:

Определить информационный объем предложения закодированного в таблице кодировки ASCII:

Я преобразовал слово «Каникулы» из таблицы кодировки Windows (CP1251) в таблицу кодирования DOS (CP866).

Определить, во сколько раз увеличится этот объем, если предложение перекодировать в таблицу кодировки Unicode.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 2:

Мощность алфавита равна 256. Сколько Кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 3:

Информационный объем сообщения равен 11 Кбайт. Сообщение содержит 11 264 символа. Какова мощность алфавита?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Дз **Задача 1:**

Оцените информационный объем следующего предложения в кодировке Unicode:

Один пуд – около 16,4 килограмм.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 2:

Автоматическое устройство осуществило перекодировку текстового сообщения на русском языке, первоначально записанного в Unicode, в кодировку КОИ-8. При этом информационный объем сообщения уменьшился на 480 бит. Какова длина сообщения в символах?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

- Форматирование страницы.
- Печать документа.
- Сохранение документа.
- Создание нового документа.
- Редактирование содержания.

Практическая работа.

В текстовом редакторе создайте страницу формата А4 с альбомной ориентацией и полями по 2 см. с каждого края. Введите с клавиатуры последовательность символов: &,\$,*,@,!,?,%,>,<,-,_,+,\\,(,)/,{,}|,№,”, «,».

Дз Определите, к чему относятся указанные внизу действия работы с текстовым документом. Укажите стрелками.

Редактирование содержания	Форматирование содержания	Форматирование страницы			
Изменение размера шрифта	Проверка право- писания	Изменение красной строки	Поля ко всему документу	Копирование и вставка предложения	Оформле- ние в виде списка

Дз Перечислите 4 способа копирования и вставки части слова в текстовом документе.

Урок №20
§2.5.1, §2.5.2

Форматирование символов и абзацев.

Форматирование **символов** (минимальных элементов текстовой информации) включает: выбор шрифта, размера шрифта, начертание, цвет, представление символа в виде индекса, расстояние между символами и т.д.

Размер шрифта измеряется в кеглях (пунктах, 1 пункт = 0,376 мм).

Шрифты по форме



Способ начертания символов

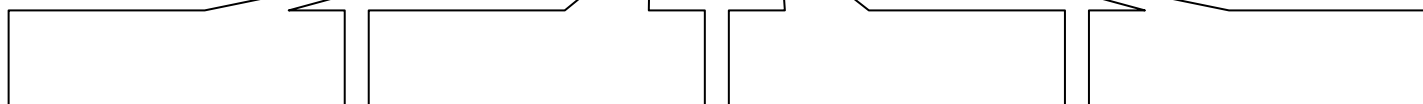


Символы в виде индекса



Форматирование **абзаца** (части текста ограниченной непечатаемыми символами ¶ {Enter}) – это выравнивание относительно краев, отступ, красная строка, междустрочный интервал и т.д.

Способы выравнивания абзаца



Практическая работа.

1. В текстовом редакторе введите текст и отформатируйте его по указанному в самих строках образцу:

Times New Roman, 14, курсив, красный, 10²;

Arial, 8, полужирный подчеркнутый, зеленый, 10₂;

Courier New, 10, полужирный курсив, синий.

2. В текстовом редакторе введите текст и отформатируйте его по указанному в самих абзацах образцу (не забудьте использовать копирование для быстроты):

Абзац с выравниванием по ширине, отступ 10,5 см, шрифт Times New Roman, 12, обычный.

Абзац с выравниванием по центру, шрифт Arial, 14, полужирный.

Абзац с выравниванием по левому краю, красная строка 1,25 см, шрифт Courier New, 10, курсив подчеркнутый.

В текстовом редакторе набрать и отформатировать текст заявления по образцу в соответствии с указаниями:

Параметры страницы:

- размер страницы А4;
- ориентация страницы книжная;
- поля отступа: верхнее - 2,5; нижнее - 2; левое - 3,5; правое - 1,5.

Формат символов:

- шрифт Arial для даты и подписи, и Times New Roman для остального текста;
- размер шрифта 18 кеглей в слове «заявление» и 14 в остальном тексте;
- начертание полужирное в именах и фамилиях и обычное в остальном тексте.

Формат абзаца:

- выравнивание шапки по левому краю, слово «заявление» - по центру, остальной текст - по ширине страницы;
- отступ шапки заявления 7,5 см;
- красная строка текста заявления 1,25 см;
- межстрочный интервал в шапке одинарный, в остальном тексте - полуторный.

Сохраните документ под своей фамилией в форматах doc и txt, заархивируйте файлы и перешлите учителю по электронной почте.

Директору МБОУ гимназия № 777
Иванову Ивану Ивановичу
ученика 9 класса «А»
Швондера
Пейсаха Алаперковича

заявление.

Я, Швондер Пейсах, прошу Вас предоставить мне возможность пересдать промежуточный экзамен по предмету «Информатика и ИКТ», который я пропустил по состоянию здоровья.

Заранее благодарю.

1.01.2014г.

_____ **Швондер П. А.**

Типы списков



Практическая работа №1.

В текстовом редакторе введите текст, представленный ниже, и отформатируйте его в виде многоуровневого списка по образцу:

Виды информации и форматы.

1. Текстовая информация.

1.1. doc.

- сохраняет текст и все элементы форматирования для MS Word 2003;
- ориентировочный информационный объем 1 страницы А4 - 30 Кбайт.

1.2. docx.

- сохраняет текст и все элементы форматирования для MS Word 2007;
- ориентировочный информационный объем 1 страницы А4 - 30 Кбайт.

1.3. txt.

- сохраняет только текст, без элементов форматирования;
- ориентировочный информационный объем 1 страницы А4 - 4 Кбайт.

2. Графическая информация.

2.1. bmp.

- растровый формат;
- сохраняет графику без сжатия;
- ориентировочный информационный объем изображения А4 - 25 Мбайт.

2.2. jpg.

- растровый формат;
- подходит для сжатия фотографий;
- ориентировочный информационный объем изображения А4 - 2,5 Мбайт.

2.3. cdr.

- векторный формат;
- подходит для полиграфии;
- ориентировочный информационный объем изображения А4 - 350 Кбайт.

3. Звуковая информация.

3.1. wav.

- сохраняет звук без сжатия;
- ориентировочный информационный объем одной минуты - 10 Мбайт.

3.2. mp3.

- сжимает звук по определенным алгоритмам;
- ориентировочный информационный объем одной минуты - 1,5 Мбайт.

4. Числовая информация.

4.1. xls.

- обрабатывается в электронных таблицах;
- ориентировочный информационный объем 1 страницы А4 - 28 Кбайт.

Дз В текстовом редакторе введите текст практической работы, представленной выше и отформатируйте его в виде многоуровневого списка по образцу:

I. Текстовая информация.

1. doc.

- а) сохраняет текст и все элементы форматирования для MS Word 2003;
- б) ориентировочный информационный объем 1 страницы А4 - 30 Кбайт.

...

Сохраните документ под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Таблицы применяют для структуризации однотипных данных.

Практическая работа №2.

В текстовом редакторе создайте таблицу, скопируйте в нее текст из созданного вами списка, отформатируйте полученную таблицу по образцу:

Вид информации	Формат	Комментарии	Ориентировочный информационный объем	
			количеств. характеристик.	информ. объем
Текстовая	doc	сохраняет текст и все элементы форматирования для MS Word 2003.	1 страница А4	30 Кбайт
	docx	сохраняет текст и все элементы форматирования для MS Word 2007.	1 страница А4	30 Кбайт
	txt	сохраняет только текст, без элементов форматирования.	1 страница А4	4 Кбайт
Графическая	bmp	растровый формат, сохраняет графику без сжатия.	изображение А4	25 Мбайт
	jpg	растровый формат, подходит для сжатия фотографий.	изображение А4	2,5 Мбайт
	cdr	векторный формат, подходит для полиграфии.	изображение А4	350 Кбайт
Звуко-вая	wav	сохраняет звук без сжатия.	одна минута	10 Мбайт
	mp3	сжимает звук по определенным алгоритмам.	одна минута	1,5 Мбайт
Чис-ло-вая	xls	обрабатывается в электронных таблицах.	1 страница А4	28 Кбайт

Дз В текстовом редакторе создайте ту же таблицу, что и в классе (она представлена выше) и отформатируйте ее по своему усмотрению. Проявите эстетический вкус, фантазию и сформируйте в своей таблице авторский стиль.

Сохраните документ под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Текстовые процессоры предоставляют пользователям возможность работать с различными формами компьютерной графики: оформлять надписи в художественной форме; создавать схематические диаграммы; вставлять фигуры и линии; вставлять текстовые блоки; импортировать изображения в документ различных графических форматов.

Практическая работа.

В текстовом редакторе создайте титульный лист (А4) по образцу:



Дз В текстовом редакторе создайте собственный титульный лист, используя другие графические объекты. Проявите эстетический вкус, фантазию и сформируйте в своей работе авторский стиль.
Сохраните документ под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Урок №23
§2.7, §2.8

Системы оптического распознавания. Машинный перевод.

Оптическое распознавание – это процесс преобразования растрового изображения с текстом в текстовую информацию путем последовательного сравнения «нарисованных» символов с шаблонами.

Практическая работа №1.

Сосканируйте объект, представленный ниже, откройте полученное графическое изображение в системе оптического распознавания, произведите его распознавание и сохраните как текстовый документ.



В 1929 году Густав Таушек получил патент на метод оптического распознавания текста в Германии. Машина Таушек представляла собой механическое устройство, которое использовало шаблоны и фотодетектор.

В редакциях СМИ и издательствах очень популярны системы оптического распознавания текста (OCR) — это специальные компьютерные программы бесклавиатурного способа введения информации, способные преобразовать ее из графического формата в текстовый.

Thought to use the computer for text translation has been stated in 1947 in the USA. The first public demonstration of machine translation has taken place in 1954.



Компьютерный перевод – это процесс преобразования текстов одного естественного языка в тексты другого естественного языка путем перевода слов, словосочетаний, предложений, используя огромную лингвистическую библиотеку.

Электронные словари переводят _____.

Системы машинного перевода переводят _____.

Практическая работа №2.

Скопируйте англоязычную часть текста, распознанного в прошлом задании, и переведите ее в online системе машинного перевода, например: <http://www.translate.ru>. Запишите в законспектированном виде полученный перевод.

Дз Сосканируйте или сфотографируйте на мобильный телефон объект, представленный ниже, откройте полученное графическое изображение в системе оптического распознавания и произведите его распознавание. Скопируйте англоязычную часть текста и переведите ее в online системе машинного перевода, например: <http://www.translate.ru>. Запишите полученный перевод.

Разрешение сканера для распознавания		
Размер шрифта	min	max
10 пт	300dpi	600dpi
14 пт	100dpi	400dpi

Еще одной широко исследуемой проблемой является распознавание рукописного текста. Более высокие показатели могут

быть достигнуты только с использованием контекстной и грамматической информации. Например, в процессе распознавания, искать целые слова в словаре легче, чем пытаться проанализировать отдельные символы из текста.



Machine translation systems try to analyze the entrance text prior to the beginning of text translation.

Перевод: _____

Урок №24

Самостоятельная работа на кодирование и обработку текстовой информации.

Для подготовки к самостоятельной работе повторите материал уроков 18-23.

В текстовом редакторе откройте предложенный учителем файл. В документе вам предлагается выполнить ряд упражнений на кодирование текстовой информации и умение работать в редакторе. Следуя инструкциям, в точности выполните все задания. Сохраните работу и сдайте ее учителю.

Примерные задания работы представлены в таблице:

№ задания	Тип задания	Баллы за задание	Всего баллов
1-5	Теоретический вопрос по теме.	0,3	1,5
6,7	Задачи на кодирование текстовой информации.	0,6	1,2
8	Задание на форматирование символов.	0,4	0,4
9	Задание на форматирование абзаца.	0,4	0,4
10	Задание на формирование списка.	0,5	0,5
11	Задание на создание и форматирование таблицы.	0,8	0,8
12	Задание на создание и форматирование графических объектов.	0,6	0,6
Максимальный балл:			5,4

Если задание 8-12 выполнено с незначительными ошибками, то начисляется половина от предполагаемого балла. Оценка определяется путем округления полученных баллов до ближайшего целого.

Урок №25

Интерфейс и возможности редактора презентаций.

Компьютерная презентация представляет собой последовательность **слайдов**, содержащих мультимедийные объекты. Используется, как визуальный вспомогательный элемент выступления.

Редактор презентаций – это приложение, позволяющее создавать, редактировать, форматировать, демонстрировать и сохранять презентации в различных форматах.

Редакторы компьютерных презентаций предоставляют пользователю различные возможности. Вот некоторые из них:


- создание слайдов по готовым макетам;
- использование предлагаемого дизайна;
- импорт на слайд текста, графики, анимации;
- интегрирование видео и звука различных форматов;
- создание анимированных переходов между слайдами;
- придание каждому объекту анимированных эффектов;
- создание сложных схем последовательности демонстрации слайдов;
- рукописный ввод в режиме демонстрации;
- использование интерактивных возможностей для создания среды интеграции между докладчиком и слушателями.

Демонстрируют презентации обычно с использованием проектора. Переход между слайдами осуществляется с помощью стрелок, управляющих кнопок или гиперссылок.

Практическая работа.

Создать презентацию, состоящую из 4-х слайдов в Microsoft Office PowerPoint или другом редакторе. Образец представлен на картинках:


Режимы редактора презентаций



Швондер П.А.
ученик 9 класса «А»

Обычный режим

- Предназначен для создания, редактирования и форматирования слайдов



Режим сортировки слайдов

- Предназначен для сортировки слайдов



Режим показа слайдов

- Предназначен для демонстрации готовой презентации или предварительного просмотра слайдов



Рекомендации по созданию презентации.

1. Выберите подходящий дизайн слайдов.
2. На первом слайде используйте надпись из коллекции WordArt.
3. Создайте следующие 3 слайда, и наберите в них текст, в соответствии с образцом.
4. Вставьте на каждый слайд изображение и измените его размер масштабированием.
5. Примените к каждому объекту эффект анимированного входа.
6. Перейдите в режим демонстрации презентации и просмотрите работу.
7. Сохраните презентацию в формате редактора и в формате демонстрации.

Дз Создать презентацию, состоящую из 4-х слайдов в Microsoft Office PowerPoint или другом редакторе. Образец представлен на картинках.

ОБЪЕКТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ



Швондер П.А.
ученик 9 класса «А»

ТЕКСТОВЫЕ ОБЪЕКТЫ

- Надпись
- Символы
- Списки
- Таблицы
- Стили WordArt



ГРАФИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ

- Фигуры
- Векторные изображения
- Растровые изображения
- Диаграммы и графики
- Объекты SmartArt



МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ОБЪЕКТЫ

- Звуки
- Музыкальные треки
- Видеоролики
- Анимация



При создании презентации следуйте рекомендациям, представленным в классной работе. Сохраните документ под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Урок №26

Создание и редактирование компьютерных презентаций. Интерактивная структура.

Практическая работа.

Создать презентацию, состоящую из 6-и слайдов в Microsoft Office PowerPoint или другом редакторе. Образцы и рекомендации представлены ниже.

Слайд 1.

Создайте пустой слайд и оформите его, как на образце.

Здесь используются:

- название презентации в стиле WordArt;
- объект SmartArt;
- горизонтальный свиток с надписью;
- символ из шрифта Webdings.

Примените к главным объектам скромные анимированные эффекты анимированного входа.



Слайд 2.

Создайте пустой слайд и оформите его, как на образце. Здесь используются:

- заголовок слайда в стиле WordArt;
- шестиугольники с разной заливкой и стилем;
- линии определенного типа;
- скопированный с первого слайда символ из шрифта Webdings;
- надпись «Выход», которая является гиперссылкой на первый слайд.



Примените к новым объектам скромные эффекты анимированного входа.

Слайд 3.

Сделайте копию второго слайда и оформите ее, как на образце. Здесь добавлено:

- иерархическая диаграмма из коллекции SmartArt;
- изменены тексты надписей;
- надпись «Назад к содержанию» является гиперссылкой на второй слайд.



Примените к новым объектам скромные эффекты анимированного входа.

Слайд 4.

Сделайте копию третьего слайда и оформите ее, как на образце. Здесь добавлено:

- циклическая диаграмма из коллекции SmartArt;
- изменены тексты надписей;
- надпись в центре.



Примените к новым объектам скромные эффекты анимированного входа.

Слайд 5.

Сделайте копию четвертого слайда и оформите ее, как на образце. Здесь добавлена таблица с различной заливкой строк и различным шрифтом надписей.

Примените к новым объектам скромные эффекты анимированного входа.

Таблица

	Полужирный	Курсив	Подчеркнутый	Тень
Arial	ABC_abc	<i>ABC_abc</i>	<u>ABC_abc</u>	ABC_abc
Georgia	ABC_abc	<i>ABC_abc</i>	<u>ABC_abc</u>	ABC_abc
Tahoma	ABC_abc	<i>ABC_abc</i>	<u>ABC_abc</u>	ABC_abc
Verdana	ABC_abc	<i>ABC_abc</i>	<u>ABC_abc</u>	ABC_abc

Назад к содержанию 

Слайд 6.

Сделайте копию пятого слайда и оформите ее, как на образце. Здесь добавлено:

- три надписи;
- надпись «**СЛАЙД**» имеет анимированный эффект появления по щелчку.


Во время демонстрации слайда пользователь выбирает из контекстного меню Указатель - Перо и вписывает ответ на вопрос. Затем докладчик кликом мыши активирует появление надписи «**СЛАЙД**».

Интерактивная форма

Что является базовым элементом в презентации?

Впишите ответ пером: _____

Верный ответ: СЛАЙД

Назад к содержанию 

Теперь организуйте на втором слайде в пунктах содержания гиперссылки на соответствующие слайды. Навигация по слайдам в данной презентации происходит по ссылкам из содержания и обратно.

Сохраните презентацию в формате редактора и в формате демонстрации.

Дз Создать презентацию, состоящую из 6-х слайдов в Microsoft Office PowerPoint или другом редакторе. Презентация должна иметь такое же, как и в классной работе, текстовое наполнение (или подобное), но дизайн оформления объектов должен отличаться от классной работы. При создании презентации следуйте рекомендациям, представленным в классной работе. Необходимо верно применить гиперссылки.

Проявите эстетический вкус, фантазию и сформируйте в своем проекте авторский стиль. Сохраните документ под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Создать презентацию, состоящую из 11-ти слайдов. Содержание презентации представлено ниже в таблице. Дизайн оформления, визуальные объекты и анимацию сделайте по собственному усмотрению.

Необходимо верно применить гиперссылки. Навигация по слайдам происходит по ссылкам из содержания и обратно. Между слайдами в отдельной ветви переход происходит последовательно, а на последнем слайде каждой ветви размещается гиперссылка на возврат к содержанию.

В целях ускорения процесса работы, рекомендуется оформить один слайд, а затем создать несколько его копий для использования под остальные слайды.

Слайд 1.		
Название презентации: «Типы компьютерных презентаций». Кто выполнил.		
Слайд 2.		
Содержание с гиперссылками, указывающими на соответствующие ветви презентации.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Доклад. 2. Слайд-шоу. 3. Викторина. 		
Слайд 3.	Слайд 6.	Слайд 9.
Доклад «Информация». Минимальная единица измерения информации: 1 бит	Слайд-шоу «Пакет MS Office». Тематическое изображение.	Викторина «Виды информации». Выполните два задания.
Слайд 4.	Слайд 7.	Слайд 10.
Производные единицы измерения информации: 1 байт = 2^3 бит = 8 бит. 1 Кбайт = 2^{10} байт = 1024 байт; 1 Мбайт = 2^{10} Кбайт = 1024 Кбайт; 1 Гбайт = 2^{10} Мбайт = 1024 Мбайт; 1 Тбайт = 2^{10} Гбайт = 1024 Гбайт.	Изображение окна открытой программы MS Word, захваченного с экрана монитора (Alt+PrtSc) и развернутое на весь слайд.	Задание №1. Виды информации: текстовая, графическая, звуковая, зрительная, числовая. Вычеркнуть лишнее фломастером. По щелчку выводится верный ответ.
Слайд 5.	Слайд 8.	Слайд 11.
Универсальная формула измерения и кодирования информации: $N = 2^I$ N – число возможных состояний. I – информационный вес одного состояния (бит).	Изображение окна программы MS PowerPoint, захваченного с экрана монитора и развернутое на весь слайд.	Задание №2. С помощью какой системы кодируется информация в компьютере? Впишите ответ фломастером. По щелчку выводится верный ответ.

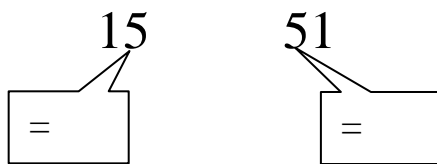
Система счисления – знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью знаков некоторого алфавита, называемых цифрами.

Системы счисления



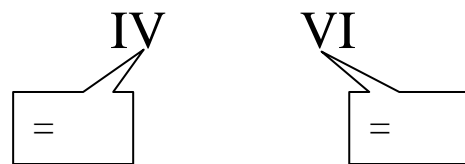
Количественное значение цифры **зависит** от ее положения в числе.

Например: десятичная



Количественное значение цифры **не зависит** от ее положения в числе.

Например: римская



Основание системы счисления – количество цифр в ее алфавите. Используемые в информатике системы счисления: двоичная, десятичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Заполните таблицу:

СС	Таблица соответствия															
10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	0	1	10													
8	0	1														
16	0															

Свернутая форма Развернутая форма

$$276,3_{10} = 200 + 70 + 6 + 0,3 = 2 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 6 + 0,3 = 2 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1}$$

Перевод чисел из 2-ной, 8-ной, 16-ной системы счисления в 10-ную:

$$\begin{matrix} 3 & 2 & 1 & 0 & -1 & -2 \\ 1 & 0 & 1 & 1, & 0 \end{matrix} 1_2 = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = 8 + 0 + 2 + 1 + 0 + 1/4 = 11,25_{10}$$

$$\begin{matrix} 1 & 0 & -1 \\ 6 & 7, & 5 \end{matrix} 8 = 6 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 + 5 \cdot 8^{-1} = 6 \cdot 8 + 7 \cdot 1 + 5/8 = 55,625_{10}$$

$$\begin{matrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 9 & F \end{matrix} 16 = 1 \cdot 16^2 + 9 \cdot 16^1 + F \cdot 16^0 = 1 \cdot 256 + 9 \cdot 16 + 15 \cdot 1 = 415_{10}$$

Задание 1:

Перевести числа из предложенных систем счисления в десятичную:

1) $110_2 =$ _____

2) $10100_2 =$ _____

3) $10111,101_2 =$ _____

4) $7_8 =$ _____

5) $11,4_8 =$ _____

6) $1A_{16} =$ _____

7) $AF,4_{16} =$ _____

Перевод чисел из 10-ной системы счисления в 2-ную, 8-ную, 16-ную:

$$\begin{array}{r}
 25_{10} \\
 25 \overline{) 2} \\
 24 \overline{) 12} \quad 2 \\
 \underline{1} \quad 12 \quad 6 \overline{) 2} \\
 \quad \quad 0 \quad 6 \quad 3 \overline{) 2} \\
 \quad \quad \quad 0 \quad 2 \quad 1 \\
 \quad \quad \quad \quad 1 \\
 25_{10} = 11001_2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 126_{10} \\
 126 \overline{) 8} \\
 120 \overline{) 15} \quad 8 \\
 \underline{6} \quad 8 \quad 1 \\
 \quad \quad 7 \\
 126_{10} = 176_8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 180_{10} \\
 180 \overline{) 16} \\
 176 \quad \mathbf{11(B)} \\
 \underline{4} \\
 180_{10} = B4_{16}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0,75_{10} \\
 \begin{array}{|c|c|} \hline 0, & 75 \cdot 2 \\ \hline 1 & 50 \cdot 2 \\ \hline 1 & 000 \\ \hline \end{array} \\
 0,75_{10} = 0,11_2
 \end{array}$$

Задание 2:

Перевести числа из десятичной системы счисления в предложенную:

1) $17_{10} = X_2,$ $X_2 =$	2) $20,5_{10} = X_2,$ $X_2 =$
3) $9_{10} = X_8,$ $X_8 =$	4) $17_{10} = X_8,$ $X_8 =$
5) $9_{10} = X_{16},$ $X_{16} =$	6) $17_{10} = X_{16},$ $X_{16} =$

Дз Если десятичное число 1561 перевести в три изученные системы счисления, то в которой из них запись этого числа будет длиннее? короче?

Дз Перевести числа из предложенных систем счисления в десятичную (запишите только ответ):

1) $101_2 =$	2) $11101_2 =$
3) $10010,1_2 =$	4) $1001,001_2 =$
5) $22_8 =$	6) $45,2_8 =$
7) $5F,8_{16} =$	8) $BC_{16} =$

Дз Перевести числа из десятичной системы счисления в предложенные (запишите только ответ):

В 10-ной	В 2-ную	В 8-ную	В 16-ную
11			
21			
33			

Урок №29
§3.1.2

Двоичная арифметика.

Таблица сложения

$0 + 0 = 0$
$0 + 1 = 1$
$1 + 0 = 1$
$1 + 1 = 10$

Таблица вычитания

$0 - 0 = 0$
$0 - 1 = \bar{1}1$
$1 - 0 = 1$
$1 - 1 = 0$

Таблица умножения

$0 \cdot 0 = 0$
$0 \cdot 1 = 0$
$1 \cdot 0 = 0$
$1 \cdot 1 = 1$

Вычитание и деление являются действиями, обратными сложению и умножению.

Задание 1:

Сложите двоичные числа:

$$\begin{array}{l}
 1) \quad \begin{array}{r} + 1101 \\ \quad 10 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2) \quad \begin{array}{r} + 10101 \\ \quad 10110 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 3) \quad \begin{array}{r} + 110111 \\ \quad 10101 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 4) \quad \begin{array}{r} + 11111 \\ \quad 10111 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

Задание 2:

Вычтите двоичные числа:

$$\begin{array}{l}
 1) \quad \begin{array}{r} _ 1101 \\ _ 101 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2) \quad \begin{array}{r} _ 11101 \\ _ 10010 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 3) \quad \begin{array}{r} _ 110110 \\ _ 10111 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 4) \quad \begin{array}{r} _ 10000 \\ _ 1111 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

Задание 3:

Перемножьте двоичные числа:

$$\begin{array}{l}
 1) \quad \begin{array}{r} \times 1101 \\ \quad 11 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2) \quad \begin{array}{r} \times 1101 \\ \quad 110 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 3) \quad \begin{array}{r} \times 1110 \\ \quad 101 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 4) \quad \begin{array}{r} \times 111 \\ \quad 111 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

Задание 4:

Найдите X в двоичной системе счисления (запишите только ответ):

$$1) 9_{10} \cdot X = 11011_2 \quad X_2 = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$2) 16_{10} \cdot X = 1000000_2 \quad X_2 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

Дз Вычислите в двоичной системе счисления (запишите только ответ):

1) $10111_2 + 10101_2 =$	2) $101111_2 + 11101_2 =$
3) $10111_2 - 10101_2 =$	4) $101111_2 - 11101_2 =$
5) $10111_2 \cdot 11_2 =$	6) $10111_2 \cdot 101_2 =$
7) $10101_2 \cdot 1011_2 =$	8) $101111_2 \cdot 111_2 =$

Перевести числа из 2-ной систем счисления в 10-ную (запишите только ответ):

$$1) 110000_2 = \underline{\hspace{2cm}}; \quad 2) 1010101_2 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

Перевести числа из 10-ной систем счисления в 2-ную (запишите только ответ):

$$1) 55_{10} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad 2) 89_{10} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

Найдите X в двоичной системе счисления (запишите только ответ):

$$1) 12_{10} \cdot X = 110000_2, X_2 = \underline{\hspace{2cm}}; \quad 2) 15_{10} \cdot X = 101101_2, X_2 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

Урок №30

Контрольная работа: «Кодирование и обработка информации».

Для подготовки к контрольной работе повторите материал уроков 4-29.

Примерное содержание работы представлено в таблице:

№ задания	Тип задания	Баллы за верный ответ	Всего баллов
1-10	Теоретический вопрос по пройденному материалу	0,2	2,0
11	Задача на измерение информации при кодировании графики.	0,5	0,5
12	Задача на измерение информации при кодировании звука.	0,5	0,5
13,14	Задачи на кодирование текстовой информации.	0,4	0,4
15-17	Задачи на преобразование чисел в системах исчисления.	0,5	1,5
18	Задача на вычисления в двоичной системе исчисления.	0,5	0,5
Максимальный балл:			5,4

Если задание 11-18 выполнено с незначительными ошибками, то начисляется половина от предполагаемого балла. Оценка определяется путем округления полученных баллов до ближайшего целого.

Урок №31
§3.2.1, §3.2.2

Электронные таблицы. Структура и типы данных.

Электронная таблица – это приложение, хранящее и обрабатывающее данные в прямоугольных таблицах. В основном используется для объемных вычислений.

Расположите **структурные элементы** электронной таблицы в порядке возрастания объема данных, и приведите примеры запись этих элементов (адреса):

- Лист: _____
- Ячейка: _____
- Диапазон ячеек: _____
- Книга: _____

Дз Запишите адрес активной ячейки и имена (адреса) закрашенных диапазонов.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

Типы данных, помещаемых в ячейку

Дз Укажите форматы числовых данных, применяемые в ячейках таблицы.

Практическая работа.

В электронной таблице создайте и отформатируйте представленную ниже структуру. Следуйте комментариям к ячейкам.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Простой калькулятор						
2	X	Y	X плюс Y	X минус Y	X умножить на Y	X разделить на Y	
3	80	50	130	30	4000	1,6	
4							

Комментарии:

A1:F1 – ячейки объединены, тип данных - текстовый;

A2, B2, C2, D2, E2, F2 – тип данных - текстовый;

A3, B3 – тип данных - числовой (вводятся любые числа);

C3, D3, E3, F3 – тип данных - формулы, =A3+B3, =A3-B3, =A3*B3, =A3/B3;

G1:G3, A4:G4 – залито белым, без границ.

Шрифт, цвет и заливку сделайте по своему усмотрению. A1:F3 – применить все границы.

Дз В электронной таблице создайте и отформатируйте представленную ниже структуру. Следуйте комментариям к ячейкам.

Комментарии:

A1:C1, A2:C2, A6:C6, A7:C7 – ячейки объединены, тип данных - текстовый;

A3, B3, C3, A8, B8, C8 – тип данных - текстовый;

A4, B4, A9, B9 – тип данных - числовой (вводятся любые числа);

C4 – тип данных - формула, формат числовой, = - B4/A4;

C9 – тип данных - формула, формат процентный, = A9/B9;

D1:D10, A5:C5, A10:C10 – залито белым, без границ.

Шрифт, цвет и заливку сделайте по своему усмотрению. A1:C4, A6:C9 – применить все границы.

Сохраните документ под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

	A	B	C
1	Задача №1		
2	Решение многочлена типа $Ax+C=0$		
3	A	C	x
4	5	-15	3
5			
6	Задача №2		
7	Какой процент составляет число x от числа y		
8	x	y	x%
9	40	200	20%
10			

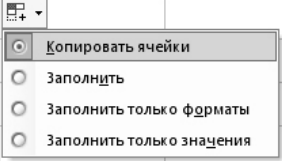
Урок №32 §3.2.3

Копирование и заполнение. Относительная и абсолютная адресация.

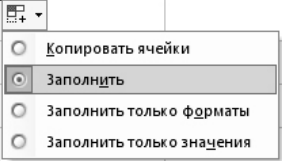
Практическая работа №1.

В электронной таблице выполните копирование и заполнение ячеек, как показано ниже:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	1	1	1	1	1		
2								
3								
4								
5								



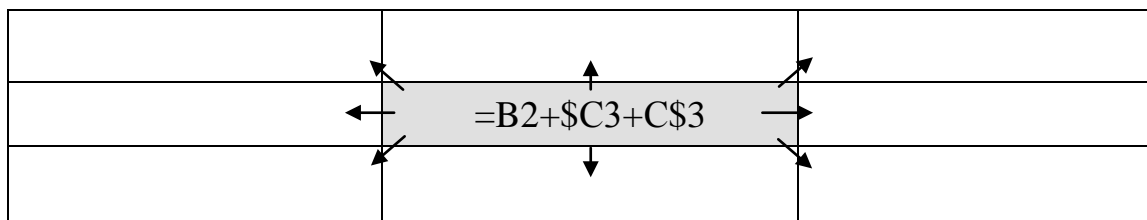
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	2	3	4	5	6		
2								
3								
4								
5								



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс		
2	01.сен	02.сен	03.сен	04.сен	05.сен	06.сен	07.сен		
3	-0,5	-0,6	-0,7	-0,8	-0,9	-1	-1,1		
4									
5									
6									

Копировать ячейки
 Заполнить
 Заполнить только форматы
 Заполнить только значения
 Заполнить по дну
 Заполнить по рабочим дням

Символ \$ в формуле обозначает **абсолютную адресацию** (при копировании не меняется номер строки или имя столбца). Напишите, какой вид будет иметь формула при копировании ее в соседние ячейки.



Выполните задания:

	A	B	C
1	3	1	=A2-B2
2	=2+A1	=(A2+B1)/2	=C1*3

1) Дан фрагмент электронной таблицы:
Определите значение, полученное в ячейке C2.

Ответ: _____

2) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	4	5	6	
3	7	8	9	

В ячейку D1 введена формула =\$A\$1*B1 + C2, а затем скопирована в ячейку D2. Какое значение в результате появится в ячейке D2?

Ответ: _____

Дз

1) В ячейке A1 записана формула =\$C\$5 + E4. Какой вид будет иметь формула, если ячейку A1 скопировать в ячейку B3?

Ответ: _____

2) В ячейке B3 записана формула =C\$2 + \$D3. Какой вид приобретет формула после того, как ячейку B3 скопируют в ячейку A2?

Ответ: _____

3) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	4	6	=A2+B2
2	=2*A1	=A2+B1	=C1*2+B2

Определите значение, полученное в ячейке C2.

Ответ: _____

4) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	2	3	6
2	2		
3	5	4	

В ячейку C3 введена формула =\$C\$1*B3 + \$A3, а затем скопирована в ячейку B2. Какое значение в результате появится в ячейке B2?

Ответ: _____

Практическая работа №2.

В электронной таблице создайте и отформатируйте представленную ниже структуру. Следуйте комментариям к ячейкам:

D1 – тип данных - числовой, формат денежный (заполняется пользователем);

D4, B5:C10, B11 – тип данных - числовой, формат - время (заполняется пользователем);

D5 – тип данных - формула, формат - время, =B5+C5, D5 скопирована вниз до D10;

E5 – тип данных - формула, формат - время, =B5-D4, E5 скопирована вниз до E11;

F5 – тип данных - формула, формат - деньги, =E5*D\$1*100, F5 скопирована вниз до F11;

C12 – тип данных - формула, формат - время, =СУММ(C5:C10);

E13 – тип данных - формула, формат - время, =СУММ(E5:E11);

F13 – тип данных - формула, формат - деньги, =СУММ(F5:F11).

Остальные ячейки имеют текстовый формат (заполняется пользователем).

Цвет, заливку, границы, объединение ячеек сделайте в соответствии с рисунком.

	A	B	C	D	E	F
1	Железные дороги	Категория:	20,00р.			
2	Расписание поезда Станция1- Станция8					
3	Станция	Прибытие	Стоянка	Отправление	Время в пути	Цена
4	Ст1			7:45		
5	Ст2	8:19	0:02	8:21	0:34	47,22р.
6	Ст3	8:48	0:05	8:53	0:27	37,50р.
7	Ст4	9:31	0:03	9:34	0:38	52,78р.
8	Ст5	9:56	0:03	9:59	0:22	30,56р.
9	Ст6	10:24	0:05	10:29	0:25	34,72р.
10	Ст7	10:53	0:02	10:55	0:24	33,33р.
11	Ст8	11:12			0:17	23,61р.
12	Общее время стоянок		0:20			
13	Общее время в пути				3:07	259,72р.

Урок №33 §3.2.4

Встроенные функции.

Электронные таблицы имеют огромное количество встроенных функций, которые подразделяются по категориям: математические, статистические, финансовые, дата и время, логические и т.д.

Практическая работа №1.

В электронной таблице создайте и отформатируйте представленную ниже структуру. Следуйте комментариям к ячейкам:

B2:D14 – тип данных - числовой (заполняется пользователем);

G3 – тип данных - функция, =МАКС(B3:D14);

G5 – тип данных - функция, =МИН(B3:D14);

G7 – тип данных - функция, =СУММ(B3:D14);

G9 – тип данных - функция, =СРЗНАЧ(B3:D14).

Остальные ячейки имеют текстовый формат (заполняется пользователем).

Цвет, заливку, границы, объединение ячеек сделайте в соответствии с рисунком.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Количество осадков (мм)				Данные за 1992-1994		
2		1992	1993	1994			
3	январь	37,2	34,5	8	Макс. кол-во осадков за 3 года (мм) 152,9		
4	февраль	11,4	51,3	1,2	Мин. кол-во осадков за 3 года (мм) 1,2		
5	март	16,5	20,5	3,8	Суммарное кол-во осадков за 3 года (мм) 1731,8		
6	апрель	19,5	26,9	11,9	Среднемесячное кол-во осадков за 3 года (мм) 48,1		
7	май	11,7	45,5	66,3			
8	июнь	129,1	71,5	60			
9	июль	57,1	152,9	50,6			
10	август	43,8	96,6	145,2			
11	сентябрь	85,7	74,8	79,9			
12	октябрь	86	14,5	74,9			
13	ноябрь	12,5	21	56,6			
14	декабрь	21,2	22,3	9,4			

Практическая работа №2.

В электронной таблице создайте и отформатируйте представленную ниже структуру. Следуйте комментариям к ячейкам:

D4, D8 – тип данных - числовой (заполняется пользователем);

G4 – тип данных - функция, =ЕСЛИ(D4=2;"Да";"Нет");

G8 – тип данных - функция, =ЕСЛИ(D8=30;"Да";"Нет").

Остальные ячейки имеют текстовый формат (заполняется пользователем).

Цвет, заливку, границы, объединение ячеек сделайте в соответствии с рисунком.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Тест на системы счисления						
2	1) Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 18?						
3							
4	Впишите ответ в ячейку:		2	Результат:		Да	
5							
6	2) Чему равно двоичное число 11110 в десятичном виде?						
7							
8	Впишите ответ в ячейку:		18	Результат:		Нет	
9							

Дз В электронной таблице создайте и отформатируйте представленную ниже структуру. Следуйте комментариям к ячейкам:

A4:C7 – тип данных - числовой (заполняется пользователем);

D4 – тип данных - формула, =B4*B4-4*A4*C4, D4 скопирована вниз до D7;

E4 – тип данных - функция, =КОРЕНЬ(D4), E4 скопирована вниз до E7;

F4 – тип данных - формула, =(-B4+E4)/2*A4, F4 скопирована вниз до F7;

G4 – тип данных - формула, =(-B4-E4)/2*A4, G4 скопирована вниз до G7.

Остальные ячейки имеют текстовый формат (заполняется пользователем).

Цвет, заливку, границы, объединение ячеек сделайте в соответствии с рисунком.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Нахождение корней квадратного уравнения						
2	$Ax^2 + Bx + C = 0$						
3	A	B	C	Дискриминант	Корень из дискр.	x1	x2
4	1	2	-8	36	6	2	-4
5	2	-8	6	16	4	12	4
6	-1	-3	0	9	3	-3	0
7	3	3	-18	225	15	18	-27

Определите корни уравнений с разными коэффициентами (4-6 уравнений). Сохраните документ под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Урок №34 §3.3

Построение диаграмм и графиков.

Диаграммы и графики наглядно отображают табличные данные, что облегчает восприятие и помогает при анализе и сравнении значений.

Для каждого набора данных важно правильно подобрать **тип** создаваемой диаграммы.

Практическая работа №1.

В электронной таблице внесите данные, представленные на рисунке. Постройте по этим данным гистограмму. Шрифт, цвет, заливку, сделайте в соответствии с рисунком.

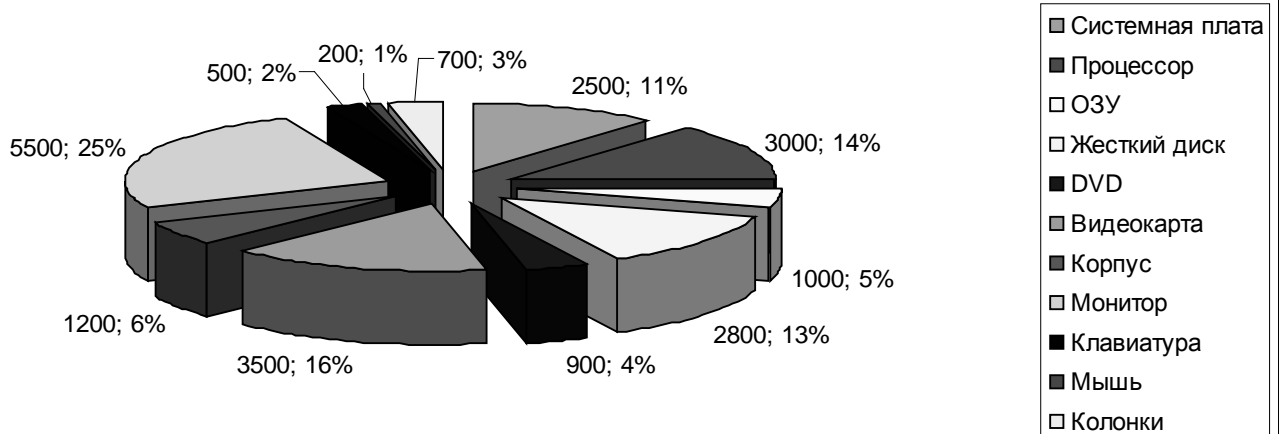


Практическая работа №2.

В электронной таблице внесите данные, представленные на рисунке. Постройте по этим данным круговую диаграмму. Шрифт, цвет, заливку, сделайте в соответствии с рисунком.

	А	В
1	Устройство	Стоимость, руб.
2	Системная плата	2500
3	Процессор	3000
4	ОЗУ	1000
5	Жесткий диск	2800
6	DVD	900
7	Видеокарта	3500
8	Корпус	1200
9	Монитор	5500
10	Клавиатура	500
11	Мышь	200
12	Колонки	700

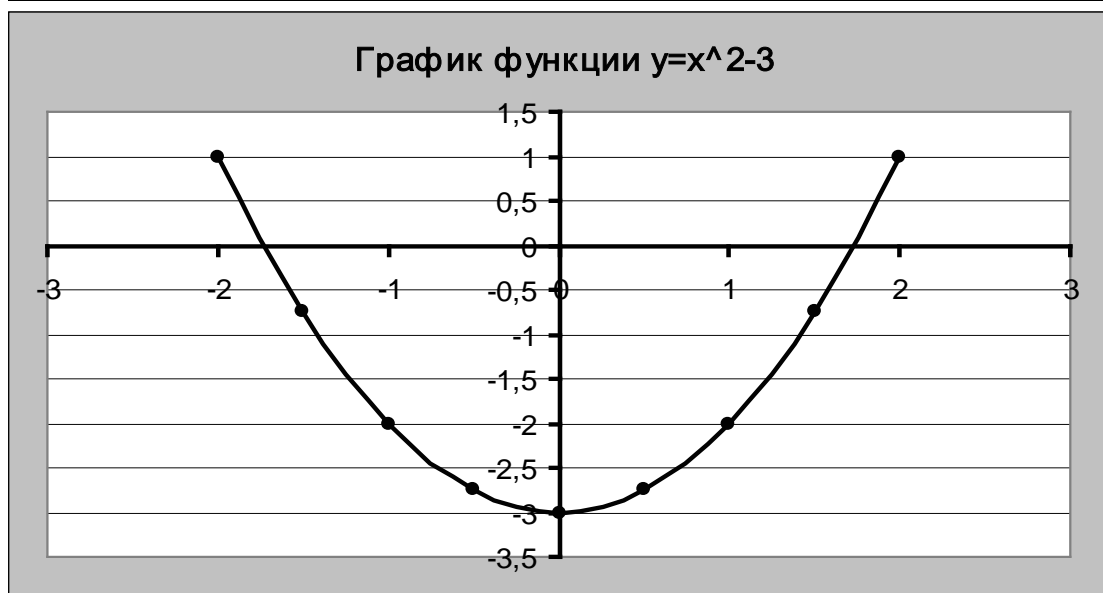
Стоимость устройств компьютера, руб.



Практическая работа №3.

В электронной таблице постройте график функции $y = x^2 - 3$. Для этого внесите данные, представленные на рисунке (используя формулы и копирование), и постройте по ним точечную диаграмму. Шрифт, цвет, заливку, сделайте в соответствии с рисунком.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ј
1	График функции $y = x^2 - 3$									
2	Начальное значение:				-2		Шаг:		0,5	
3	x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2
4	y	1	-0,8	-2	-2,8	-3	-2,8	-2	-0,8	1



Дз В электронной таблице внесите данные, представленные на рисунке. Постройте по этим данным гистограмму. Шрифт, цвет, заливку, сделайте по собственному усмотрению.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Население Москвы, тыс.ч.						
2	12 век	13 век	14 век	15 век	16 век	17 век	18 век
3	11	20	30	100	130	180	220

На втором листе постройте график функции $y = \sqrt{x + 4}$. Для этого внесите данные, представленные на рисунке (используя формулы и копирование), и постройте по ним точечную диаграмму. Шрифт, цвет, заливку, сделайте по собственному усмотрению.

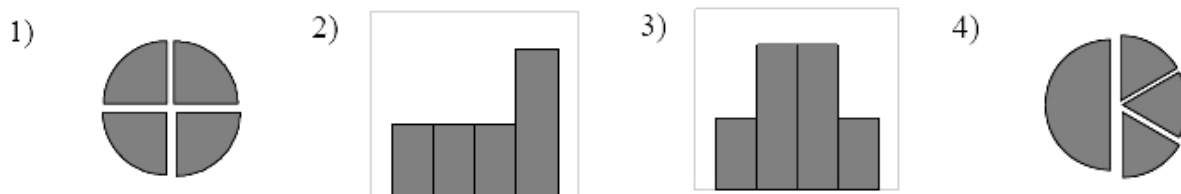
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	График функции $y = \sqrt{x + 4}$												
2	Начальное значение:				-4	Шаг:				1			
3	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	
4	y	0	1	1,4	1,7	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	

Сохраните документ под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Дз **Задача:**
Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3		3	2
2	$= (C1+A1) / 2$	$= C1-D1$	$= A2-D1$	$= A1-2$

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Отметьте получившуюся диаграмму.



Урок №35 §3.4

Базы данных в электронных таблицах.

База данных – это структура, позволяющая упорядоченно хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств. В табличной базе данных:

Поля базы – это _____,

а **Записи** – это _____.

№	Фамилия	Класс	Средняя успеваемость
1	Иванов	5 «а»	4
2	Петров	7 «в»	3
3	Сидоров	5 «а»	5
4	Швондер	9 «а»	3

Практическая работа.

В электронной таблице создайте базу данных в соответствии с рисунком.

	A	B	C	D	E	F
1	ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ					
2	Планета	Период	Расстояние	Диаметр	Масса	Спутники
3	Солнце	0	0	13929	2000000	0
4	Меркурий	0,241	58	4,9	0,32	0
5	Венера	0,615	108	12,1	4,86	0
6	Земля	1	150	12,8	6	1
7	Марс	1,881	288	6,8	0,61	2
8	Юпитер	11,86	778	142,6	1906,98	16
9	Сатурн	29,46	1426	120,2	570,9	17
10	Уран	84,01	2869	49	87,24	14
11	Нептун	164,8	4496	50,2	103,38	2
12	Плутон	247,7	5000	2,8	0,01	1

Выполните задания:

- Отсортируйте базу в алфавитном порядке по полю «Планета».
- Отсортируйте базу по возрастанию по полю «Диаметр».
- Отсортируйте базу по убыванию по полю «Расстояние».
- С помощью автофильтра сделайте выборку, удовлетворяющую предложенным условиям, и укажите, сколько осталось записей:
 - расстояние до Солнца меньше 200; число записей _____;
 - планета имеет 2 спутника; число записей _____;
 - масса больше 50, но меньше 1000; число записей _____;
 - период обращения вокруг Солнца меньше 20 и диаметр больше 200; число записей _____;
 - название планеты начинается с буквы «С»; число записей _____;
 - название планеты начинается с буквы «В» или заканчивается буквой «н»; число записей _____;

Задача:

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных результатов тестирования учащихся (используется столбчатая шкала):

№	Фамилия	Пол	Математика	Химия	Информатика	Биология
1	Агаян	ж	82	46	32	70
2	Воронин	м	43	45	74	23
3	Григорчук	м	54	68	75	83
4	Роднина	ж	71	56	82	79
5	Сергеенко	ж	33	74	38	46
6	Черепанова	ж	18	83	28	61

Какие записи в данном фрагменте удовлетворяют условиям:

- Пол = «м» ИЛИ Химия > Биология? Ответ: _____
- Математика > 60 И Информатика > 55? Ответ: _____
- Пол = «ж» И Информатика > Математика? Ответ: _____

Дз Используя фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся, представленный выше, определить, какие записи в данном фрагменте удовлетворяют условиям:

1. Пол = «м» И Химия > Биология? Ответ: _____
2. Математика > 60 ИЛИ Информатика > 55? Ответ: _____
3. Пол = «м» И Информатика < Математика? Ответ: _____
4. Фамилия начинается с буквы «Р» И Химия > 60? Ответ: _____
5. Биология < 50 ИЛИ Химия > Математика? Ответ: _____

Дз Чем характеризуется ключевое поле в табличной базе данных, и для чего оно необходимо?

Урок №36

Самостоятельная работа на применение электронной таблицы для обработки числовой информации.

Для подготовки к самостоятельной работе повторите материал уроков 31-35.

Откройте предложенный учителем файл. В документе вам предлагается выполнить ряд упражнений на применение электронной таблицы для обработки числовой информации. Следуя инструкциям, в точности выполните все задания. Сохраните работу и сдайте ее учителю.

Примерные задания работы представлены в таблице:

№ задания	Тип задания	Баллы за задание	Всего баллов
1-5	Теоретический вопрос по теме.	0,3	1,5
6	Задание на создание числовой таблицы с применением формул и функций, содержащих абсолютную и относительную адресацию.	1,0	1,0
7	Задание на построение графика функции.	1,5	1,5
8	Задание на построение диаграммы.	1,0	1,0
9	Задача на определение записей в базе данных, удовлетворяющих заданному условию.	0,4	0,4
Максимальный балл:			5,4

Если задание 6-8 выполнено с незначительными ошибками, то начисляется половина от предполагаемого балла. Оценка определяется путем округления полученных баллов до ближайшего целого.

Попробуйте дать свои определения свойствам алгоритмов:

Дискретность (детализация)	
Результативность	
Массовость	
Детерминированность (однозначность)	
Выполнимость и понятность	

Алгоритм – это _____

Задача:

Составить алгоритм перевода англоязычного предложения, состоящего из 3 слов на русский язык. Алгоритм, представленный на естественном языке, составить на формальном языке блок-схем.

Начало алгоритма.	<pre> graph TD Start([Начало алгоритма.]) --> Read[/Берется англоязычное предложение, состоящее из 3 слов./] Read --> Process1[Переводится первое слово.] Process1 --> Process2[Переводится второе слово.] Process2 --> Process3[Переводится третье слово.] Process3 --> End[↓] </pre>
Берется англоязычное предложение, состоящее из 3 слов.	
Переводится первое слово.	
Переводится второе слово.	
Переводится третье слово.	

Выстраиваются переведенные слова по смыслу.	
Записывается готовое русскоязычное предложение.	
Конец алгоритма.	

Компьютер является идеальным исполнителем алгоритмов. В этом случае они называются **программами**. Программы составляются на специальных формальных языках, «понятных» для компьютера.

Языки программирования высокого уровня	
Объектно-ориентированные языки	

Дз	Нарисуйте в правом столбце таблицы элементы блок-схемы, соответствующие комментариям.	
	Обозначение начала и конца алгоритма.	
	Служит для ввода данных в начале и вывода данных в конце.	
	Применяется для описания команды.	
	Служит для ввода условия, от которого зависит дальнейшая работа алгоритма.	

Дз	Впишите программы-трансляторы по заданным комментариям.	
	Комментарии	Программы-трансляторы
	Транслятор, который при каждом запуске поэтапно переводит текст программы в машинный код и выполняет его.	
	Транслятор, который однажды переводит текст программы в машинный код, и сохраняет исполняемый файл.	

Линейная алгоритмическая структура. Переменные.

Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно одна за другой, называется **линейным**.

Задача 1:

Исполнитель *Черепашка* перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. У исполнителя существуют две команды:

Вперед n (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

Направо m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Вперед_3; Направо_120; Вперед_3; Направо_120; Вперед_3.

Какая фигура появится на экране? Начертите ее по заданному алгоритму.



Задача 2:

У исполнителя *Калькулятор* две команды, которым присвоены номера:

1. **вычти 1** (уменьшает число на экране на 1);

2. **умножь на 3** (умножает число на экране).

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 5 числа 26, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

Ответ: _____

Дз

Задача 1:

Исполнитель *Черепашка* перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. У исполнителя существуют две команды:

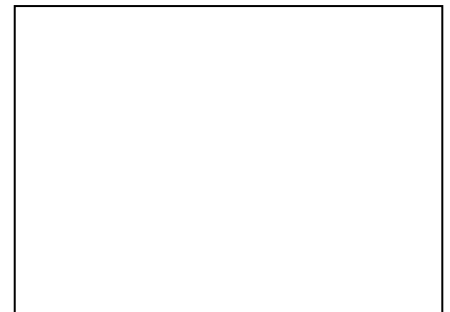
Вперед n (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

Налево m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов против часовой стрелке.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Вперед_2; Налево_90; Вперед_2; Налево_90;
Вперед_2; Налево_90; Вперед_2.**

Какая фигура появится на экране? Начертите ее по заданному алгоритму.



Задача 2:

У исполнителя *Калькулятор* две команды, которым присвоены номера:

1. **вычти 3** (уменьшает число на экране на 3);

2. **умножь на 2** (удваивает число на экране).

Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 5 числа 25, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

Ответ: _____

Команда	Значение переменной X
X := 3	3
X := 4	
X := X + 1	
X := 2	
X := X * X	

Присвоение (:=) означает, что переменная после выполнения команды приобрела определенное значение. Значение переменной может меняться во время выполнения алгоритма.

Задача 3:

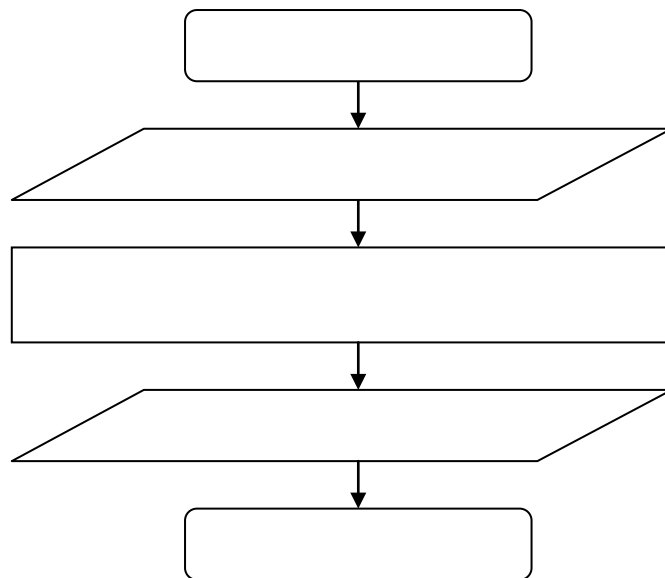
Составить алгоритм в виде блок-схемы и программу перевода дюймов в сантиметры.

Входные данные: D (количество дюймов).

Необходимо получить, т.е. выходные данные: Sm (количество сантиметров).

Математическое решение:

$$Sm = D \cdot 2,54.$$



Программа на алгоритмическом языке	Программа на языке Pascal
<pre> алг duime перемен D, Sm: вещественные нач ввод D Sm := D * 2.54 вывод Sm кон </pre>	<pre> program duime; var D, Sm: real; begin read (D); Sm := D * 2.54; write (Sm); end. </pre>
Программа на языке Basic	Программа на языке C
<pre> Sub duime DIM D, Sm As Single D = Val (InputBox ("D")) Sm = D * 2.54 Print Sm End Sub </pre>	<pre> void main() { float D, Sm; scanf("%f", &D); Sm = D*2.54; printf("%f",Sm); } </pre>

Основные арифметические операции в программировании: +, -, *, /, div, mod.

Запишите результат вычисления:

сложение: $5 + 2 =$

вычитание: $5 - 2 =$

умножение: $5 * 2 =$

деление: $5 / 2 =$

целая часть от деления: $5 \text{ div } 2 =$

остаток от деления: $5 \text{ mod } 2 =$

Вычислить:

$13/5 =$	$13 \text{ div } 5 =$	$13 \text{ mod } 5 =$
$7/2 =$	$7 \text{ div } 2 =$	$7 \text{ mod } 2 =$

Дз **Задача 3:**

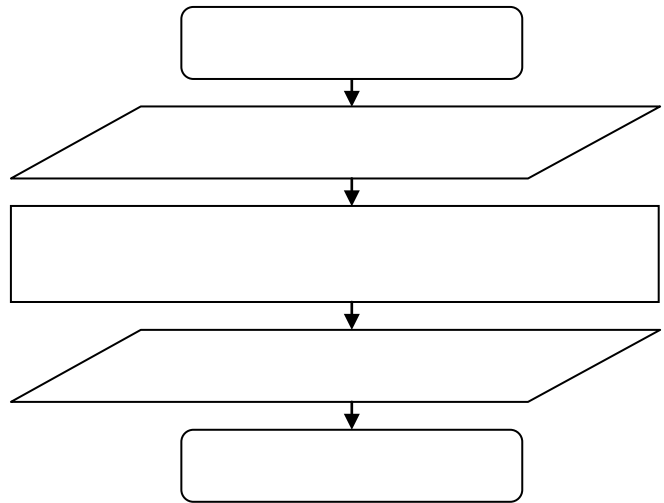
Составить алгоритм в виде блок-схемы и программу вычисления площади круга, зная радиус.

Входные данные: R (радиус круга).

Необходимо получить, т.е. выходные данные: S (площадь круга).

Математическое решение:

$$S = \pi \cdot R^2 = 3,14 \cdot R \cdot R.$$



Программа на алгоритмическом языке	Программа на языке Pascal
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Программа на языке Basic	Программа на языке C
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Вычислить:

$18/3 =$	$18 \text{ div } 3 =$	$18 \text{ mod } 3 =$
$10/4 =$	$10 \text{ div } 4 =$	$10 \text{ mod } 4 =$

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите величину временного интервала в минутах

150

150 минут - это 2ч. 30 мин.

Дз

Задача 1:

Некоторый алгоритм из одной цепочки цифр получает новую цепочку следующим образом. Сначала символы попарно меняются местами (первый – с шестым, второй – с пятым, третий – с четвертым). После этого из цепочки удаляют каждую третью цифру. Затем перед каждой нечетной цифрой вставляют цифру 1. И наконец, каждая нечетная цифра удваивается. Дана цепочка символов 636123. Какая цепочка символов получится после выполнения описанного алгоритма? Запишите поэтапно промежуточные результаты работы алгоритма.

Исходная цепочка	1 этап	2 этап	3 этап	Результат
636123				

Задача 2:

Написать программу вычисления стоимости покупки, состоящей из нескольких тетрадей и такого же количества обложек к ним.

Входные данные: S_t (цена тетради), S_o (цена обложки), K (количество комплектов).

Выходные данные: St (стоимость покупки).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Вычисление стоимости покупки.

Введите исходные данные:

Цена тетради, руб.

2.75

Цена обложки, руб.

0.5

Количество комплектов

7

Стоимость покупки: 22.75 руб.

Задача 3:

Написать программу пересчета длины в метрах в длину в километрах и метрах.

Входные данные: М (длина в метрах).

Выходные данные: Км (число километров), Мт (число метров).

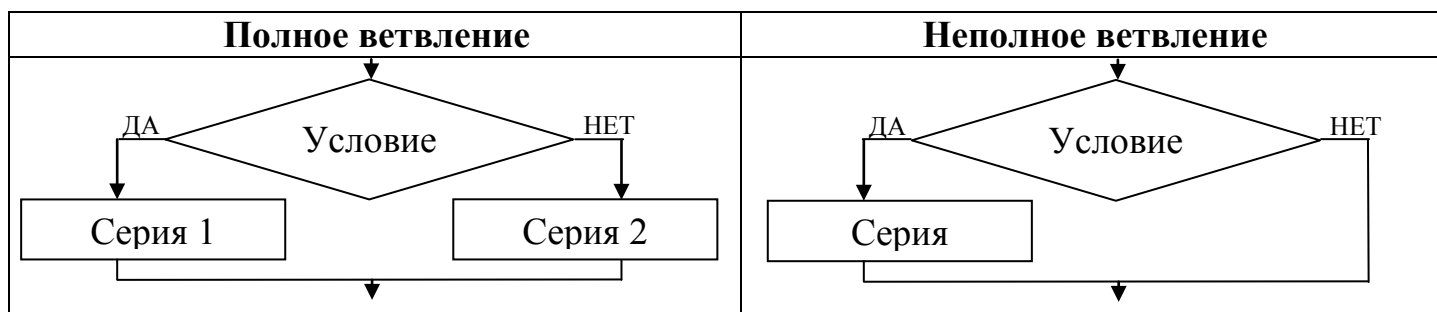
Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите длину в метрах

1500

1500 м - это 1км. 500 м.

В алгоритмической структуре «ветвление» в зависимости от истинности или ложности **условия** выполняется одна или другая серия команд.



Задача 1:

Некоторый алгоритм из одного числа получает другое следующим образом. Если сумма цифр числа четная, то каждую цифру этого числа увеличивают на 1, если нечетная, то каждую цифру уменьшают на 1. После этого из цепочки удаляют все четные цифры. Затем, если получившееся число трехзначное, то его удваивают. Дано число 32525. Какое число получится после выполнения описанного алгоритма? Запишите поэтапно промежуточные результаты работы алгоритма.

Исходная цепочка	1 этап	2 этап	Результат
32525			

Дз **Задача 1:**

Некоторый алгоритм из одного числа получает другое следующим образом. Если в числе больше четных цифр, то удалить все нечетные цифры, если больше нечетных, то удалить все четные цифры. После этого удвоить первую и последнюю цифру. Затем, если сумма цифр полученного числа четная, то число разделить на 2. Дано число 32625. Какое число получится после выполнения описанного алгоритма? Запишите поэтапно промежуточные результаты работы алгоритма.

Исходная цепочка	1 этап	2 этап	Результат
32625			

Перечислите **операторы сравнения**, которые может содержать **Условие**:

--	--	--	--	--	--

Иногда условие содержит **логические операторы**: and (и), or (или), not (не).

Варианты записи условия:

$X \geq 0$; $X=Y$; $(X<1) \text{ and } (X \neq 0)$; $(X=1) \text{ or } (X=-1)$;
 $(X<Y) \text{ or } (X>Z)$; $(X<0) \text{ or } ((X=5) \text{ and } (Y=5))$; $\text{not } (X=Y)$.

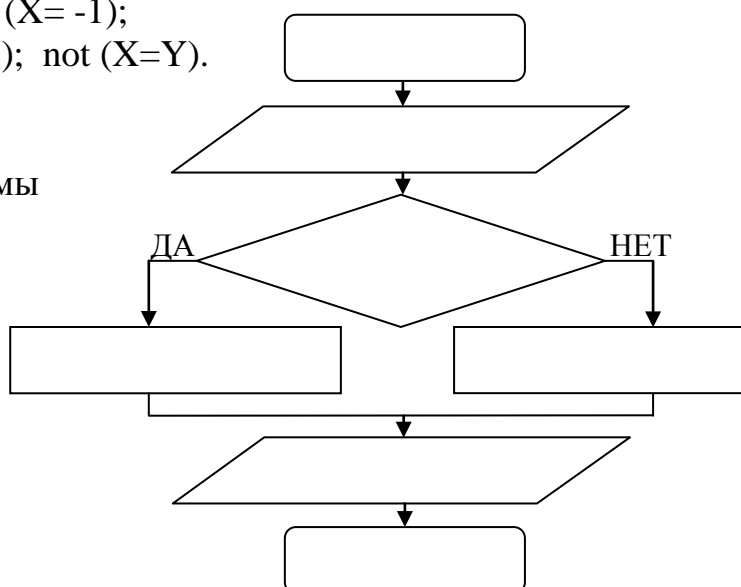
Задача 2:

Составить алгоритм в виде блок-схемы и программу решения уравнения

$$Y = \begin{cases} X^2 + 1, & \text{если } x \geq 0; \\ 2 \cdot X - 3, & \text{если } x < 0; \end{cases}$$

Входные данные: X.

Выходные данные: Y.



Программа на алгоритмическом языке алг sistema перем X, Y: вещественные нач ввод X если X >= 0 то Y := X*X+1 иначе Y := 2*X-3 вывод Y кон	Программа на языке Pascal program sistema; var X, Y: real; begin read (X); if X >= 0 then Y := X*X+1 else Y := 2*X-3; write (Y); end.
Программа на языке Basic Sub sistema DIM X, Y As Single X = Val (InputBox ("X")) If X>=0 Then Y = X*X+1 else Y = 2*X-3 End If Print Y End Sub	Программа на языке C void main() { float X, Y; scanf("%f", &X); If (X>=0) Y = X*X+1; else Y = 2*X-3; printf("%f",Y); }

Задача 2:

Написать программу вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 10% предоставляется, если сумма покупки больше или равна 1000 руб.

Входные данные: S (стоимость покупки).

Выходные данные: S (стоимость покупки с учетом скидки).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите стоимость покупки, руб.

1200

Вам предоставляется скидка 10%

Сумма покупки с учетом скидки: 1080.00 руб.

Дз

Задача 2:

Составить алгоритм и программу вычисления площади фигуры (треугольника или параллелограмма).

Входные данные:

n (число сторон фигуры:

3 – треугольник,

4 – параллелограмм),

a (сторона фигуры),

ha (высота, опущенная к стороне a).

Выходные данные:

S (площадь фигуры).

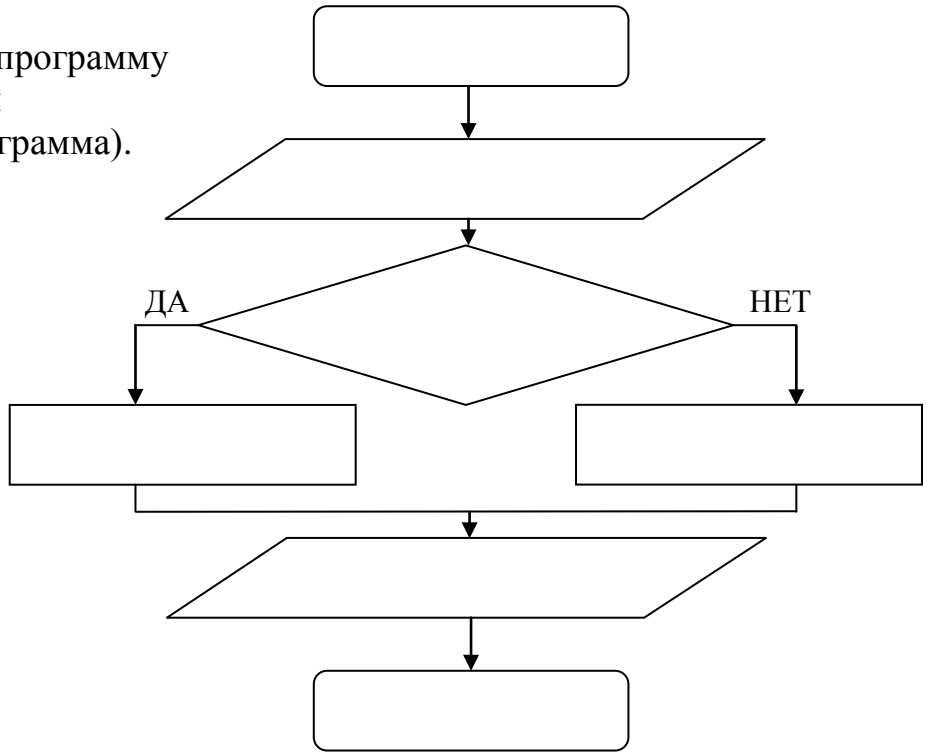
Математическое решение:

Для треугольника.

$$S = a \cdot ha / 2.$$

Для параллелограмма.

$$S = a \cdot ha.$$



Программа на алгоритмическом языке

Программа на языке Pascal

Программа на языке Basic

Программа на языке C

Дз

Задача 3:

Нарисовать блок-схему и написать программу вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 15% предоставляется, если сумма покупки больше или равна 5000 руб. и плюс еще в 10%, если покупка совершается в воскресенье.

Входные данные:

S (стоимости покупки),

Day (день недели – 1..7).

Выходные данные:

S (стоимости покупки с учетом скидки).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Вычисление стоимости покупки.

Введите сумму покупки, руб. и день недели

5200 7

Скидка за сумму

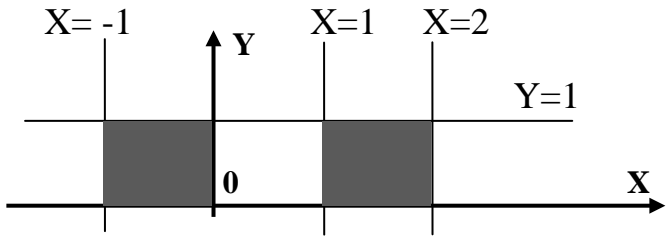
Скидка в воскресенье

Сумма покупки с учетом скидки: 3978 руб.

Урок №41

Решение задач с ветвящейся алгоритмической структурой.

Задача 1:
На координатной плоскости определены закрашенные области, ограниченные прямыми. Какое условие необходимо поставить,

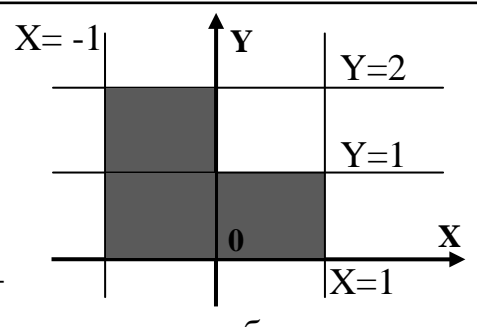


чтобы определить принадлежность точки с координатами (x, y) данным областям?
Например, для области слева условие будет следующее:

ЕСЛИ $(x > -1)$ and $(x < 0)$ and $(y > 0)$ and $(y < 1)$ **ТО** точка принадлежит области.

Ответ: **ЕСЛИ** _____
ТО точка принадлежит закрашенным областям.

Дз **Задача 1:**
На координатной плоскости закрашены области, ограниченные прямыми. Какое условие необходимо поставить, чтобы определить принадлежность точки с координатами (x, y) данным областям?
Ответ: **ЕСЛИ** _____
_____ **ТО** точка принадлежит закрашенным областям.



Задача 2:

Написать программу, которая определяет максимальное из трех чисел, введенных с клавиатуры.

Входные данные: A, B, C (три числа).

Выходные данные: Max (максимальное число).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите три числа

23 15 88

Максимальное из трех чисел: 88

Задача 3:

Нарисовать блок-схему и написать программу, которая сравнивает два числа, введенных с клавиатуры. Программа должна указать, какое число больше, или, если числа равны, вывести соответствующее сообщение.

Входные данные: A, B (два числа).

Выходные данные: сообщение о результате сравнения.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Дз

Задача 2:

Написать программу определения стоимости разговора по телефону с учетом скидки 20%, предоставляемой по субботам и воскресеньям.

Входные данные:

S_m (стоимость минуты разговора), M (число минут), Day (день недели – 1..7).

Выходные данные: S (стоимость разговора).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Вычисление стоимости телефонного разговора.

Введите исходные данные:

Стоимость минуты разговора, руб.

1

Длительность разговора (целое количество минут)

6

День недели (1 - понедельник, ... 7 - воскресенье)

7

Предоставляется скидка 20%.

Стоимость разговора: 4.8 руб.

Задача 3:

Нарисовать блок-схему и написать программу, которая вычисляет корни квадратного уравнения $Ax^2 + Bx + C = 0$. Программа выводит один из трех вариантов: либо x_1 и x_2 , либо один x , либо сообщение, что корней нет.

Входные данные: A, B, C (коэффициенты уравнения).

Выходные данные: либо x_1 и x_2 , либо один x , либо сообщение, что корней нет.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

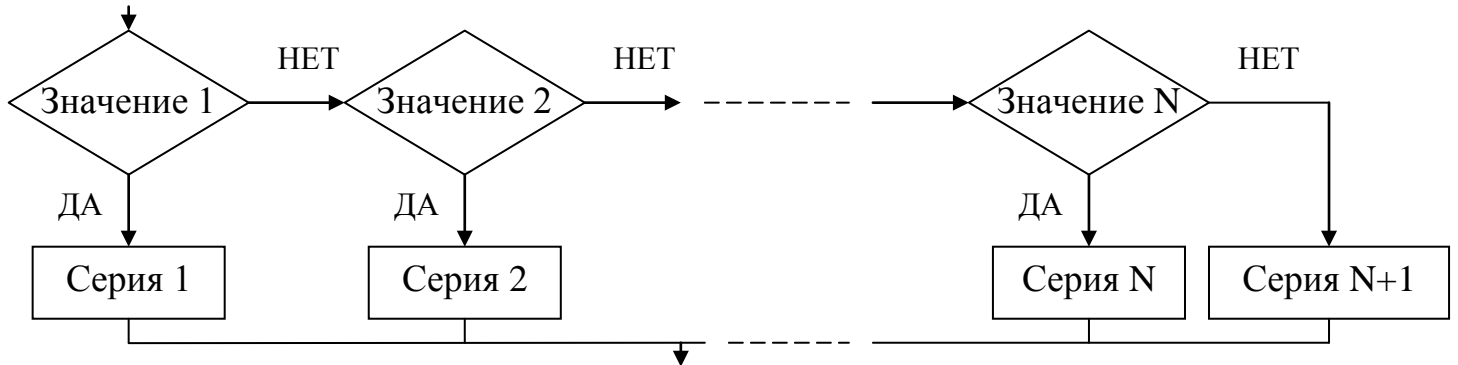
Введите коэффициенты A, B и C :

1 -5 0

Корни уравнения $1x^2 + (-5)x + 0 = 0$: $x_1=0, x_2=5$

Блок-схема:

В алгоритмической структуре «**выбор**» выполняется одна из нескольких последовательностей команд при определенном значении переменной.

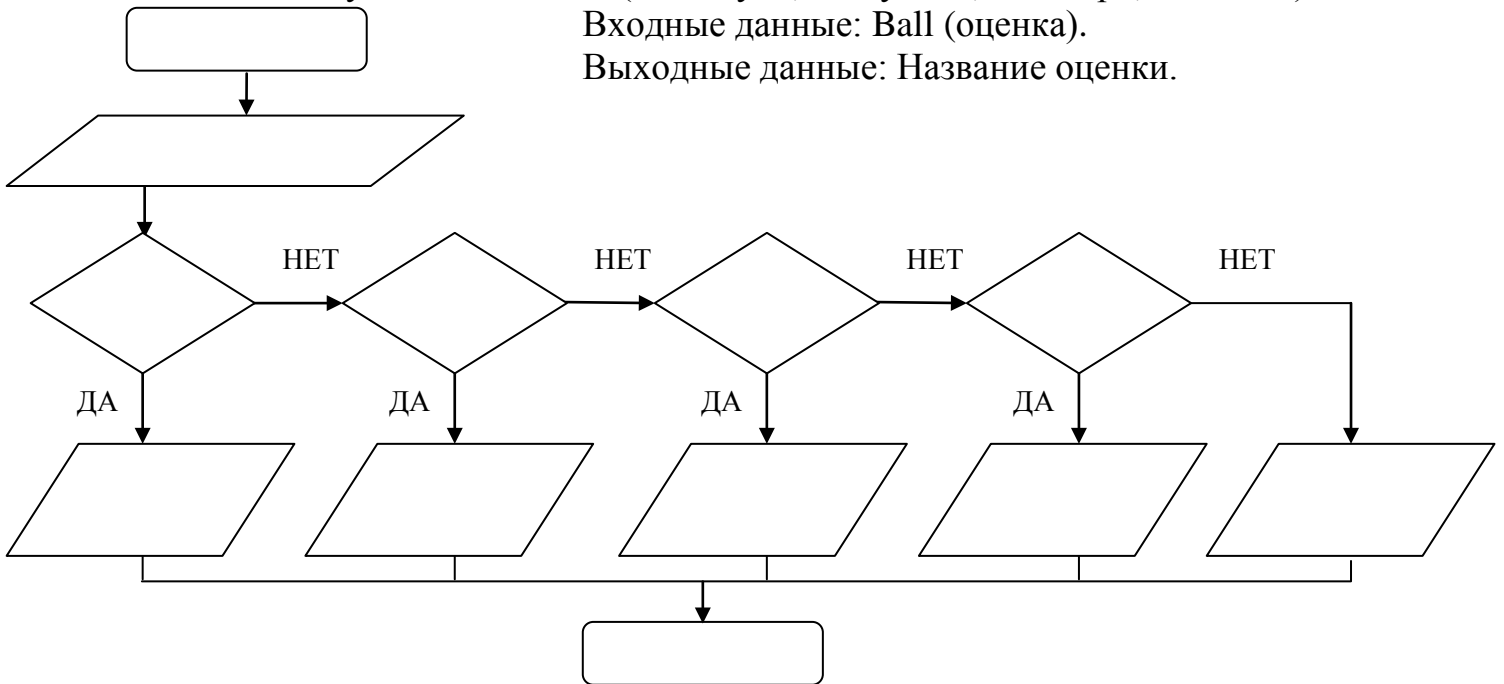


Задача 1:

Составить блок-схему и программу, которая заменяет оценки, выраженные в баллах в соответствующие названия (2 - «неуд», 3 - «удов», 4 - «хор», 5 - «отл»).

Входные данные: Ball (оценка).

Выходные данные: Название оценки.



Программа на алгоритмическом языке	Программа на языке Pascal
<pre> алг ozenka перемен Ball: целочисленная нач ввод Ball если Ball имеет значение 2: вывод «неуд» 3: вывод «удов» 4: вывод «хор» 5: вывод «отл» иначе вывод «Ошибка ввода» кон выбора кон </pre>	<pre> program ozenka; var Ball: integer; begin read (Ball); case Ball of 2: write ('неуд'); 3: write ('удов'); 4: write ('хор'); 5: write ('отл'); else write ('Ошибка ввода'); end; end. </pre>

Программа на языке Basic	Программа на языке C
<pre>Sub ozenka DIM Ball As integer Ball = Val (InputBox ("Ball")) Select case Ball case 2: Print ("неуд") case 3: Print ("удов") case 4: Print ("хор") case 5: Print ("отл") case else Print ("Ошибка ввода") end Select End Sub</pre>	<pre>void main() { int Ball; scanf("%d", & Ball); switch (Ball) { case 2: printf("неуд"); case 3: printf("удов"); case 4: printf("хор"); case 5: printf("отл"); default: printf("Ошибка ввода "); } }</pre>

Задача 2:

Написать программу, которая определяет время года по номеру месяца.

Входные данные: М (номер месяца – 1..12).

Выходные данные: время года.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите номер месяца от 1 до 12

6

Лето

Дз	<p>Задача: Написать программу, которая выводит на экран число от 1 до 100, введенное с клавиатуры и добавляет слово «рублей» в правильной форме (рубль, рубля и т.д.).</p>
-----------	---

Входные данные: R (целое число рублей от 1 до 100).

Выходные данные: R с добавлением слова «рублей» в правильной форме.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите целое число рублей от 1 до 100

15

Верно говорить: 15 рублей

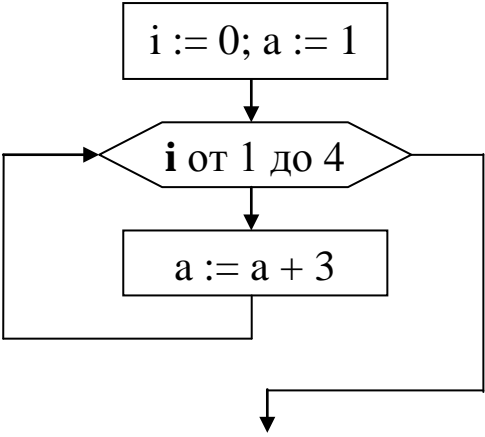
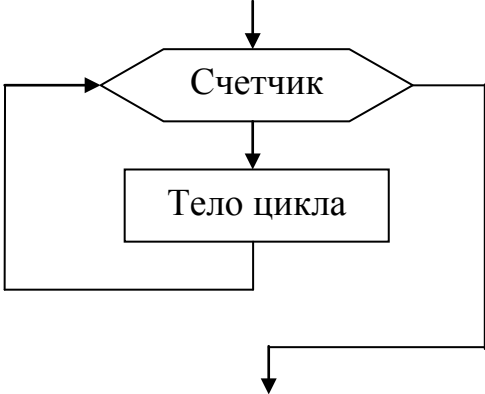
Урок №43
§4.2.4

Алгоритмическая структура «цикл со счетчиком».

В алгоритмической структуре «цикл со счетчиком» серия команд (тело цикла) выполняется определенное количество раз.

Пример:

Определить значение переменной **a** после выполнения цикла, представленного в блок-схеме:



Пошаговая таблица:

Шаг	Значение i после выполнения шага	Значение a после выполнения шага
	0	1
1		
2		
3		
4		

Задача 1:

Исполнитель *Черепашка* перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. У исполнителя существуют две команды:

Вперед_n (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

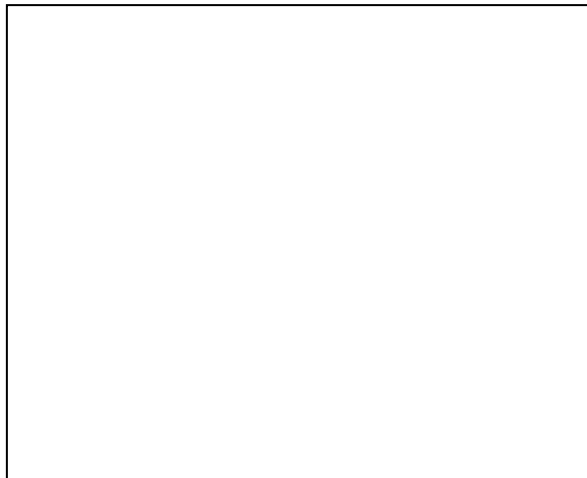
Направо_m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись *Повтори_k [Команда1; Команда3]* означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори_6 [Вперед_4; Направо_60].

Какая фигура появится на экране? Начертите ее по заданному алгоритму.



Дз

Задача 1:

Исполнитель *Черепашка* использует систему команд, описанную в предыдущей задаче.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

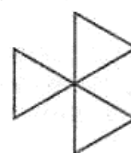
Повтори_3 [Повтори_4 [Вперед_2; Направо_90] Направо_120].

Отметьте, какая из фигур появится на экране.

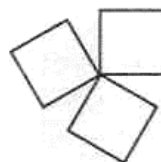
1)



3)



2)



4)



Задача 2:

Составить алгоритм в виде блок-схемы и программу, которая N раз выводит на экран надпись «шаг i -тый», где i – номер шага.

Входные данные:

N (целое число повторений).

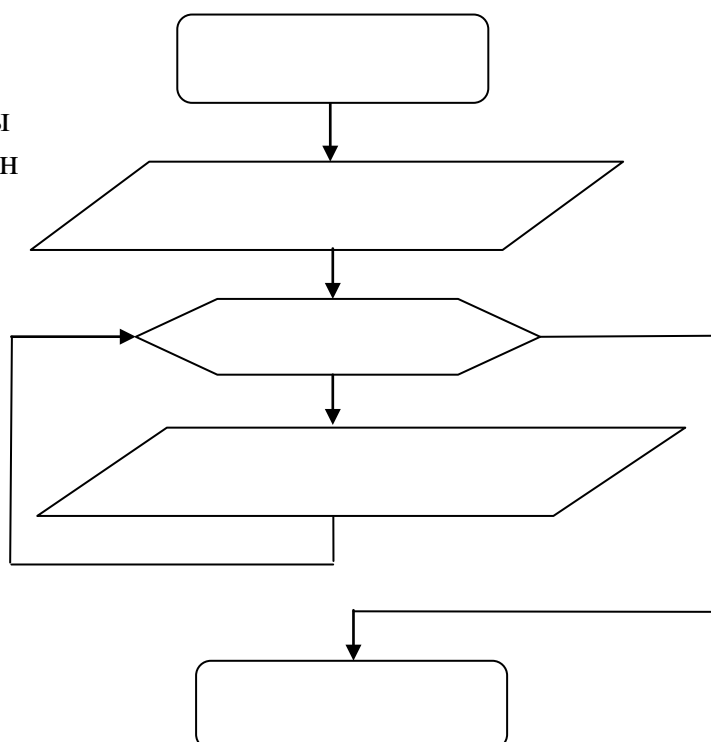
Выходные данные:

N раз строка «шаг i », например, если $N=3$, то программа выводит:

шаг 1

шаг 2

шаг 3



Программа на алгоритмическом языке алг c1kl перем i, N: целочисленные нач ввод N для <счетчик> от 1 до N делать нц вывод «шаг»,i кц кон	Программа на языке Pascal <pre> program c1kl; var i, N: integer; begin read (N); for i:=1 to N do writeln ('шаг ', i); end. </pre>
Программа на языке Basic <pre> Sub c1kl DIM i, N As integer N = Val (InputBox ("N")) For i = 1 To N Step +1 Print " шаг "; i Next i End Sub </pre>	Программа на языке C <pre> void main() { int i,N; scanf("%d", &N); for(i = 1; i<=N; i++) printf("шаг %d\n", i); } </pre>

Задача 3:

Написать программу, которая выводит на экран таблицу умножения на N.

Входные данные: N (целое число).

Выходные данные: таблица умножения на N.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите целое число N

5

Таблица умножения на 5

1 x 5 = 5

2 x 5 = 10

3 x 5 = 15

.....

9 x 5 = 45

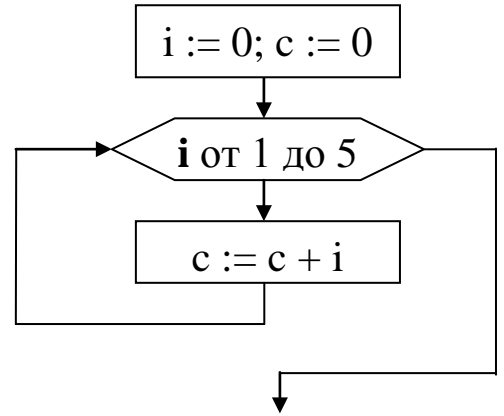
10 x 5 = 50

Дз

Задача 2:

Определить значение переменной **с** после выполнения цикла, представленного в блок-схеме:

Ответ: _____



Задача 3:

Составить алгоритм в виде блок-схемы и программу, которая выводит на экран первые десять положительных чисел и их квадраты.

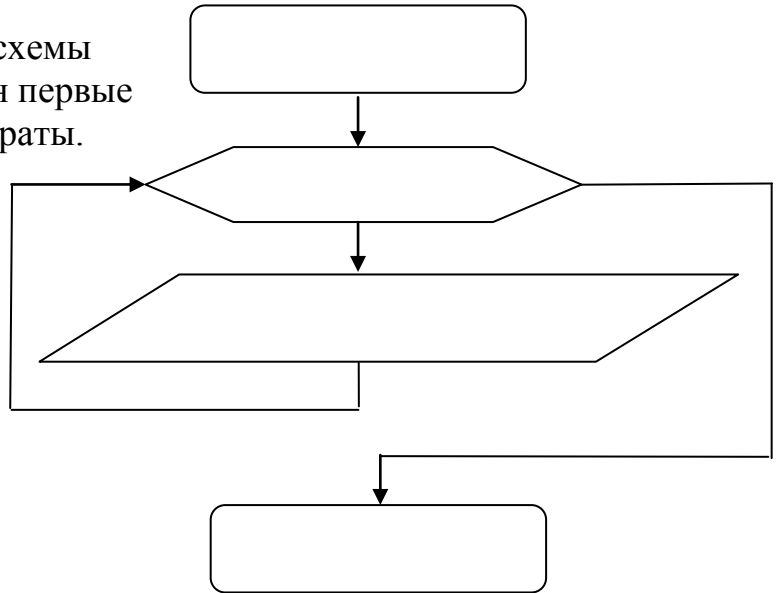
Входные данные: отсутствуют.

Выходные данные: первые десять чисел и их квадраты.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

```

1    1
2    4
3    9
.....
10   100
    
```



Программа на алгоритмическом языке	Программа на языке Pascal
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Программа на языке Basic	Программа на языке C
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Урок №44

Решение задач с алгоритмической структурой «цикл со счетчиком».

Задача 1:

Какое значение примет переменная X после выполнения фрагмента алгоритма:

```
X:=0;
для i от 2 до 5 делать
    ни
    X:=X+i*i;
    кц
```

Заполните таблицу промежуточных результатов.

Шаг	Значение i	Значение X

Задача 2:

Нарисовать блок-схему и написать программу, которая вычисляет сумму членов последовательности целых чисел от 1 до N ($\text{Sum}=1+2+3+..+N$).

Входные данные: N (последнее число).

Выходные данные: Sum (сумма).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

```
Введите целое N – последнее число
10
Сумма чисел от 1 до 10 равна 55
```

Задача 3:

Написать программу, которая выводит таблицу значений функции $y = |x|$ в диапазоне от -3 до 3 с шагом 1.

Входные данные: отсутствуют.

Выходные данные: таблица значений функции.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Таблица значений функции $y = |x|$

x	y
-3	3
-2	2
-1	1
0	0
1	1
2	2
3	3

Задача 4:

Написать программу, которая вычисляет сумму четных чисел в первой сотне целых чисел (от 1 до 100).

Входные данные: отсутствуют.

Выходные данные: S (сумма четных чисел).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Сумма четных чисел от 1 до 100 равна 2550

Дз

Задача 1:

Какое значение примет переменная X после выполнения фрагмента алгоритма:

$X:=1;$

для i от 1 до 3 делать

нц

$X:=X*(i+i);$

кц

Шаг	Значение i	Значение X

Заполните таблицу промежуточных результатов.

Задача 2:

Нарисовать блок-схему и написать программу, которая вычисляет произведение членов последовательности целых положительных чисел от N до M, где $N < M$ ($F=N*(N+1)*(N+2)*(N+3)*..*M$).

Дз Входные данные: N, M (первое и последнее число последовательности).

Выходные данные: F (произведение).
Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите N и M (N < M)

1 4

Произведение чисел от 1 до 4 равно 24

Задача 3:

Написать программу, которая выводит таблицу значений функции $y = -2,4x^2 + 5x - 3$ в диапазоне от -2 до 2 с шагом 1.
Входные данные: отсутствуют.
Выходные данные: таблица значений функции.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Таблица значений функции $y = -2,4x^2 + 5x - 3$

<i>x</i>	<i>y</i>	
-2	-22.6	_____
-1	-10.4	_____
0	-3	_____
1	-0.4	_____
2	-2.6	_____

Задача 4:

Написать программу, которая возводит целое число X в степень Y.
Входные данные: X, Y (целые положительные числа).
Выходные данные: St ($St = X^Y$).

Ниже представлен вариант выполнения программы.
 Введите целое число и степень, в которую его возвести

5 2

5 в степени 2 = 25

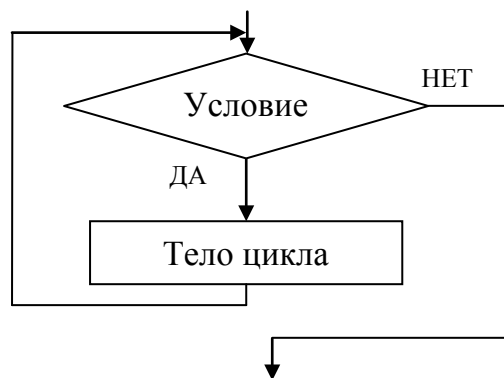
Урок №45
§4.2.4

Алгоритмическая структура «цикл с условием».

В алгоритмической структуре «цикл с условием» серия команд (тело цикла) выполняется, пока истинно условие.

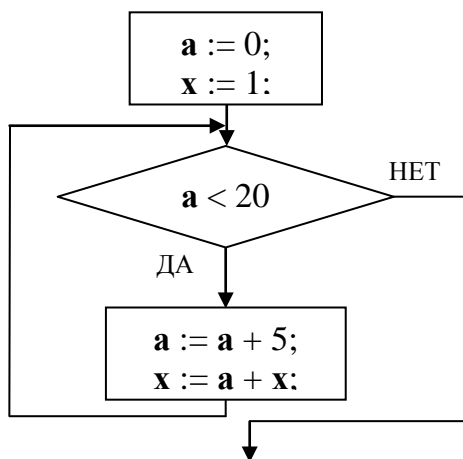
Задача 1:

Определить значение переменной **x** после выполнения цикла, представленного в блок-схеме:



Пошаговая таблица промежуточных результатов:

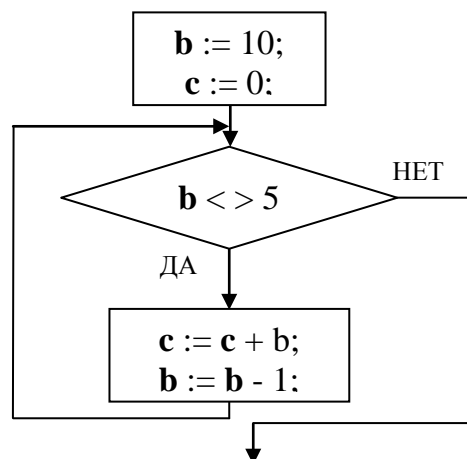
Шаг	Значение a	Значение x
	0	1
1		
2		
3		
4		



Задача 2:

Определить значение переменной **c** после выполнения цикла, представленного в блок-схеме:

Ответ: _____



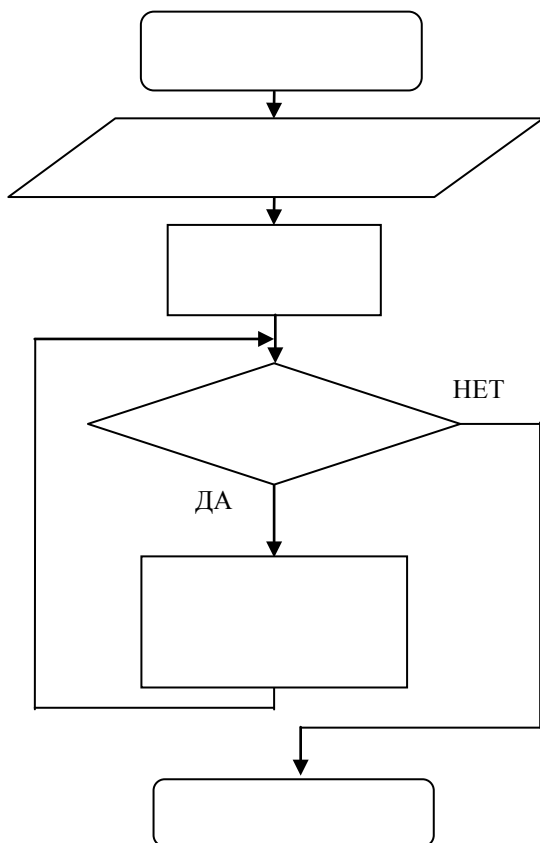
Задача 3:

Составить алгоритм в виде блок-схемы и программу, которая N раз выводит на экран надпись «i-тый шаг», где i – номер шага.

Входные данные: N (целое число повторений).

Выходные данные: N раз строка «шаг i»,
например, если N=3, то программа выводит:

шаг 1
шаг 2
шаг 3



Программа на алгоритмическом языке

```
алг c1kl
перемен N,i: целочисленные
нач
  ввод N
  i := 1;
  пока i <= N делать
    нц
      вывод «шаг»,i;
      i:= i +1;
    кц
кон
```

Программа на языке Pascal

```
program c1kl;
var N,i: integer;
begin
  read (N);
  i := 1;
  while i <= N do
    begin
      writeln ('шаг ', i);
      i:= i +1;
    end;
end.
```

Программа на языке Basic

```
Sub c1kl
DIM N,i As integer
N = Val (InputBox ("N"))
i = 1
Do While i <= N
  Print " шаг "; i
  i = i + 1
Loop
End Sub
```

Программа на языке C

```
void main()
{
  int N,i;
  scanf("%d", &N);
  i = 1;
  while (i <= N)
  {
    printf("шаг %d\n", i);
    i= i + 1;
  }
}
```

Дз

Задача 1:

Определить значение переменных **b** и **c** после выполнения цикла, представленного в блок-схеме:

Ответ: _____

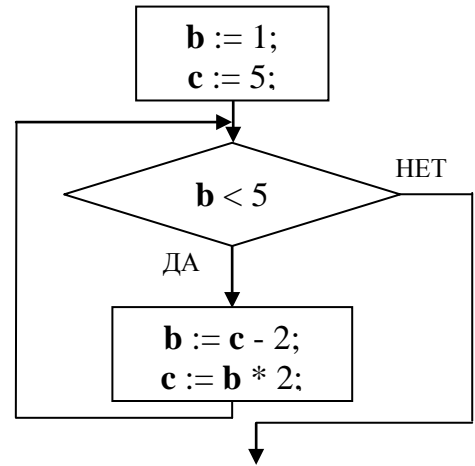
Задача 2:

Составить алгоритм и программу (используя цикл с условием), которая вычисляет сумму членов последовательности целых чисел от 1 до N, стоящих на 1-м, 4-м, 7-м, 10-м и т.д. местах. (Sum=1+4+7+10+13+...+N).

Входные данные: N (последнее число).

Выходные данные: Sum (сумма).

Блок-схема:



Программа на алгоритмическом языке	Программа на языке Pascal

Урок №46

Решение задач с алгоритмической структурой «цикл с условием».

Задача 1:

Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости: *вверх, вниз, влево, вправо*.

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

НАЧАЛО

ПОКА < снизу свободно > вниз

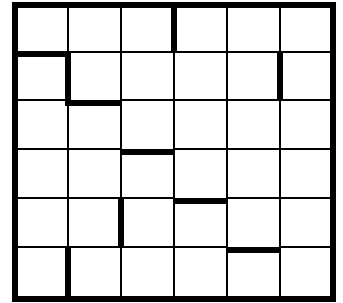
ПОКА < слева свободно > влево

ПОКА < сверху свободно > вверх

ПОКА < справа свободно > вправо

КОНЕЦ

Ответ: _____



Дз

Задача 1:

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

НАЧАЛО

ПОКА < справа свободно > вправо

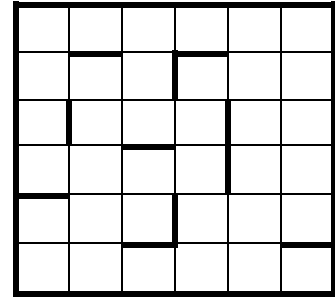
ПОКА < снизу свободно > вниз

ПОКА < слева свободно > влево

ПОКА < сверху свободно > вверх

КОНЕЦ

Ответ: _____



Задача 2:

Написать программу, которая выводит таблицу значений функции $y = \sqrt{x+2}$ в диапазоне от А до В с шагом 0,5.

Входные данные: А, В (границы диапазона $A < B$).

Выходные данные: таблица значений функции.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите границы диапазона А и В ($A < B$)

-1.5 1.5

Таблица значений функции $y = \text{корень}(x+2)$

<i>x</i>	<i>y</i>
<i>-1.50</i>	<i>0.71</i>
<i>-1.00</i>	<i>1.00</i>
<i>-0.50</i>	<i>1.22</i>
<i>0.00</i>	<i>1.41</i>
<i>0.50</i>	<i>1.58</i>
<i>1.00</i>	<i>1.73</i>
<i>1.50</i>	<i>1.87</i>

Задача 3:

Написать программу, которая определяет наименьшее общее кратное чисел x и y .

Входные данные: x , y (целые положительные числа).

Выходные данные: NOK (наименьшее общее кратное).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите целые положительные числа x и y

10 4

Наименьшее общее кратное чисел 10 и 4 равен 20

Дз

Задача 2:

Написать программу, которая выводит таблицу значений функции

$y = |x^2 + 5|$ в диапазоне от A до B с шагом d .

Входные данные: A , B (границы диапазона $A < B$) и d (шаг).

Выходные данные: таблица значений функции.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите границы диапазона A и B ($A < B$)

-1 1

Введите шаг d

0.4

Таблица значений функции $y = |x^2+5|$

x	y
-1.00	6.00
-0.60	5.36
-0.20	5.04
0.20	5.04
0.60	5.36

Задача 3:

Написать программу, которая вычисляет произведение целых чисел, оканчивающихся на 5 и на 0 в диапазоне от А до В ($A < B$).

Входные данные: А, В (границы диапазона $A < B$).

Выходные данные: Р (произведение чисел).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите А и В ($A < B$)

1 20

Произведение чисел, оканчивающихся на 5 и на 0 в диапазоне от 1 до 20 равно 15000

Задача 4:

Написать программу, которая определяет наибольший общий делитель чисел x и y .

Входные данные: x, y (целые положительные числа).

Выходные данные: NOD (наибольший общий делитель).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите целые положительные числа x и y

27 18

Наибольший общий делитель чисел 27 и 18 равен 9

Задача 5:

Напишите программу, выводящую на экран степени числа 2 от второй до десятой включительно.

Входные данные: отсутствуют.

Выходные данные: последовательность чисел, которые являются степенями двойки.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Последовательность чисел, которые являются степенями двойки:

4 8 16 32 64 128 256 512 1024

Задача 1:

Имеется фрагмент алгоритма, записанный на алгоритмическом языке:

```

n := Длина(a)
b := Извлечь(a, b)
для i от 9 до n
    нц
    c := Извлечь(a, i)
    b := Склеить(b, c)
кц

```

Здесь переменные **a**, **b** и **c** - строкового типа; переменные **n**, **i** - целочисленные. В алгоритме используются следующие команды:

Длина(x) - возвращает количество символов строки **x**.

Извлечь(x,i) - возвращает **i**-й символ строки **x**.

Склеить(x,y) - возвращает строку, в которой записаны подряд сначала все символы строки **x**, а затем все символы строки **y**.

Какое значение примет переменная **b** после выполнения фрагмента алгоритма, если переменная **a** имеет значение КИБЕРНЕТИКА?

Заполните таблицу промежуточных результатов.

Шаг	Значение n	Значение i	Значение c	Значение b

Задача 2:

Написать программу, которая предлагает ввести любое слово и выводит его по буквам в столбик.

Входные данные: А (любое слово).

Выходные данные: данное слово, выведенное по буквам в столбик.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Мысль

М

ы

с

л

ь

Программа на алгоритмическом языке	Программа на языке Pascal
алг Slovo перем i: целочисленная A: строковая нач ввод N пока <счетчик> от 1 до <число символов> делать нц вывод <i-тый символ> кц кон	program Slovo; var i: integer; A: string; begin read (A); for i:=1 to length(A) do writeln (A[i]); end.
Программа на языке Basic	Программа на языке C
Sub Slovo DIM A As string, i As integer A = (InputBox ("Slovo")) For i = 1 To len(A) Step +1 Print Mid(A,i,1) Next i End Sub	void main() { string A; int i; cin>>A; for(i = 0; i<A.length(); i++) { cout<<A[i]; cout<<end; } }

Задача 3:

Написать программу, которая предлагает ввести любое число и подсчитывает количество нулей в записи числа. Если нулей в числе нет, программа должна вывести соответствующее сообщение.

Входные данные: Chislo (любое число).

Выходные данные: N (количество нулей).

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите любое число

102560840360

Нулей в числе – 4

Задача 4:

Написать программу, которая предлагает ввести любое слово и определяет, является ли слово палиндромом (читается одинаково в обе стороны: ротор, шалаш).

Входные данные: Слово (любое слово).

Выходные данные: сообщение о том, является ли слово палиндромом.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите любое слово

шалаш

Слово «шалаш» - палиндром

Дз

Задача 1:

Имеется фрагмент алгоритма, записанный на алгоритмическом языке:

для i от 3 до 5

нц

$c :=$ Извлечь(a, i)

$b :=$ Склеить(b, c)

кц

$n :=$ Длина(a)

$c :=$ Извлечь(a, n)

$b :=$ Склеить(b, c)

Здесь переменные a, b и c - строкового типа; переменные n, i - целочисленные. В алгоритме используются команды, описанные в 1 задаче классной работы.

Какое значение примет переменная b после выполнения фрагмента алгоритма, если переменная a имела значение ИНФОРМАТИКА?

Заполните таблицу промежуточных результатов.

Шаг	Значение i	Значение n	Значение c	Значение b

Дз

Задача 2:

Написать программу, которая предлагает ввести любое слово и выводит три последние буквы.

Входные данные: Slovo (любое слово).

Выходные данные: три последние буквы.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите любое слово

Программирование

ние

Задача 3:

Написать программу, которая предлагает ввести любое слово и разворачивает его наоборот.

Входные данные: Slovo (любое слово).

Выходные данные: данное слово наоборот.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите любое слово

Программирование

еинавориммаргорП

Задача 4:

Написать программу, которая заменяет буквы «а» в слове на «*» и подсчитывает эти замены. Если букв «а» в слове нет, выводится соответствующее сообщение.

Входные данные: Slovo (любое слово).

Выходные данные: измененное слово и N (число замененных букв), либо сообщение.

Ниже представлен вариант выполнения программы.

Введите любое слово

олимпиада

*олимпи*д**

Заменено букв: 2

Урок №48

Контрольная работа.

Для подготовки к контрольной работе повторите материал уроков 37-47.

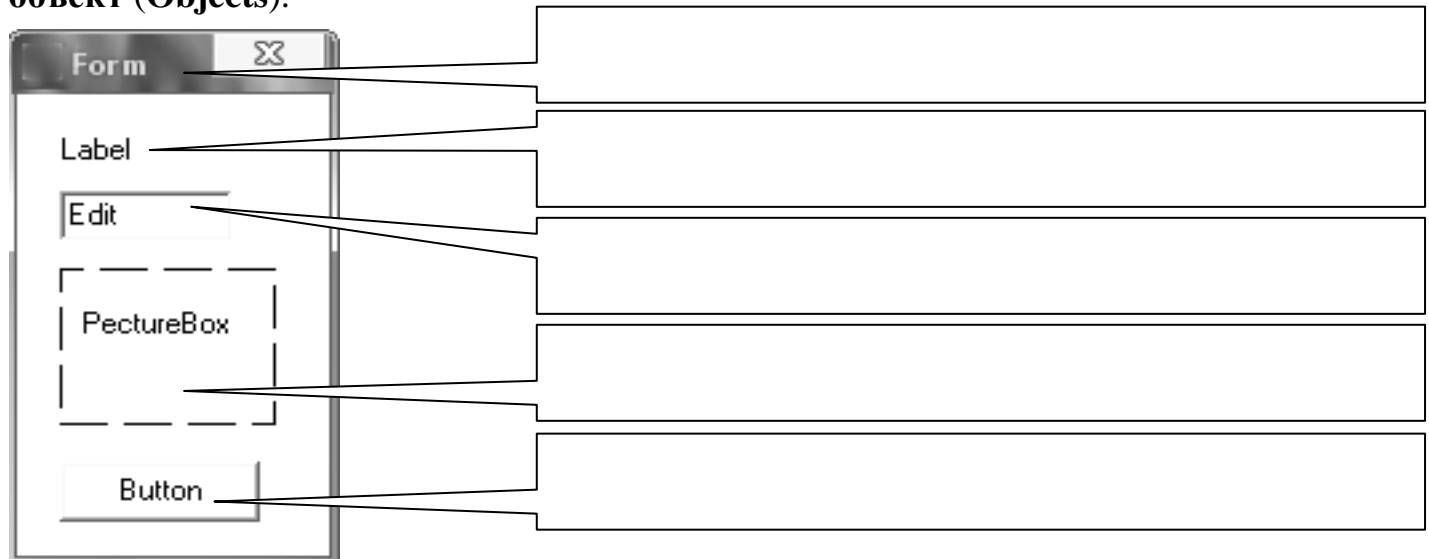
Примерное содержание работы представлено в таблице:

№ задания	Тип задания	Баллы за верный ответ	Всего баллов
1-5	Теоретический вопрос по пройденному материалу	0,2	1,0
6,7	Задачи на определение значения переменных по блок-схеме.	0,6	1,2
8,9	Задачи на определение значения переменных по фрагменту программы.	0,6	1,2
10	Составление программы на языке программирования.	2,0	2,0
Максимальный балл:			5,4

Если задание 10 выполнено с незначительными ошибками, то начисляется половина от предполагаемого балла. Оценка определяется путем округления полученных баллов до ближайшего целого.

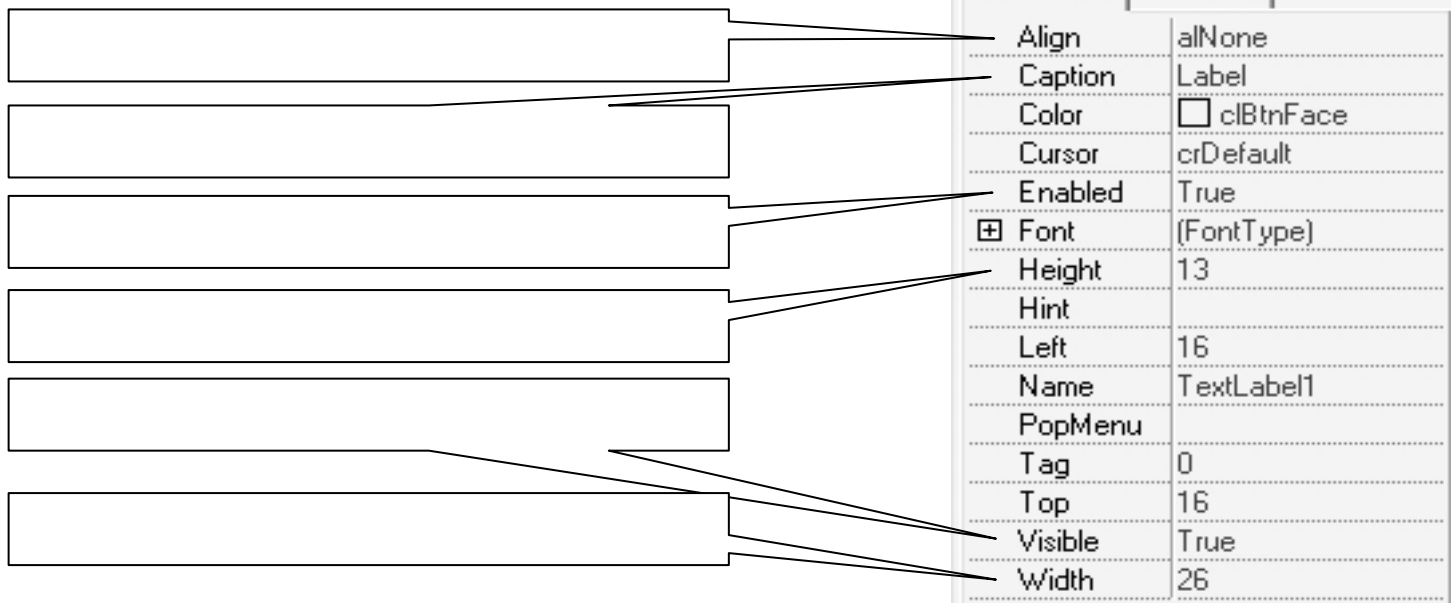
Теоретические основы объектно-ориентированного программирования.

Основной единицей в объектно-ориентированном программировании является **объект (Objects)**.



Классы объектов (**Class**) – это некий «шаблон», определяющий набор свойств объекта, методов и событий.

Свойства объекта (**Properties**) – это определенный набор состояния объекта и его поведения.



Дз Приведите примеры различных элементов объектно-ориентированного программирования в таблице.

Элементы	Примеры
Objects	
Properties	
Methods	
Events	

Урок №50

Алгебра высказываний.

Высказывание – какое-либо утверждение о реальном предмете, процессе или явлении. Оно может быть истинным или ложным.

Логические переменные (A, B, C и т.д.) – простые высказывания.

A = « $2 \times 2 = 4$ » – истина (1); B = « $2 \times 2 = 5$ » – ложь (0);

C = « $3 \times 3 = 9$ » – истина (1); D = « $3 \times 3 = 10$ » – ложь (0);

Логические переменные, объединенные **логическими операциями** («и», «или», «не» и т.д.) образуют составные высказывания (логические выражения).

Конъюнкция (логическое умножение, «и»)

обозначается \wedge (например, $A \wedge B$), либо $\&$ (например, $A \& B$);

высказывание « $2 \times 2 = 5$ и $3 \times 3 = 10$ » _____;

высказывание « $2 \times 2 = 5$ и $3 \times 3 = 9$ » _____;

высказывание « $2 \times 2 = 4$ и $3 \times 3 = 10$ » _____;

высказывание « $2 \times 2 = 4$ и $3 \times 3 = 9$ » _____.

A	B	$A \wedge B$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Дизъюнкция (логическое сложение, «или»)

обозначается \vee (например, $A \vee B$), либо $|$ (например, $A | B$);

высказывание « $2 \times 2 = 5$ или $3 \times 3 = 10$ » _____;

высказывание « $2 \times 2 = 5$ или $3 \times 3 = 9$ » _____;

высказывание « $2 \times 2 = 4$ или $3 \times 3 = 10$ » _____;

высказывание « $2 \times 2 = 4$ или $3 \times 3 = 9$ » _____.

A	B	$A \vee B$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Инверсия (логическое отрицание, «не»)

обозначается \neg (например, $\neg A$), либо $\bar{\quad}$ (например, \bar{A});

высказывание «неверно, что $2 \times 2 = 5$ » _____;

высказывание «неверно, что $2 \times 2 = 4$ » _____.

A	$\neg A$
0	
1	

Импликация (логическое следование, «если, то»)

обозначается \rightarrow (например, $A \rightarrow B$), либо \Rightarrow (например, $A \Rightarrow B$);

высказывание «если $2 \times 2 = 5$, то $3 \times 3 = 10$ » _____;

высказывание «если $2 \times 2 = 5$, то $3 \times 3 = 9$ » _____;

высказывание «если $2 \times 2 = 4$, то $3 \times 3 = 10$ » _____;

высказывание «если $2 \times 2 = 4$, то $3 \times 3 = 9$ » _____.

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Задача 1:

Выделите в составном высказывании простые. Обозначьте каждое из них логической переменной. Запишите составное высказывание с помощью логических операций и определите его истинность.

А) *Можно сказать «мой кофе», или можно сказать «мое кофе».*

$A = 1$ (истинна)

$B = 1$ (истинна)

$$A \vee B = 1 \vee 1 = 1.$$

Б) *Число 376 четное, и оно двухзначное.*

В) *Если Земля является звездой, то на Земле нет жизни.*

Дз

Задача 1:

Выделите в составном высказывании простые. Обозначьте каждое из них логической переменной. Запишите составное высказывание с помощью логических операций и определите его истинность.

А) *Если 21 делится на 3, то 2+1 делится на 3.*

Б) *Неверно, что Солнце движется вокруг Земли.*

В) *Для человека электричество безопасно, или радиация безопасна.*

Приоритеты логических операций при определении истинности логического выражения: $()$, \neg , \wedge , \vee , \rightarrow

Задача 2:

Определить истинность логических выражений:

а) $(1 \vee 1) \wedge (1 \vee 0) =$ _____; б) $(1 \wedge 0) \vee (1 \wedge 0) =$ _____;

в) $((1 \vee 0) \vee 1) \wedge \neg 0 =$ _____; г) $(\neg(1 \wedge 1) \vee 0) \wedge (0 \vee 1) =$ _____;

д) $(0 \vee 1) \rightarrow \neg(0 \wedge 1) =$ _____; е) $((1 \vee 0) \rightarrow \neg(1 \wedge 1)) \wedge (0 \vee 1) =$ _____;

Дз **Задача 2:**

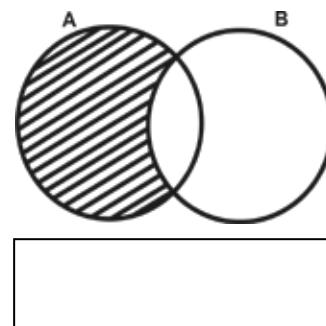
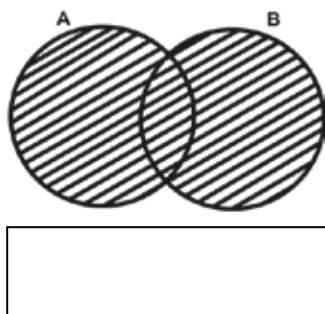
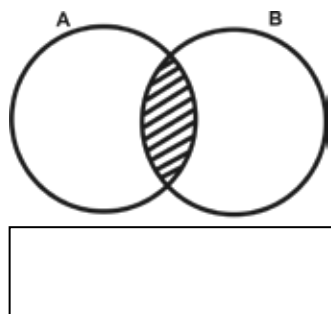
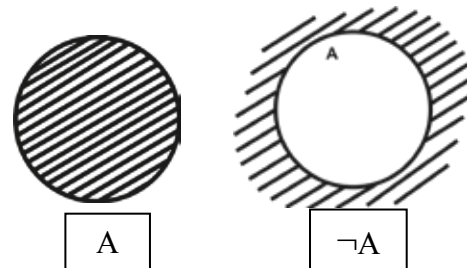
Определить истинность логических выражений:

- а) $(0 \vee 1) \vee (0 \vee 0) =$ _____; б) $(1 \wedge \neg 1) \vee (\neg 1 \wedge 1) =$ _____;
- в) $(\neg(1 \wedge 0) \vee 0) \vee 0 =$ _____; г) $(\neg(0 \wedge 0) \vee 0) \wedge (1 \rightarrow 1) =$ _____;
- д) $(0 \vee 0) \rightarrow (1 \wedge \neg 1) =$ _____; е) $\neg((1 \rightarrow 0) \wedge (1 \wedge 1)) \wedge (0 \vee 1) =$ _____;

Задача 3:

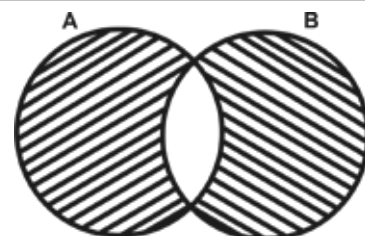
Обозначим заштрихованный круг как область **A**, а то, что вне круга $\neg A$

Как можно с помощью логических выражений описать заштрихованные участки следующих рисунков, в которых присутствуют две области: **A** и **B**?



Дз **Задача 3:**

Как можно с помощью логического выражения описать заштрихованные участки следующего рисунка, в котором присутствуют две области: **A** и **B**?



Урок №51

Таблицы истинности.

Для определения истинности логического выражения составленного из логических переменных строится **таблица истинности**.

Например:

Истинность выражения $F = (\neg A \vee \neg B) \wedge (A \vee B)$ определяется по следующей таблице:

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$\neg A \vee \neg B$	$A \vee B$	F
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

Задача 1:

Построить таблицы истинности для логических функций:

а) $F = A \vee (B \wedge \neg B)$;

A	B			
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

б) $F = A \wedge (\neg B \vee B)$;

A	B			
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

в) $F = (\neg A \vee B) \wedge B$;

A	B			
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

г) $F = (A \wedge B) \vee \neg B$.

A	B			
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

Два логических выражения называются **равносильными** (эквивалентными), если последние столбцы их таблиц истинности одинаковы.

Задача 2:Доказать, что $A \rightarrow B = \neg A \vee B$ (« \Rightarrow » означает эквивалентность).

A	B	$A \rightarrow B$
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

A	B	$\neg A$	$\neg A \vee B$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

Задача 3:Доказать, что $\neg A \wedge \neg B = \neg(A \vee B)$

A	B			
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

A	B			
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

Дз **Задача 1:**Доказать, что $\neg A \rightarrow (A \vee B) = A \vee (\neg B \rightarrow A)$.

A	B			
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

A	B			
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

Задача 4:

Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
1	0	0	1
0	0	0	1
1	1	1	0

Какое выражение соответствует F?

- 1) $\neg X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$; 3) $X \wedge Y \wedge Z$;
 2) $X \vee Y \vee Z$; 4) $\neg X \vee \neg Y \vee \neg Z$.

Ответ: _____

Задача 5:

Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	0	0	0
1	1	0	1
1	0	0	1

Какое выражение соответствует F?

- 1) $X \wedge Y \wedge Z$; 3) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$;
 2) $X \wedge (Y \vee Z)$; 4) $(X \vee Y) \wedge \neg Z$.

Ответ: _____

Дз

Задача 2:

Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	0	0	0
1	0	1	1
0	1	0	1

Какое выражение соответствует F?

- 1) $X \wedge Y \wedge Z$; 3) $X \vee (Y \wedge \neg Z)$;
 2) $(X \wedge Y) \vee Z$; 4) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$.

Ответ: _____

Задача 3:

Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1

Какое выражение соответствует F?

- 1) $\neg(X \wedge Y) \wedge Z$; 3) $\neg(\neg X \vee Y) \vee Z$;
 2) $\neg(X \wedge Y) \vee Z$; 4) $(X \vee Y) \wedge Z$.

Ответ: _____

Задача 6:

Определить, какие два логических выражения используются в примерах, и закончить таблицы истинности для них.

а)

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

б)

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

Дз **Задача 4:**

Определить, какие два логических выражения используются в примерах, и закончить таблицы истинности для них.

а)

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

б)

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

Урок №52**Основные законы алгебры логики.**

Переместительный закон: $A \vee B = B \vee A$; $A \wedge B = B \wedge A$.

Сочетательный закон: $(A \vee B) \vee C = A \vee (B \vee C)$; $(A \wedge B) \wedge C = A \wedge (B \wedge C)$.

Распределительный закон: $A \vee (B \wedge C) = (A \vee B) \wedge (A \vee C)$;
 $A \wedge (B \vee C) = (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$.

Закон непротиворечия: $A \wedge \neg A = 0$.

Закон исключения третьего: $A \vee \neg A = 1$.

Закон двойного отрицания: $\neg(\neg A) = A$.

Закон де Моргана: $\neg(A \vee B) = \neg A \wedge \neg B$; $\neg(A \wedge B) = \neg A \vee \neg B$;

Закон идемпотентивности: $A \vee A = A$; $A \wedge A = A$.

Закон исключения константы: $A \vee 1 = 1$; $A \wedge 1 = A$;
 $A \vee 0 = A$; $A \wedge 0 = 0$; $0 \rightarrow A = 1$.

Задача 1:

Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $A \wedge \neg(\neg B \vee C)$.

- 1) $\neg A \vee \neg B \vee \neg C$; 3) $A \wedge \neg B \wedge \neg C$;
 2) $A \wedge B \wedge \neg C$; 4) $A \wedge \neg B \wedge C$.

Ответ: _____

Задача 2:

Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $\neg(A \vee \neg B) \wedge \neg C$.

- 1) $\neg(A \vee C) \wedge B$; 3) $\neg(A \vee C) \vee B$;
 2) $\neg(A \wedge B) \wedge C$; 4) $A \vee B \wedge C$.

Ответ: _____

Дз **Задача 1:**

Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $\neg(\neg A \wedge B) \wedge \neg C$.

- 1) $(A \wedge B) \wedge \neg C$; 3) $(A \wedge \neg B) \vee \neg C$;
 2) $(A \vee B) \vee C$; 4) $(A \vee \neg B) \wedge \neg C$.

Ответ: _____

Задача 2:

Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $\neg(A \vee B) \wedge \neg C$.

- 1) $(A \vee B) \wedge \neg C$; 3) $(\neg A \wedge \neg B) \wedge \neg C$;
 2) $(A \wedge B) \wedge C$; 4) $(A \vee B) \wedge C$.

Ответ: _____

Задача 3:

Упростите логические выражения:

- а) $(A \vee (B \wedge \neg B)) \wedge (B \vee (C \vee \neg C)) =$ _____
 _____;
- б) $(A \vee \neg B) \wedge (B \vee A) \wedge \neg A =$ _____
 _____;
- в) $((A \wedge \neg B) \vee (A \wedge \neg C)) \wedge (B \wedge C) =$ _____
 _____.

Дз**Задача 3:**

Упростите логические выражения:

- а) $(B \wedge (C \vee \neg C)) \vee (\neg B \wedge \neg B) \vee (A \wedge \neg A) =$ _____
 _____;
- б) $(A \vee (C \wedge B)) \wedge \neg(A \vee B) \wedge \neg(\neg A \wedge \neg C) =$ _____
 _____;
- в) $(B \vee B) \wedge (\neg A \wedge \neg C) \wedge (A \vee C) \rightarrow B =$ _____
 _____.

Задача 4:

Для какого имени истинно высказывание:

 \neg (первая буква имени согласная \rightarrow третья буква имени гласная)?

- 1) ЮЛИЯ; 2) ПЕТР; 3) АЛЕКСЕЙ; 4) КСЕНИЯ. Ответ: _____

Задача 5:

Для какого символического выражения истинно высказывание:

 \neg (первая буква согласная) $\wedge \neg$ (вторая буква гласная)?

- 1) abcde; 2) bcade; 3) eabas; 4) cabab. Ответ: _____

Дз**Задача 4:**

Для какого символического выражения ложно высказывание:

(первая буква гласная) $\rightarrow \neg$ (третья буква согласная)?

- 1) abedc; 2) becde; 3) babas; 4) abcab. Ответ: _____

Задача 5:

Для какого слова истинно высказывание:

 \neg (первая буква слова согласная \rightarrow (вторая буква слова гласная \vee последняя буква слова гласная))?

- 1) ГОРА; 2) БРИКЕТ; 3) ТРУБКА; 4) ПАРАД. Ответ: _____

Задача 7:Для какого целого числа Z выражение $(Z > 4) \rightarrow (Z > 5)$ будет ложным?

Ответ: _____

Задача 8:

Для какого целого числа X выражение $(X > 5) \wedge (X^2 < 49)$ будет истинным?

Ответ: _____

Задача 9:

Для каких целых чисел Y выражение $\neg (Y^2 < 1) \wedge (Y^2 < 5)$ будет истинным?

Ответ: _____

Дз

Задача 7:

Для какого целого значения числа Y выражение $(Y < 5) \vee (Y > 5)$ будет ложным?

Ответ: _____

Задача 9:

Для какого целого значения числа Z выражение $\neg ((Z > 5) \rightarrow (Z^2 > 36))$ будет истинно?

Ответ: _____

Задача 10:

Для каких целых значений числа X выражение $\neg (X < -1) \wedge \neg ((X + 1) > 3)$ будет истинно?

Ответ: _____

Урок №53

Самостоятельная работа по алгебре логики.

Для подготовки к самостоятельной работе повторите материал уроков 50-52.

Примерное содержание работы представлено в таблице:

№ задания	Тип задания	Баллы за верный ответ	Всего баллов
1,2	Задачи на выделение в составном высказывании простых и знание логических операций.	0,4	0,8
3-5	Задачи на построение таблиц истинности.	0,6	1,8
6,7	Задачи на законы алгебры логики.	0,7	1,4
8	Задача на применение логики в выражениях на естественном языке.	0,6	0,6
9	Задача на определение значения переменной в логическом выражении.	0,8	0,8
Максимальный балл:			5,4

Оценка определяется путем округления полученных баллов до ближайшего целого.

Моделирование как метод познания. Системный подход.

Система – это совокупность взаимодействующих между собой элементов (элементов системы). Приведите примеры систем в окружающем мире.

Система	Тип взаимосвязи между элементами системы

Моделирование – это метод познания, состоящий в создании и исследовании модели (нового объекта, который отражает исследуемые свойства изучаемого объекта, явления или процесса). Приведите примеры моделирования в деятельности человека.

Модель	Объект	Исследуемые свойства

Дз Приведите примеры моделирования в деятельности человека.

Модель	Объект	Исследуемые свойства

Дз 1) Приведите примеры, когда один объект имеет несколько моделей:

Объект:

Модели:

Дз 2) Приведите примеры, когда одна модель имеет несколько объектов:

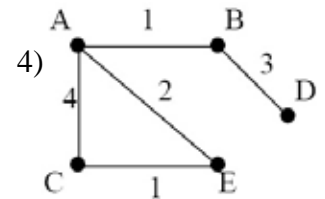
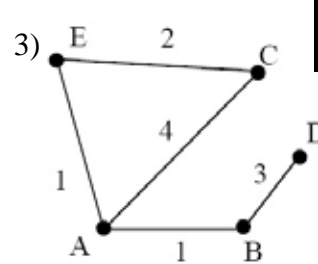
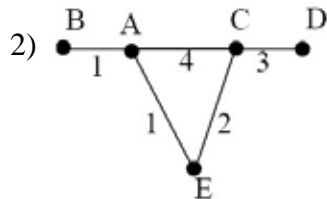
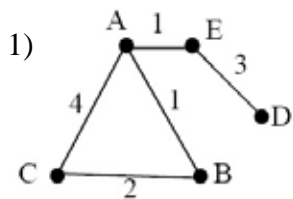
Модель:

Объекты:

Задача 1:

В таблице приведены расстояния между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами А, В, С, D и Е. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D	E
A		1	4		1
B	1			3	
C	4				2
D		3			
E	1		2		



Ответ: _____

Дз **Задача 1:**

В таблице приведены расстояния между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами А, В, С, D и Е. Укажите схему, соответствующую таблице из представленных в предыдущей задаче.

	A	B	C	D	E
A		1	4		1
B	1				
C	4			3	2
D			3		
E	1		2		

Ответ: _____

Задача 2:

Между четырьмя местными аэропортами: ОКТЯБРЬ, БЕРЕГ, КРАСНЫЙ и СОСНОВО, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведен фрагмент расписания перелетов между ними:

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
СОСНОВО	КРАСНЫЙ	06:20	08:35
КРАСНЫЙ	ОКТЯБРЬ	10:25	12:35
ОКТЯБРЬ	КРАСНЫЙ	11:45	13:30
БЕРЕГ	СОСНОВО	12:15	14:25
СОСНОВО	ОКТЯБРЬ	12:45	16:35
КРАСНЫЙ	СОСНОВО	13:15	15:40
ОКТЯБРЬ	СОСНОВО	13:40	17:25
ОКТЯБРЬ	БЕРЕГ	15:30	17:15
СОСНОВО	БЕРЕГ	17:35	19:30
БЕРЕГ	ОКТЯБРЬ	19:40	21:55

Путешественник оказался в аэропорту ОКТЯБРЬ в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт СОСНОВО.

Ответ: _____

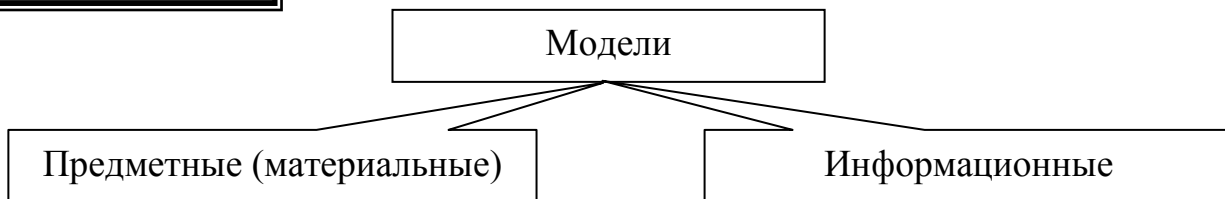
Дз **Задача 2:**

Между четырьмя местными аэропортами: ОКТЯБРЬ, БЕРЕГ, КРАСНЫЙ и СОСНОВО, ежедневно выполняются авиарейсы. В предыдущей задаче приведен фрагмент расписания перелетов между ними. Путешественник оказался в аэропорту СОСНОВО в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ОКТЯБРЬ.

Ответ: _____

Урок №55
§5.2.2, §5.2.3

Материальные и информационные модели.
Формализация.

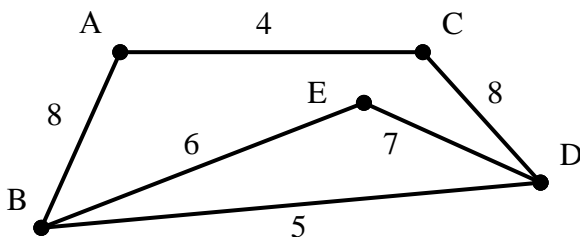


Приведите примеры информационных моделей различных типов.

Информационная модель	Тип информационной модели
	Знаковая форма
	Таблица
	Граф (иерархическая система)
	Схема (сетевая модель)

Задача 1:

На схеме нарисованы дороги между пятью населенными пунктами А, В, С, D, E и указаны протяженности данных дорог.

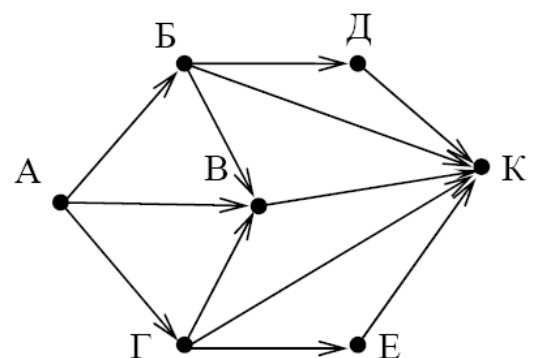


Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). Укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.

Ответ: _____

Задача 2:

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



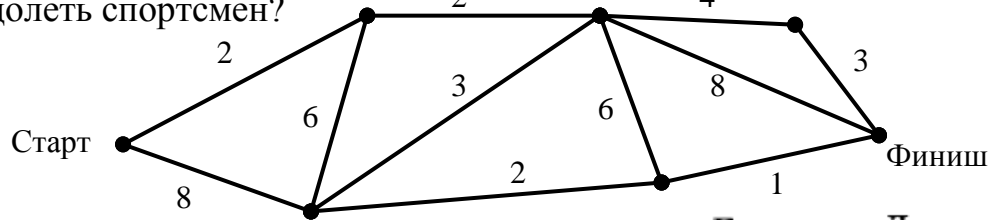
Ответ: _____

Дз

Задача 1:

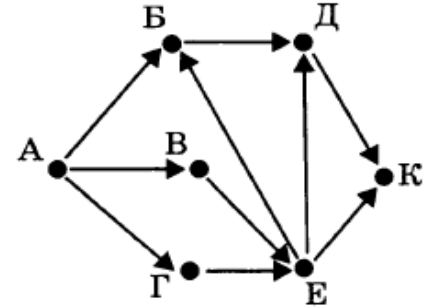
На соревнованиях по спортивному ориентированию участник должен пробежать от старта до финиша, преодолевая наименьшее число препятствий (их число на каждом отрезке пути указано на схеме). Какое наименьшее число препятствий может преодолеть спортсмен?

Ответ: _____



Задача 2:

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



Ответ: _____

Описательная информационная модель строится с помощью естественного языка и выделяет существенные (для данного исследования) свойства объекта.

Задание №1:

Построить информационную иерархическую модель (граф), отражающую классификацию предложений в русском языке.

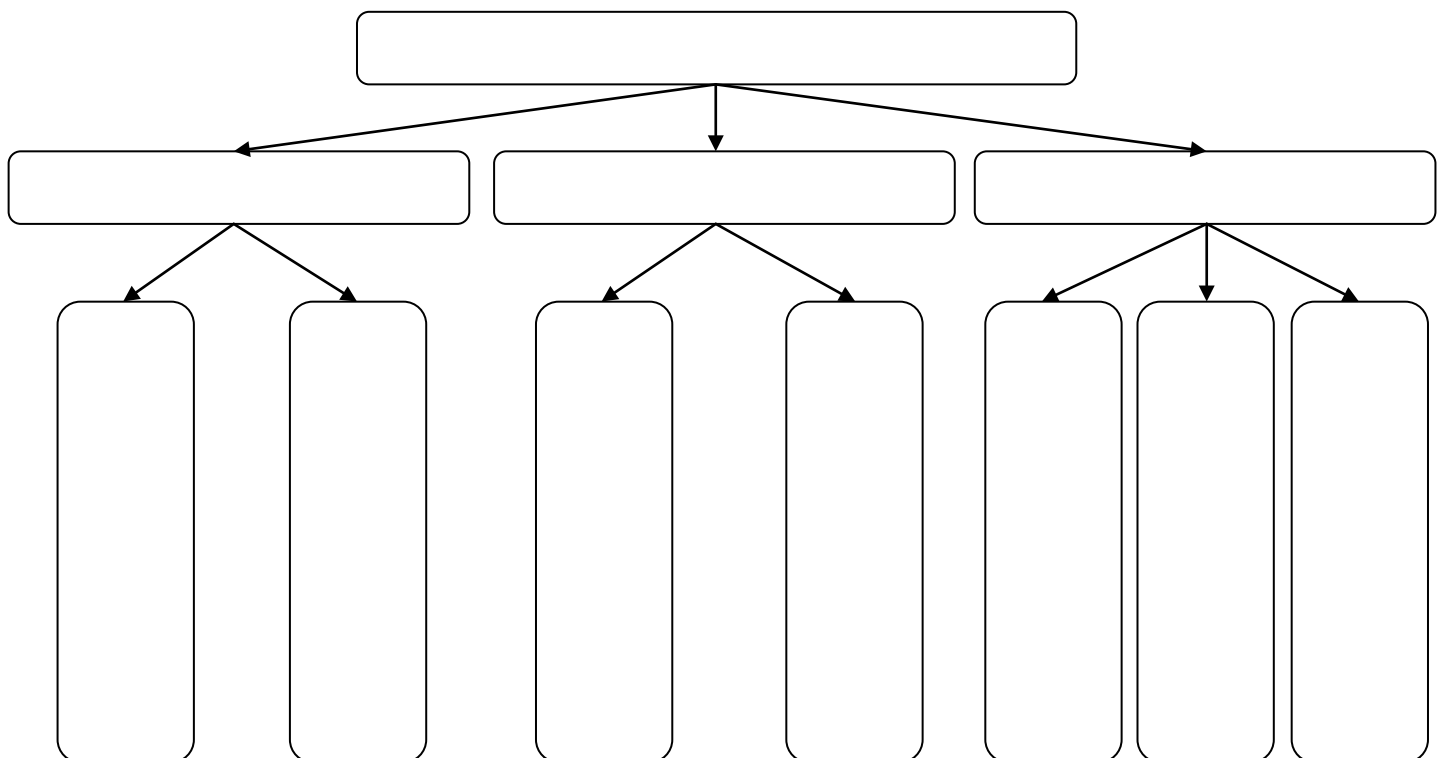
Описательная информационная модель:

Предложения в русском языке классифицируются по составу, по интонации и по цели высказывания.

По составу предложения делятся простые и сложные.

По интонации предложения делятся на восклицательные и невосклицательные.

По цели высказывания предложения делятся на повествовательные, вопросительные и побудительные.



Формализация – процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков.

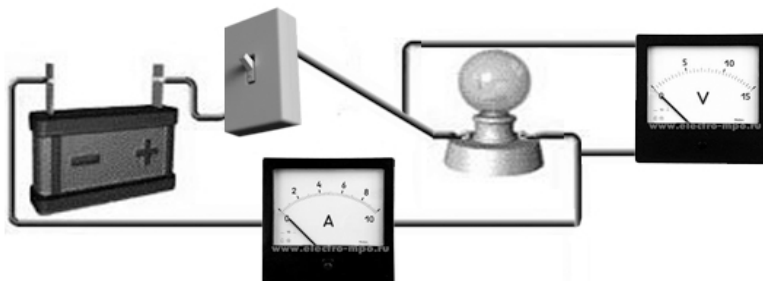
Визуализация формальной модели – процесс представления формальной модели в более наглядном и понятном виде.

Задание №2:

Создать модель для изучения электрического тока в цепи, включающей аккумулятор ($U = 12\text{ В}$), лампу накаливания ($P = 24\text{ Вт}$), амперметр, вольтметр и выключатель.

1. Описательная модель:

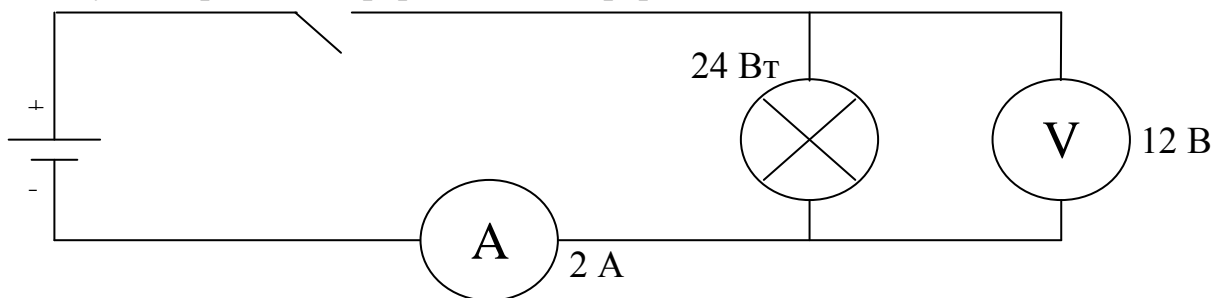
К 12-вольтовому аккумулятору подключается 24-ваттная лампа накаливания через амперметр и выключатель. Вольтметр подключается к клеммам лампы.



2. Формальная информационная модель, описанная языком формул физики:

$$P = 24\text{ Вт}, \quad U = 12\text{ В}, \quad I = P / U \Rightarrow I = 24\text{ Вт} / 12\text{ В} = 2\text{ А}.$$

3. Визуализированная формальная информационная модель в виде схемы:



Дз **Задание:**
По аналогии с предыдущим заданием создать модель для изучения Закона отражения света, имея прибор «оптический диск», снабженный циферблатом, лампочкой и зеркалом.

1. Описательная информационная модель:

2. Формальная информационная модель:

3. Визуализированная формальная информационная модель:

Основные этапы разработки и исследования моделей на примере физической модели.

Создать компьютерную информационную модель «Бросание мячика на площадку».

Мячик бросают под углом к горизонту с расчетом, что он должен упасть на небольшую площадку (мишень).

1. Создание описательной информационной модели.

Мячик, брошенный под углом к горизонту, поднимается на определенную высоту, а затем падает на землю. Его движение происходит по параболе, ветви которой направлены вниз.

Идеализируем условия эксперимента следующими предположениями:

- мячик можно считать материальной точкой, т.к. мал, по сравнению с Землей;
- его движение по вертикали можно считать равноускоренным с $g = 9,8 \text{ м/с}^2$;
- его движение по горизонтали можно считать равномерным.

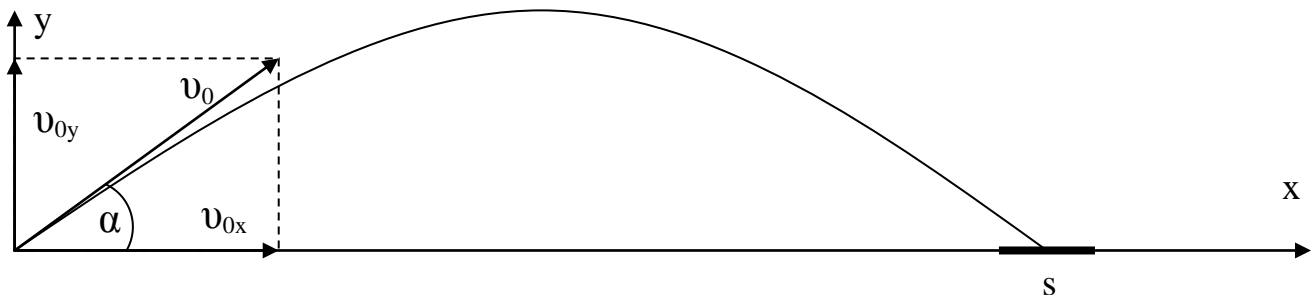
2. Создание формальной информационной модели.

$$x = v_{0x} \cdot t;$$

$$y = v_{0y} \cdot t + a \cdot t^2/2.$$

$$x = v_0 \cdot \cos\alpha \cdot t;$$

$$y = v_0 \cdot \sin\alpha \cdot t - g \cdot t^2/2.$$



3. Создание компьютерной модели.

Компьютерную модель можно создать в электронной таблице, например Excel. Для этого сформируем таблицу зависимости координат мячика (x, y) от времени (t , шаг $0,5\text{с}$) по представленным выше формулам, используя абсолютную адресацию на ячейки с углом к горизонту (α) и начальной скоростью (v_0).

Построив график, можно визуальнo увидеть траекторию движения мячика, задав значения первоначальных параметров.

4. Компьютерный эксперимент.

Меняя первоначальные параметры (угол к горизонту (α) и начальную скорость (v_0)) можно добиться оптимального попадания мячика в мишень.

Проведите 6 экспериментов и запишите результаты в таблицу:

1	$s = 200 \text{ м}$	$v_0 = 50 \text{ м/с}$	$\alpha =$
2	$s = 150 \text{ м}$	$v_0 = 40 \text{ м/с}$	$\alpha =$
3	$s = 300 \text{ м}$	$\alpha = 45^\circ$	$v_0 =$
4	$s = 350 \text{ м}$	$\alpha = 30^\circ$	$v_0 =$
5	$v_0 = 100 \text{ м/с}$	$\alpha = 25^\circ$	$s =$
6	$v_0 = 20 \text{ м/с}$	$\alpha = 60^\circ$	$s =$

5. Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.

Проанализировав компьютерный эксперимент, при необходимости, можно изменить диапазон и шаг времени t , подкорректировать интерактивный интерфейс учебной компьютерной модели. В реальной компьютерной модели, проведя сравнительный анализ виртуальных и реальных результатов, производится корректировка формул расчета.

В результате мы получили компьютерную модель, которая объективно и визуально понятно отображает исследуемый процесс.

Дз Создайте информационную модель «**Бросание шарика на землю**».

Металлический шарик бросают вертикально вниз на землю с определенной высоты и с начальной скоростью.

Опишите 5 этапов исследования в электронном виде. Созданную компьютерную модель и описание сохраните под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Запишите в тетради **формальную информационную модель**:

Проведите **компьютерный эксперимент**:

Меняя начальную скорость (v_0) проведите 6 экспериментов. Результаты запишите в таблицу:

1	$h = 2000$ м	$v_0 = 15$ м/с	$t =$
2	$h = 1000$ м	$v_0 = 5$ м/с	$t =$
3	$h = 3000$ м	$t = 20$ с	$v_0 =$
4	$h = 1500$ м	$t = 15$ с	$v_0 =$
5	$v_0 = 10$ м/с	$t = 25$ с	$h =$
6	$v_0 = 20$ м/с	$t = 10$ с	$h =$

Урок №57 §5.5

Приближенное решение уравнений.

Создать информационную модель «**Графическое решение уравнения**».

Постройте информационную модель функции $f(x)$, которая с помощью графика находит корни $f(x) = 0$ на заданном интервале $[a; b]$ и определяет них с точностью до 10^{-3} .

$$f(x) = \pi \cos(\pi x) - 1/x.$$

1. Создание описательной информационной модели.

Функция представляет собой некий график, пересекающий ось x в некоторых точках, которые и будут являться корнями уравнения.

Функция имеет разрыв при $x = 0$. Поэтому определим функцию на интервале $[1; 2]$. Так как требуемая точность корня 10^{-3} , то число π считать $= 3,141$.

2. Создание формальной информационной модели.

Определим значения y для x из интервала $[1; 2]$ с шагом $0,1$.

$f(x) = \pi \cos(\pi x) - 1/x$, на интервале [1;2] с шагом 0,1.

x	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2
y	-4,141	-3,897	-3,376	-2,617	-1,687	-0,669	0,343	1,255	1,984	2,460	2,641

Определим значения y для x из интервала, в котором имеется корень с более мелким шагом.

$f(x) = \pi \cos(\pi x) - 1/x$, на интервале [1,5;1,6] с шагом 0,01.

x	1,5	1,51	1,52	1,53	1,54	1,55	1,56	1,57	1,58	1,59	1,6
y	-0,669	-0,566	-0,463	-0,361	-0,259	-0,157	-0,055	0,045	0,145	0,245	0,343

Определим значения y для x из интервала, в котором имеется корень с более мелким шагом.

$f(x) = \pi \cos(\pi x) - 1/x$, на интервале [1,56;1,57] с шагом 0,001.

x	1,56	1,561	1,562	1,563	1,564	1,565	1,566	1,567	1,568	1,569	1,57
y	-0,0553	-0,0452	-0,0351	-0,0250	-0,0150	-0,0049	0,0052	0,0153	0,0253	0,0354	0,0454

Корень уравнения на интервале [1;2] с требуемой точностью: $x \approx 1,565$

3. Создание компьютерной модели.

Компьютерную модель можно создать в электронной таблице, например Excel. Для этого сформируем таблицу зависимости координат (x, y) по представленной выше формуле, используя абсолютную адресацию на ячейки с границами диапазона и шагом.

Для нахождения точки пересечения графика с осью x с заданной точностью необходимо построить 3 графика для различных значений интервала и шага, как представлено в формальной модели.

4. Компьютерный эксперимент.

Меняя первоначальные параметры (исследуемый интервал и шаг) можно определить поведение функции в любом числовом интервале, где функция определена.

Проведите 3 исследования и запишите результаты в таблицу:

№	Интервал	Корень
1	[1;2]	$x \approx$
2	[4;5]	$x \approx$
3	[-1;0)	$x \approx$

5. Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.

Проанализировав компьютерный эксперимент, при необходимости, можно подкорректировать интерактивный интерфейс компьютерной модели.

В результате мы получили компьютерную модель, которая объективно отображает поведение функции $f(x) = \pi \cos(\pi x) - 1/x$.

Дз Создать информационную модель «Графическое решение уравнения». Постройте модель функции $f(x)$, которая с помощью графика находит корни $f(x) = 0$ на заданном интервале $[a; b]$ и определяет их с точностью до 10^{-3} .

$$f(x) = \sqrt{x} - 2\cos^2(x).$$

Созданную компьютерную модель сохраните под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Проведите **компьютерный эксперимент**:

Меняя первоначальные параметры (исследуемый интервал и шаг) проведите 3 исследования и запишите результаты в таблицу:

№	Интервал	Корень
1	[0;1]	$x \approx$
2	[2;3]	$x \approx$
3	[4;5]	$x \approx$

Урок №58
§5.6

Экспериментальная система распознания.

Создать информационную модель «**Экспериментальная система выявления неисправности РС**».

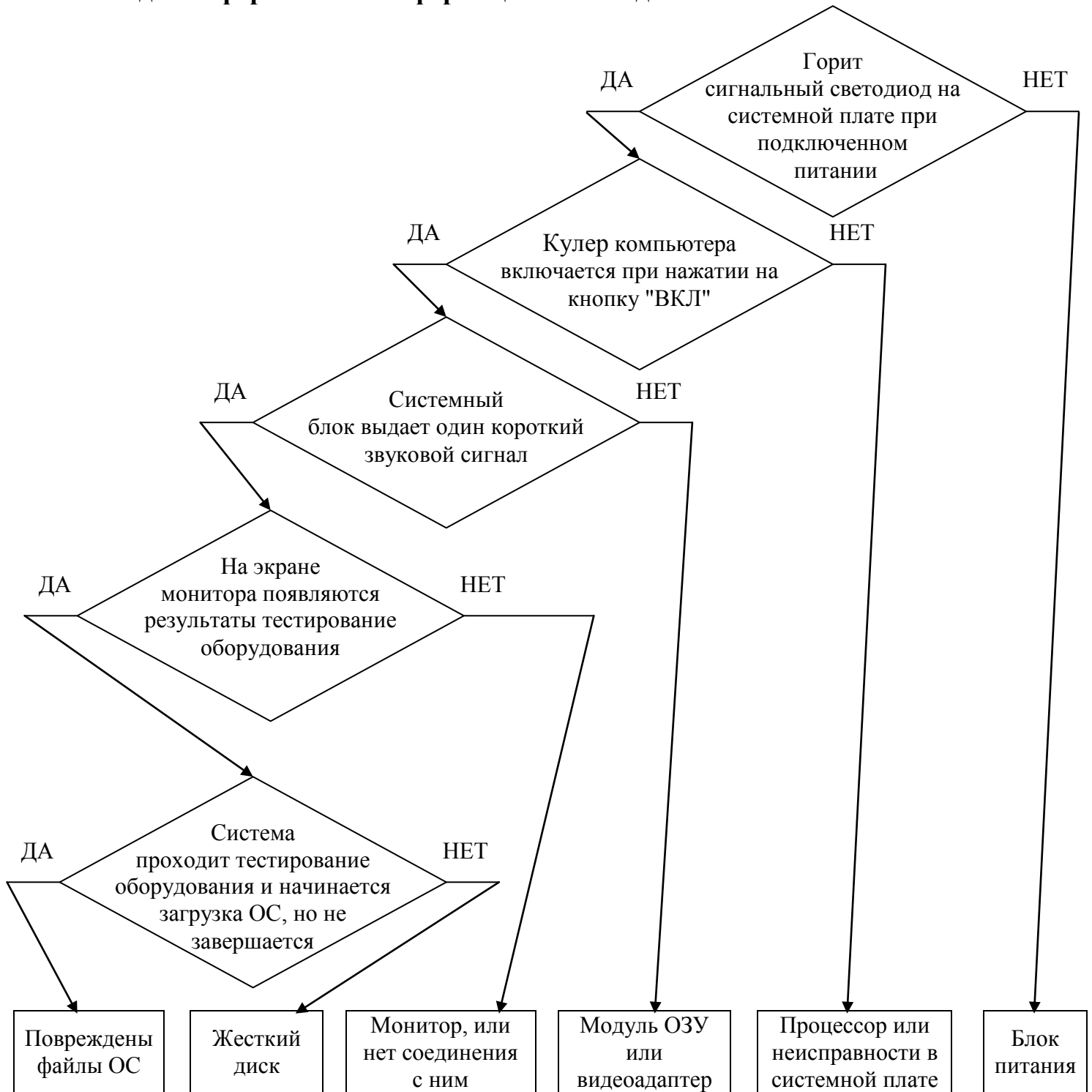
Создать диалоговую систему, которая задавая вопросы пользователю и получая ответы, производит диагностический анализ работоспособности персонального компьютера и выявляет возможные неисправности.

1. Создание описательной информационной модели.

Таблица возможных неисправностей компьютера и их «симптомы»:

Возможный неисправный модуль	Не горит сигнальный светодиод на системной плате при подключенном питании	Кулер компьютера включается при нажатии на кнопку "ВКЛ", но нет изобр.	Системный блок выдает один короткий звуковой сигнал, но нет изобр.	На экране монитора появляются результаты тестирования оборудования	Система проходит тестирование оборудования и начинается загрузка ОС, но не завершается
Блок питания	да	нет	нет	нет	нет
Процессор или неисправности в системной плате	нет	да	нет	нет	нет
Модуль ОЗУ или видеоадаптер	нет	да	нет	нет	нет
Монитор, или нет соединения с ним	нет	да	да	нет	нет
Жесткий диск	нет	нет	нет	да	нет
Повреждены файлы ОС	нет	нет	нет	да	да

2. Создание формальной информационной модели.



3. Создание компьютерной модели.

Экспериментальную систему выявления неисправности компьютера можно реализовать в среде объектно-ориентированного или учебного программирования или в табличном процессоре, сформировав программу и удобный пользовательский интерфейс.

4. Компьютерный эксперимент.

Проверяем все возможные исходные параметры неисправности.

5. Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.

Сравниваем результат эксперимента с формальной моделью. В случае расхождения, корректируем программу. При необходимости, корректируем интерактивный интерфейс компьютерной модели. В результате мы получили компьютерную модель, которая объективно отображает исследуемый процесс.

Дз Создать информационную модель «Экспериментальная система распознавания химических удобрений».

Создать диалоговую систему, которая задавая вопросы пользователю и получая ответы, производит распознавание химического удобрения по реакции взаимодействия его с различными химическими реактивами. Модель базируется на описании, представленном ниже.

Созданную компьютерную модель сохраните под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Таблица свойств и взаимодействия с различными химическими реактивами:

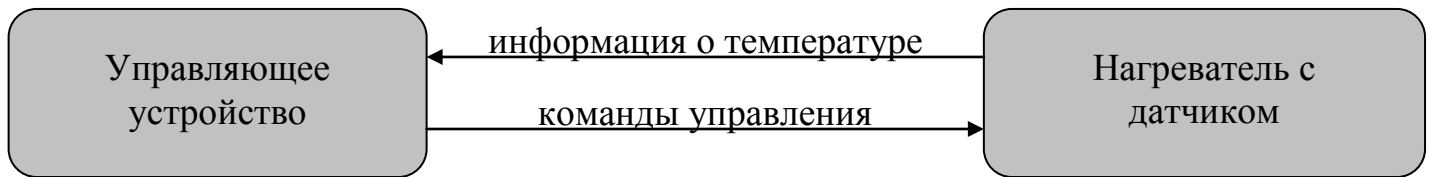
№	Внешний вид	Взаимодействие раствора удобрения с			Удобрение (результат распознавания)
		H ₂ SO ₄	BaCl ₂	раствором щелочи	
1	Белая, кристаллическая масса или гранулы	Выделяется бурый газ	—	Ощущается запах аммиака	Аммиачная селитра
2	Крупные бесцветные кристаллы	Выделяется бурый газ	Небольшое помутнение раствора	—	Натриевая селитра
3	Мелкие светло-серые кристаллы	—	Выпадает белый осадок	Ощущается запах аммиака	Сульфат аммония
4	Светло-серый порошок или гранулы	—	Выпадает белый осадок	—	Суперфосфат
5	Розовые кристаллы	—	—	—	Сильвинит
6	Бесцветные кристаллы	—	—	—	Калийная соль

Впишите, сколько ответов необходимо получить системе от пользователя, чтобы определить каждое удобрение.

Удобрение (результат распознавания)	Аммиачная селитра	Натриевая селитра	Сульфат аммония	Суперфосфат	Сильвинит	Калийная соль
КОЛИЧЕСТВО ОТВЕТОВ						

Информационные модели управления объектами.

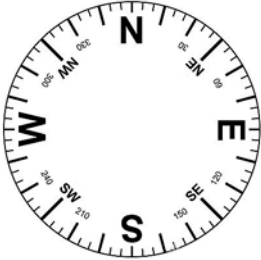

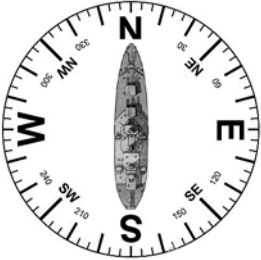
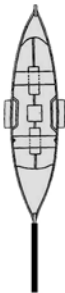
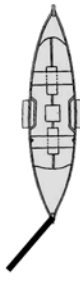
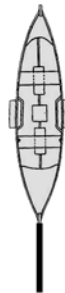
Системы управления техническими средствами основаны на информационных процессах. Например, системы регуляции нагрева бытовых термоустройств:



Создать компьютерную информационную модель «Судовой навигатор».

Создать модель системы управления, которая определяет положение судна относительно сторон света и возвращает его курс в направлении на Север.

1. Создание описательной информационной модели.

	Начальное положение	Запрос о положении судна и команда повернуть руль	Конечное положение
		Датчик положения судна. ↓	
Управляющий элемент: устройство, которое получает данные от датчика положения судна и поворачивает лопасть кормового руля.			
Управляемый элемент: лопасть кормового руля.			
	Рисунок 1	Рисунок 2	Рисунок 3

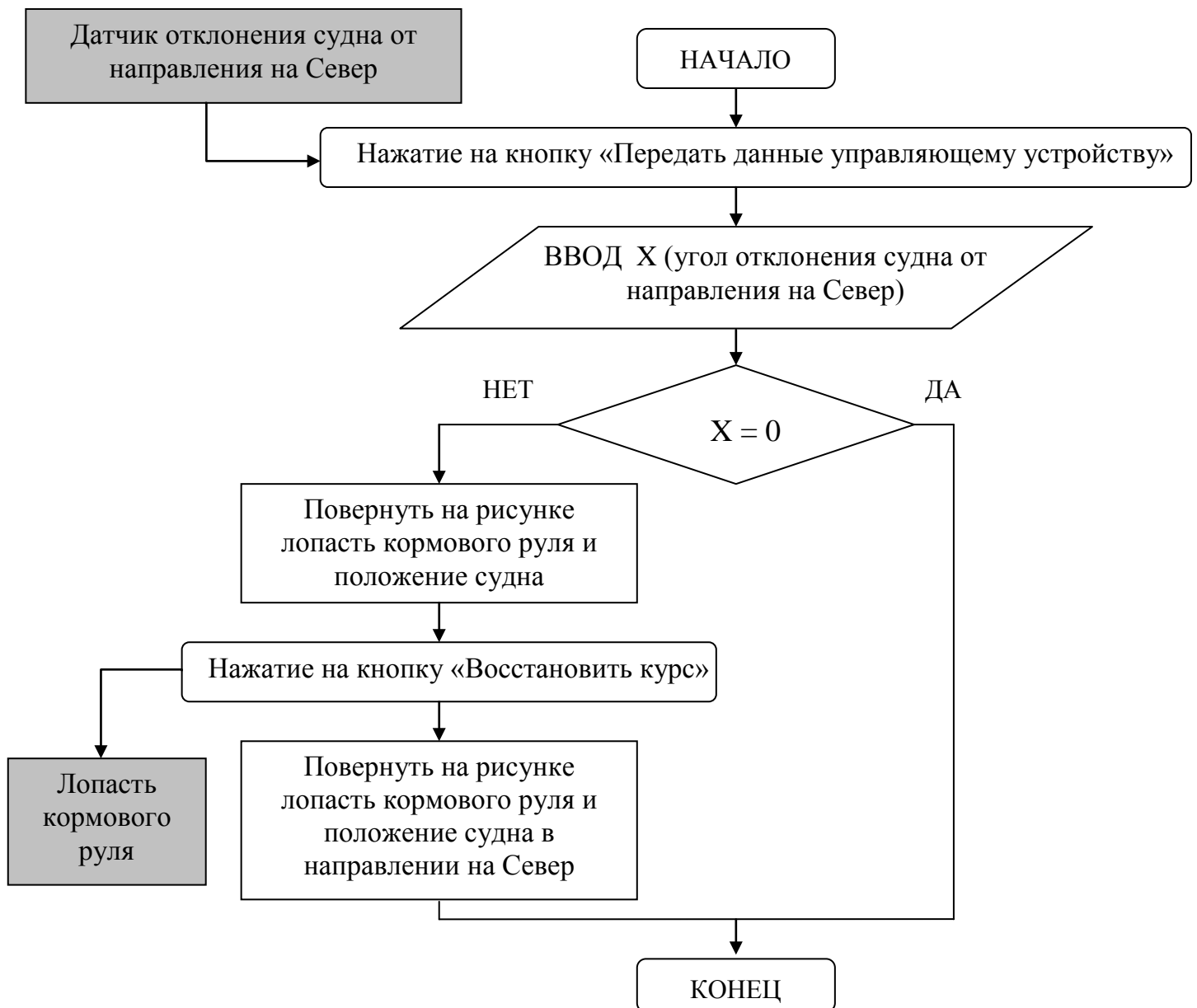
Реализовать учебную модель можно следующим образом:

При запуске программы отображается рисунок 1.

Затем пользователь вводит в соответствующее поле угол отклонения судна от направления на Север (эмитируя датчик положения судна) и нажимает кнопку «Передать данные управляющему устройству». Если отклонение имеет место, то на рисунке отображаются соответствующие изменения (рисунок 2).

Затем пользователь нажимает кнопку «Восстановить курс» (эмитируя команду поворота лопасти кормового руля), и отображается рисунок 3.

2. Создание формальной информационной модели.



3. Создание компьютерной модели.

Модель системы управления можно реализовать в среде объектно-ориентированного программирования, сформировав программу и удобный пользовательский интерфейс.

4. Компьютерный эксперимент.

Вводим в соответствующее поле различные углы отклонения судна от направления на Север и проверяем появление правильных рисунков.

5. Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.

Сравниваем результат эксперимента с формальной и описательной моделями. В случае расхождения, корректируем программу.

При необходимости, корректируем интерактивный интерфейс компьютерной модели.

В результате мы получим учебную компьютерную модель, которая объективно отображает исследуемый процесс управления.

Дз

Создать информационную модель «**Судовой навигатор 2**».

Создать модель системы управления, которая получает от датчика-компаса информацию о положении судна относительно сторон света, запрашивает у пользователя нужный курс и направляет по нему корабль.

Созданную компьютерную модель сохраните под своей фамилией и перешлите учителю по электронной почте.

Постройте в тетради **формальную информационную модель** в виде блок-схемы:

Урок №60

Самостоятельная работа по моделированию.

Для подготовки к самостоятельной работе повторите материал уроков 54-59.

Работа состоит в следующем:

Вы должны будете создать компьютерную информационную модель объекта, явления или процесса, предложенного учителем. Для создания модели вы можете использовать любую, выбранную вами программную среду. Проект должен содержать описание 5-и этапов разработки и исследования модели. Созданная вами компьютерная модель должна иметь удобный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс.

Урок №61

Подготовка к итоговому контрольному занятию.

Задача 1:

Определите объем компьютерного изображения 1024 x 768 пикселей в Кбайтах. В изображении используется палитра, состоящая из 256 цветов.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 2:

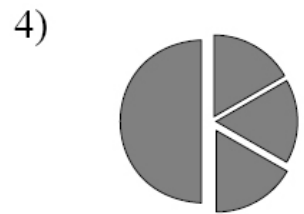
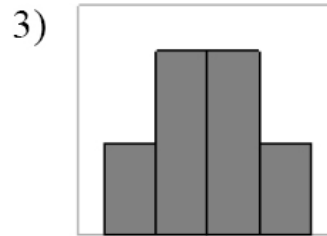
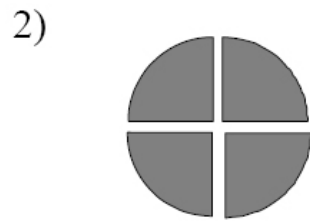
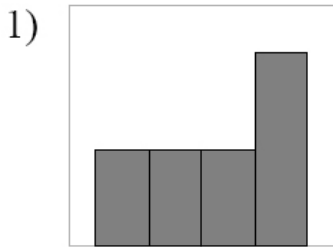
Заполните таблицу кодирования некоторых цветов:

Цвет	Двоичное и десятичное кодирование интенсивности некоторых цветов					
	Красный		Зеленый		Синий	
Черный						
Пурпурный						

Задача 3:

Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в Unicode, в кодировку ISO. При этом информационный объем сообщения уменьшился на 400 бит. Какова длина сообщения в символах?

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:



Ответ: _____

Задача 9:

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных результатов тестирования учащихся (используется стобалльная шкала):

Фамилия	Пол	Математика	Химия	Информатика	Биология
Аганян	ж	82	46	32	70
Воронин	м	43	45	74	23
Григорчук	м	54	68	75	83
Роднина	ж	71	56	82	79
Сергеенко	ж	33	74	38	46
Черепанова	ж	18	83	28	61

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:
Имя = «В*» **ИЛИ** (Химия > Информатика **И** Математика < Биология)?

Ответ: _____

Задача 10:

Определите значение целочисленных переменных **a** и **b** после выполнения фрагмента программы:

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

Ответ: _____

Задача 11:

Какое значение примут переменные C и D в результате выполнения части программы:

```
C:=0;
D:=0;
A:=8;
B:=2*A - 4;
если B>A то C:=B-A иначе D:=A-B;
```

Ответ: _____

Задача 12:

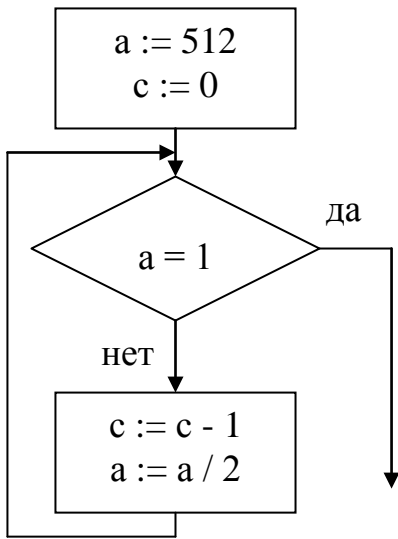
По записанной на алгоритмическом языке части программы подсчитать S.

```
S:=0
для n от 2 до 4 делать
    нц
    делать S:=S + n*n
кц
```

Ответ: _____

Задача 13:

Определите значение переменной c после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



Ответ: _____

Задача 14:

Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $A \wedge \neg(\neg B \vee \neg C)$.

- 1) $\neg A \vee \neg B \vee \neg C$; 3) $A \wedge \neg B \wedge \neg C$;
 2) $A \wedge B \wedge C$; 4) $A \wedge \neg B \wedge C$.

Ответ: _____

Задача 15:

Для какого из указанных значений числа X истинно выражение

$(X > 2) \wedge ((X < 4) \vee (X > 4))$?

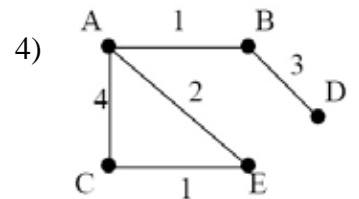
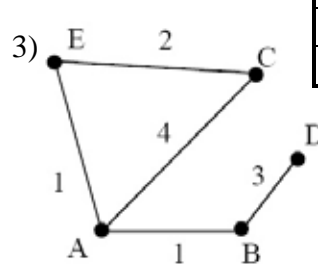
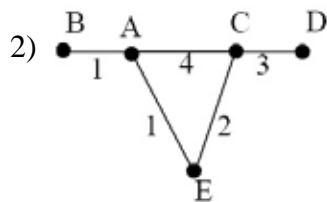
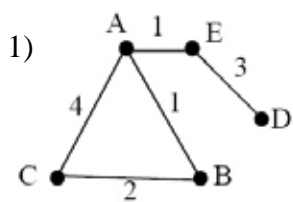
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ответ: _____

Задача 16:

В таблице приведены расстояния между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами А, В, С, D и Е. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D	E
A		1	4		1
B	1		2		
C	4	2			
D					3
E	1			3	



Ответ: _____

Дз

Задача 1:

Определите объем компьютерного изображения 1024 x 1024 пикселей в Кбайтах. В изображении используется палитра, состоящая из 512 цветов.

Дано:

Решение:

Найти:

Ответ:

Задача 2:

Заполните таблицу кодирования некоторых цветов:

Цвет	Двоичное и десятичное кодирование интенсивности некоторых цветов					
	Красный		Зеленый		Синий	
Белый						
Желтый						

Задача 3:

Определите информационный объем предложения (в байтах), состоящего из 24 символов в кодировке Unicode.

Дано:	Решение:
Найти:	Ответ:

Задача 4:

Перевести числа из предложенных систем счисления в десятичную:

$$1001_2 = \underline{\hspace{15em}}$$

$$10101_2 = \underline{\hspace{15em}}$$

$$31_8 = \underline{\hspace{15em}}$$

$$A8_{16} = \underline{\hspace{15em}}$$

Задача 5:

Перевести числа из десятичной системы счисления в предложенные:

В 10-ной	В 2-ную	В 8-ную	В 16-ную
9			
37			

Задача 6:

Вычислите в двоичной системе счисления:

1)
$$\begin{array}{r} \times \quad 1111 \\ \quad 110 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

2)
$$\begin{array}{r} \times \quad 10101 \\ \quad 111 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

Задача 7:

В ячейке A1 записана формула $=\$B\$1 + B2$. Какой вид будет иметь формула, если ячейку A1 скопировать в ячейку B4?

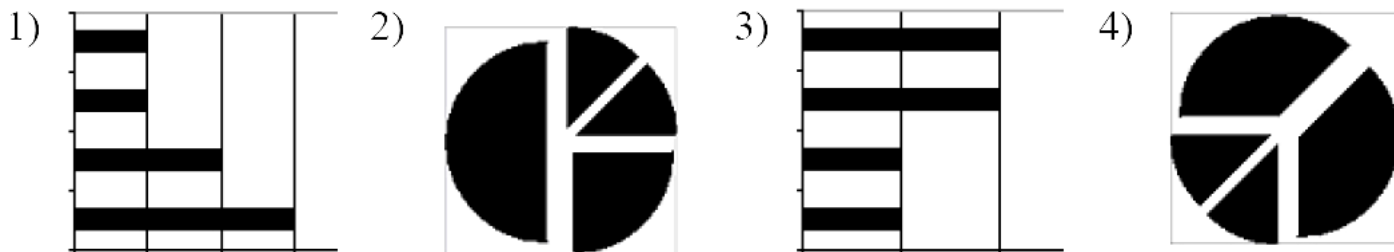
Ответ: _____

Задача 8:

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1		3	4	
2	$=C1-B1$	$=B1-A2*2$	$=C1/2$	$=B1+B2$

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.

**Задача 9:**

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных результатов тестирования учащихся (используется столбчатая шкала):

Фамилия	Пол	Математика	Химия	Информатика	Биология
Аганян	ж	82	46	32	70
Воронин	м	43	45	74	23
Григорчук	м	54	68	75	83
Роднина	ж	71	56	82	79
Сергеенко	ж	33	74	38	46
Черепанова	ж	18	83	28	61

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:
Математика < 50 И Информатика > 50?

Ответ: _____

Задача 10:

Определите значение целочисленных переменных x и y после выполнения фрагмента программы:

$x := 336;$
 $y := 8;$
 $x := x \text{ div } y;$
 $y := x \text{ mod } y.$

Ответ: _____

Задача 11:

По записанной на алгоритмическом языке части программы подсчитать S .

$S := 0$
для n от 5 до 6 делать
нц
*делать $S := S + n * n$*
кц

Ответ: _____

Задача 12:

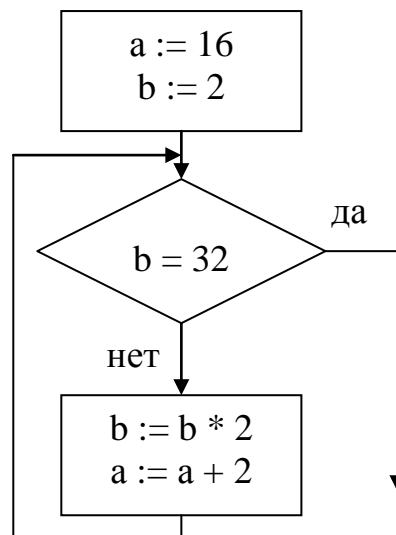
Какое значение примут переменные C и D в результате выполнения части программы:

$C := 0;$
 $D := 0;$
 $A := 6;$
 $B := 2 * A - 8;$
если $B > A$ то $C := B - A$ иначе $D := A - B;$

Ответ: _____

Задача 13:

Определите значение переменной a после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



Ответ: _____

Задача 14:

Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $\neg(\neg A \vee B) \wedge \neg A$.

- 1) $A \wedge \neg B;$ 3) $\neg A \vee B;$
 2) $A \vee B;$ 4) $A \vee \neg B.$

Ответ: _____

Задача 15:

Для какого из указанных значений числа X ложно выражение

$(X < 3) \rightarrow \neg(X < 2)?$

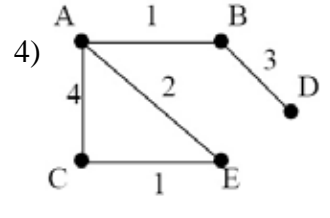
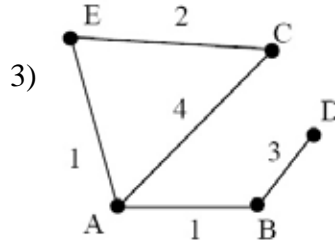
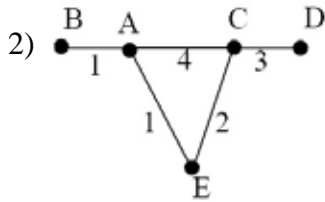
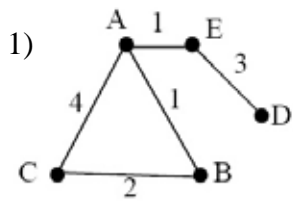
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Ответ: _____

Задача 16:

В таблице приведены расстояния между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами А, В, С, D и Е. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D	E
A		1	4		1
B	1				
C	4			3	2
D			3		
E	1		2		



Ответ: _____

Урок №62

Итоговое контрольное занятие.

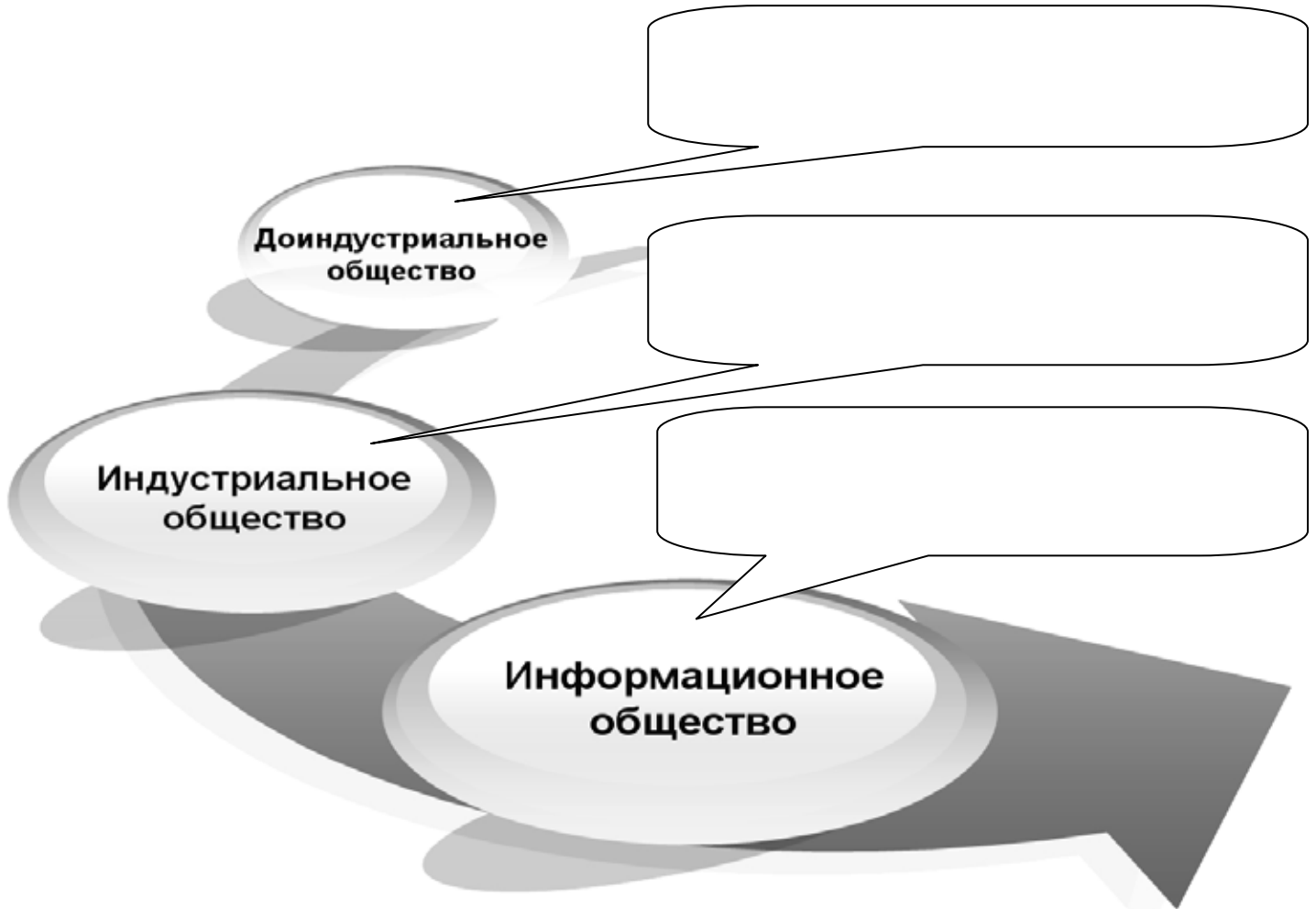
Для подготовки к итоговой контрольной работе повторите весь материал рабочей тетради. Работа представлена в виде теста с вариантами ответов или без них.

Примерное содержание работы представлено в таблице:

№ задания	Тип задания	Баллы за верный ответ	Всего баллов
1	Задача на кодирование цвета в системе RGB.	0,2	0,2
2	Задача на измерение информации при кодировании графики.	0,5	0,5
3	Задача на кодирование текстовой информации.	0,3	0,3
4,5	Задачи на преобразование чисел в системах исчисления.	0,4	0,8
6	Задача на вычисления в двоичной системе исчисления.	0,3	0,3
7	Задача на копирование формул в электронной таблице.	0,2	0,2
8	Задача на чтение графиков в электронной таблице.	0,4	0,4
9	Задача на умение работать с базой данных.	0,3	0,3
10-12	Задачи на определение значения переменных по фрагменту программы.	0,4	1,2
13	Задача на определение значения переменных по блок-схеме.	0,4	0,4
14,15	Задачи на законы алгебры логики.	0,4	0,4
16	Задача на умение читать информационные модели.	0,4	0,4
Максимальный балл:			5,4

Оценка определяется путем округления полученных баллов до ближайшего целого.

Напишите, какие ресурсы характеризуют данные этапы развития общества.



Дз Объедините стрелками основные события в развитии информационных технологий и соответствующие им даты.

1946г

Создание AppleII

1950г

Создание МЭСМ

1970-е

Создание IBM

1980г

Создание ЭНИАК

Информационная культура. Перспективы развития ИКТ.

Информационная культура – знания и умения в области ИКТ и нравственно-правовых нормах этой сферы. Информационные технологии заменили многие трудоемкие или дорогостоящие процессы. Объедините стрелками технологии и соответствующие им упраздненные процессы:

Информационные технологии, являющиеся компонентами информационной культуры:		Заменили:
Набор, редактирование, форматирование и печать текста в текстовом процессоре		традиционное черчение на ватмане
Компьютерные презентации		сложные вычисления вручную
Системы автоматизированного проектирования (САПР)		рукописные работы
Вычисления и построение диаграмм и графиков в электронной таблице		работу почтовых служб
Планирование, ведение бюджета в электронной таблице		трудоемкую работу с различными списками и данными
Электронные базы данных		традиционные библиотеки, энциклопедии
Интернет-ресурсы		ручное создание плакатов для выступления
Электронная почта		многочисленные дорогостоящие эксперименты.
Моделирование в визуальном объектно-ориентированном программировании.		ручные математические подсчеты и построение диаграмм и графиков на бумаге

Попробуйте охарактеризовать искусственный интеллект и выявите его основные особенности:
