



СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В 5-7 КЛАССАХ

*Босова Людмила Леонидовна, кандидат педагогических наук,
Заслуженный учитель РФ,
лауреат премии Правительства Российской Федерации
в области образования за 2009 год,
автор УМК по информатике и ИКТ для 5-7 классов издательства
БИНОМ*

30 марта 2010 г.

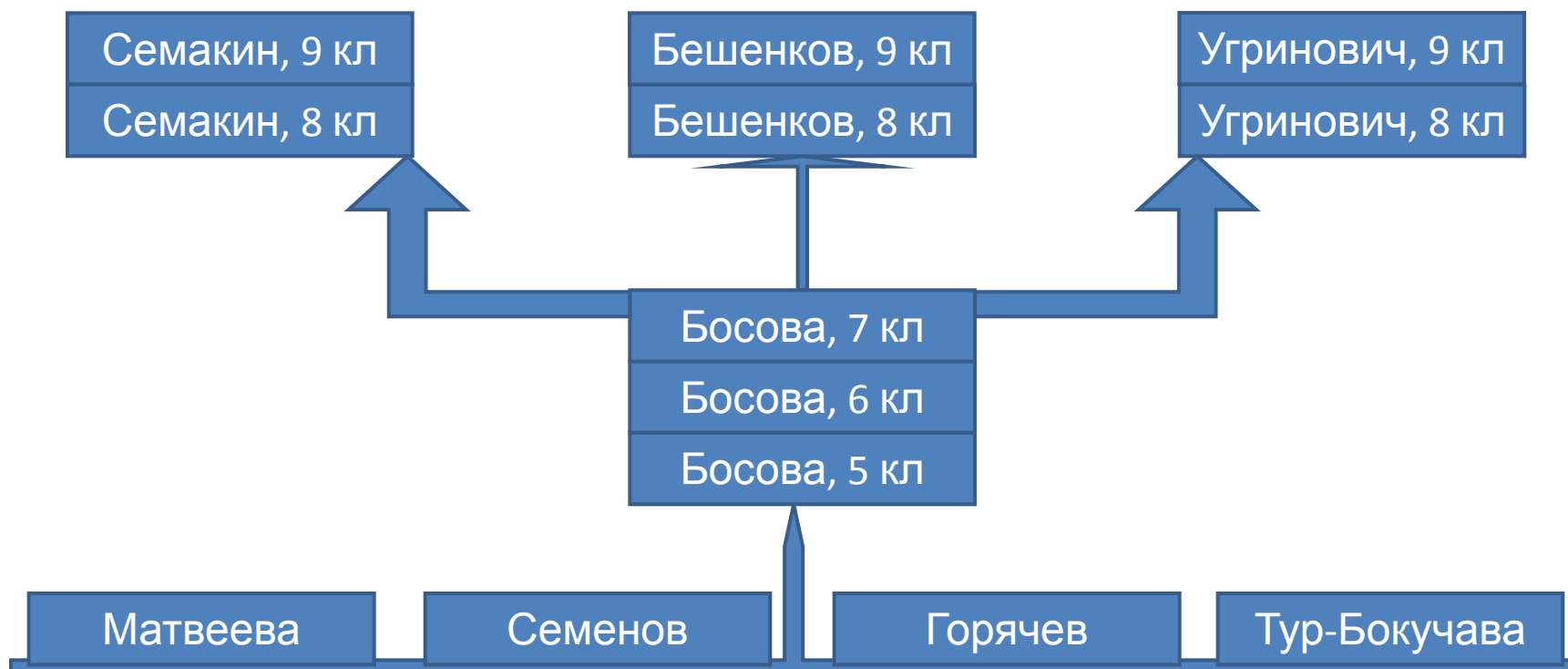
Принципы отбора содержания

- целостность и непрерывность;
- научность в сочетании с доступностью;
- практико-ориентированность и межпредметность;
- концентричность в структуризации материала;
- принцип развивающего обучения

Целостность и непрерывность

3

Данная ступень является важным звеном непрерывного курса информатики и ИКТ. В рамках данной ступени подготовки начинается / продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения школьников, предваряющего более глубокое изучение предмета в 8-9 (основной курс) и 10-11 классах;



Научность

в сочетании с доступностью

4

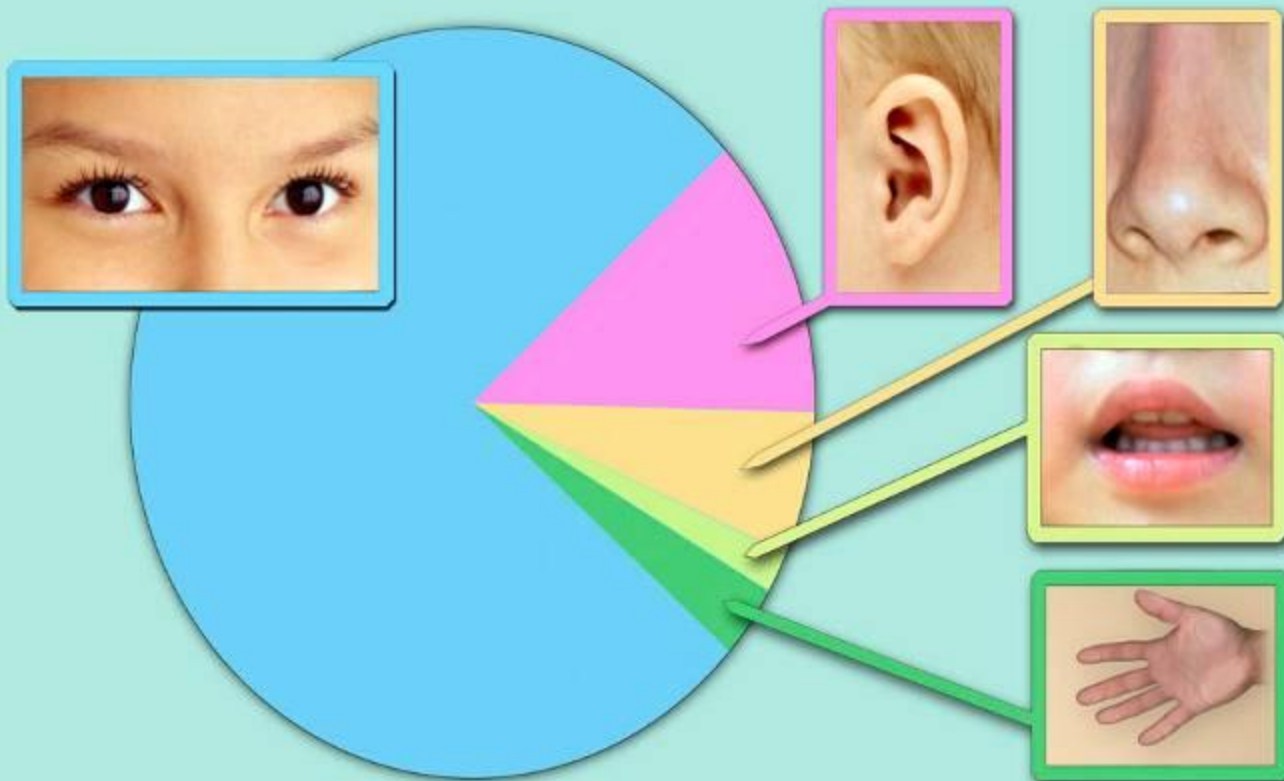
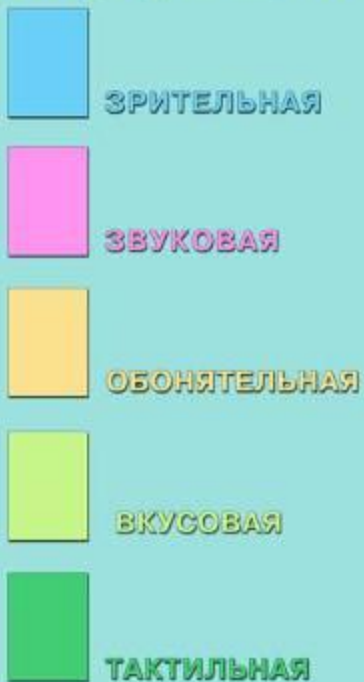
Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения:

- включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых;
- методика, предполагающая не заучивание и воспроизведение определений, а поиск нужной информации и оперирование ею.

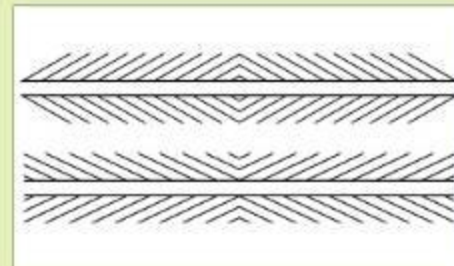
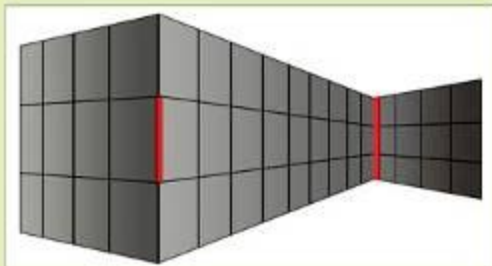


КАК МЫ ВОСПРИНИМАЕМ ИНФОРМАЦИЮ

Информация:



ЗРИТЕЛЬНЫЕ ИЛЛЮЗИИ



Метапредметная направленность

6

- отбор содержания, направленного на формирование у школьников умений и навыков, которые в современных условиях становятся необходимыми не только на уроках информатики, но и в учебной деятельности по другим предметам, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в повседневной жизни, в дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда;
- исходным является положение о том, что **компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его;**

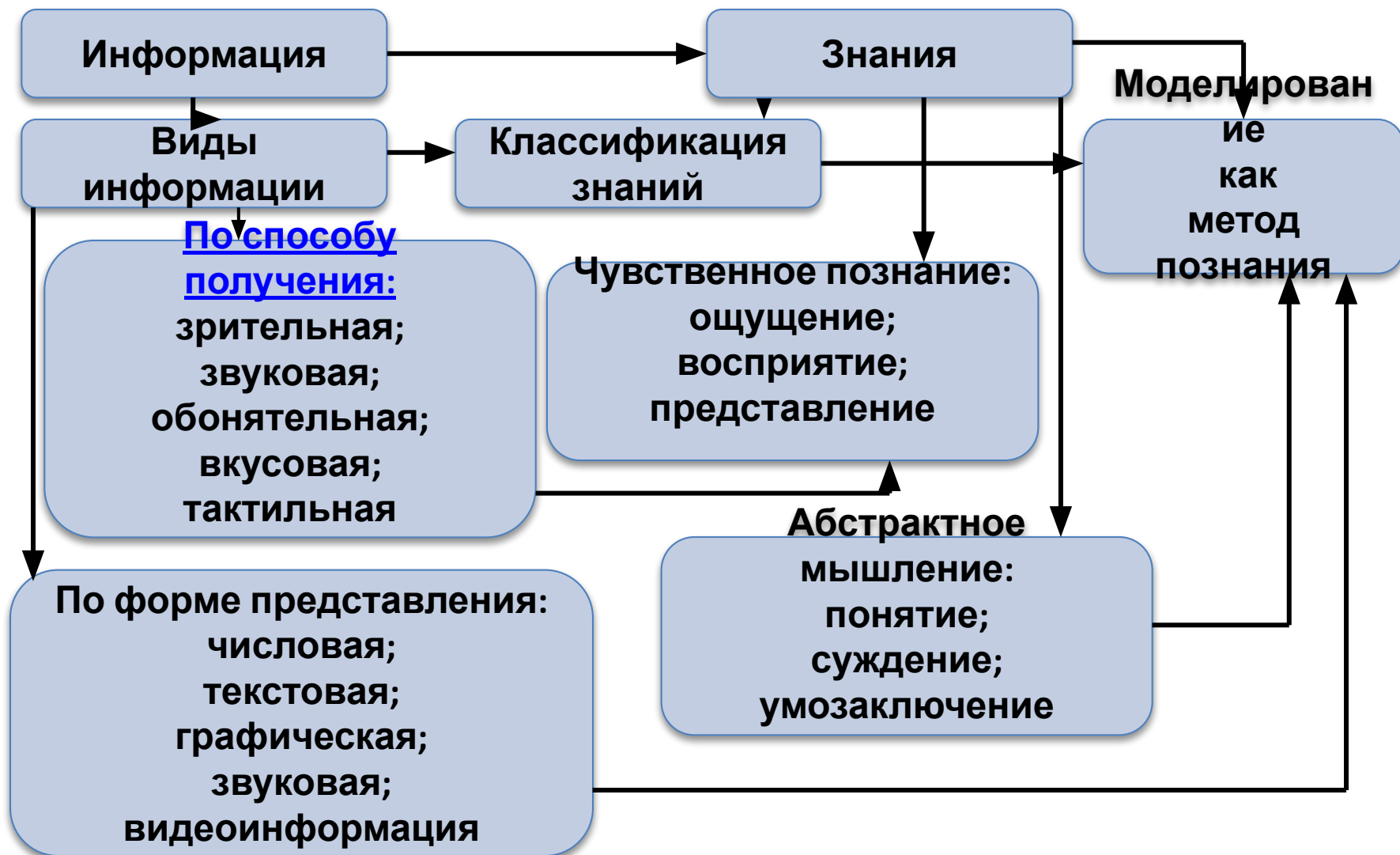
Дидактическая спираль

Дидактическая спираль как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике:

- вначале общее знакомство с понятием, предполагающее учет имеющегося опыта обучаемых;
- затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах.

Информация

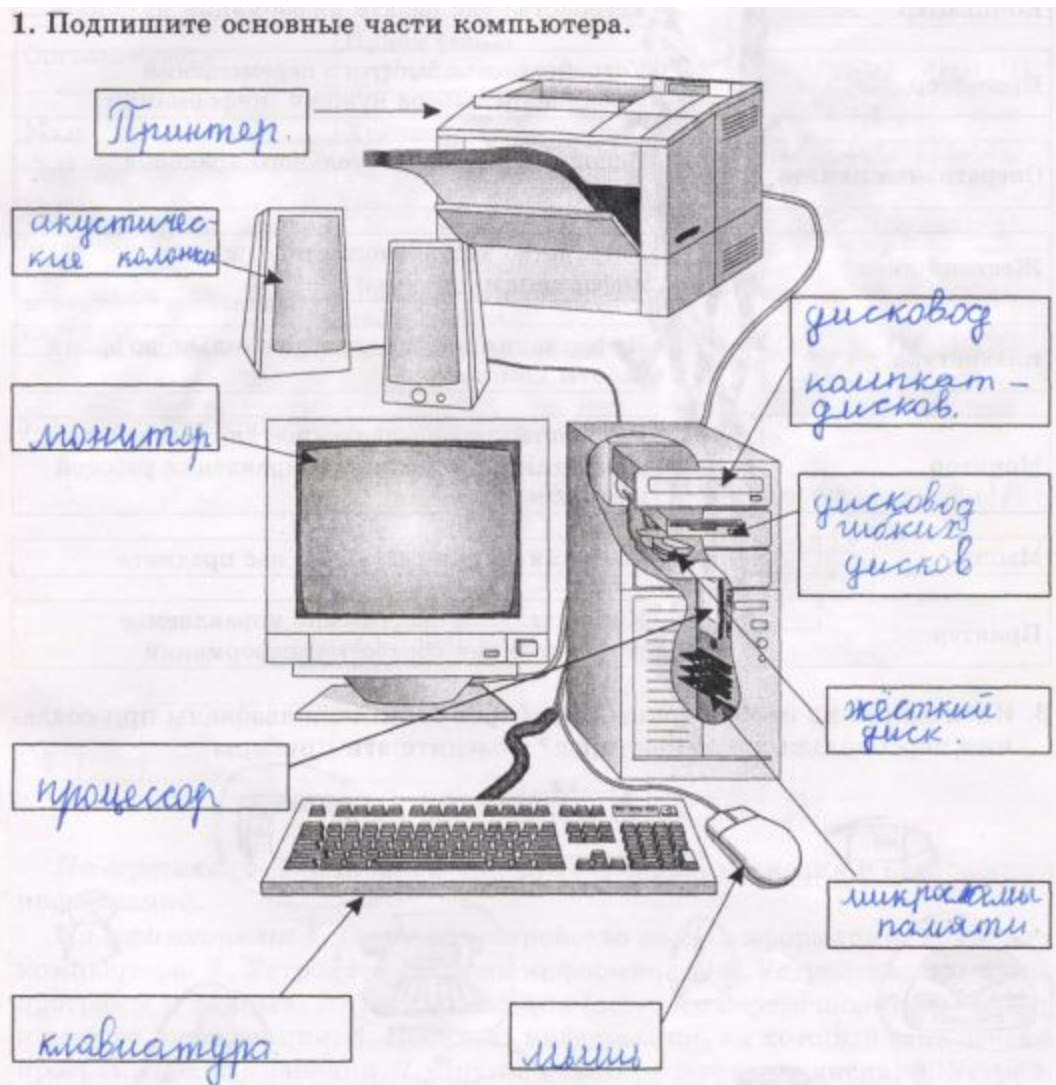
8



5 класс (тетрадь)

9

1. Подпишите основные части компьютера.



6 класс (тетрадь)

10

Установите соответствие между устройствами компьютера и

*функциями, которые они
выполняют:*

Монитор

Клавиатура

Мышь

Процессор

Оперативная память

Жесткий диск

Принтер

Акустические колонки

Сканер

Ввод информации

Хранение информации

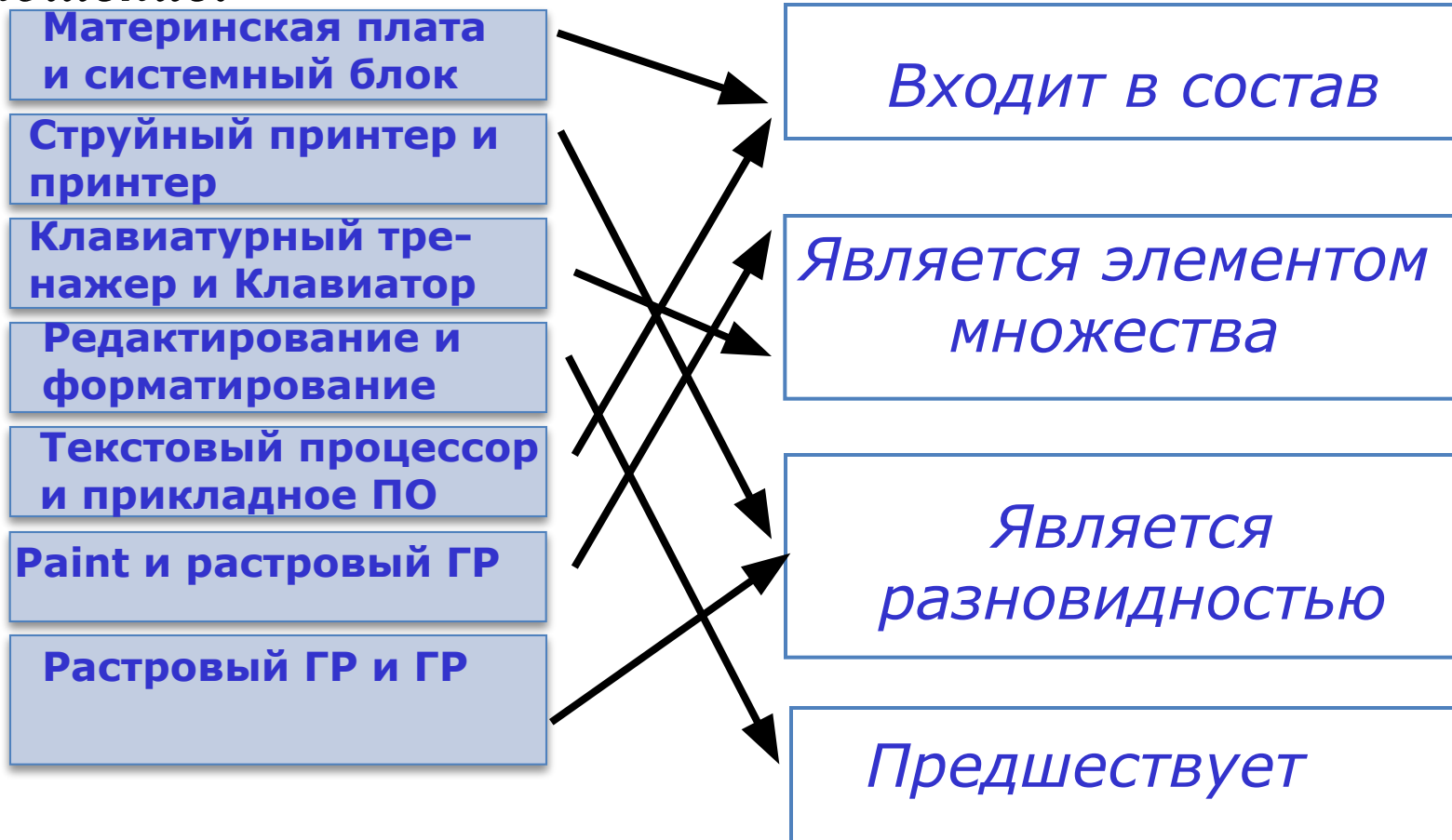
Обработка информации

Вывод информации

7 класс (тетрадь)

11

Для каждой пары объектов укажите связывающее их отношение:



Развивающее обучение

12

обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы и т.д.

Содержание

13

5 класс

- Информация вокруг нас
- Компьютер для начинающих

6 класс

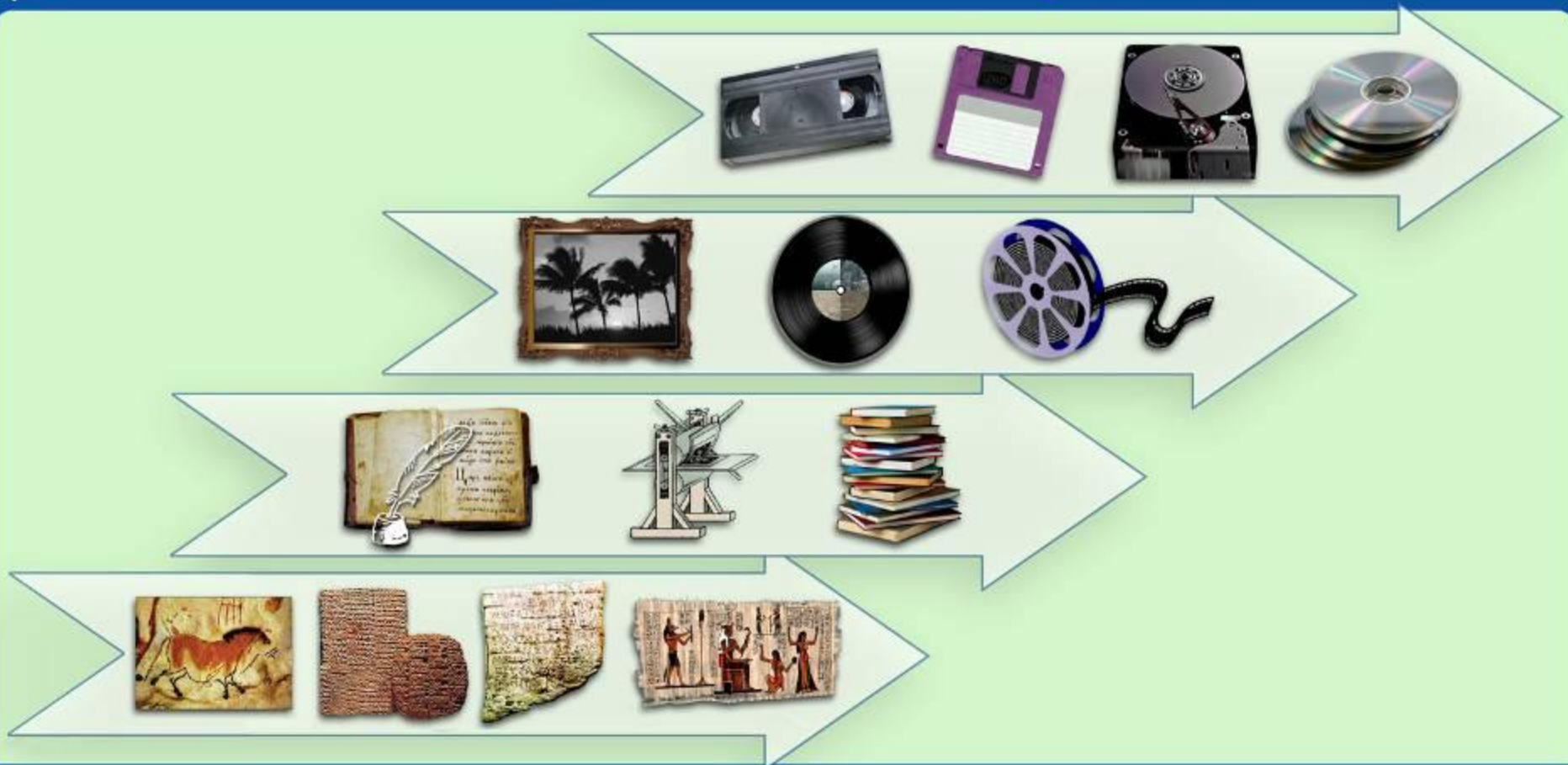
- Компьютер и информация
- Человек и информация
- Алгоритмы и исполнители

7 класс

- Объекты и системы
- Информационное моделирование
- Алгоритмика



ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ



ПАМЯТЬ

**ОПЕРАТИВНАЯ
(ВНУТРЕННЯЯ)**

**ДОЛГОВРЕМЕННАЯ
(ВНЕШНЯЯ)**

ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ



ПОМЕХИ

ИСТОЧНИК
ИНФОРМАЦИИ

ПРИЁМНИК
ИНФОРМАЦИИ



ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ



ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

ПОЛУЧЕНИЕ НОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ
ПО ПРАВИЛАМ

ЛОГИЧЕСКИЕ
РАССУЖДЕНИЯ

РАЗРАБОТКА
ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

СТРУКТУРИРОВАНИЕ

ПОИСК

КОДИРОВАНИЕ



КОМПЬЮТЕР И ИНФОРМАЦИЯ

17





КАК ХРАНЯТ ИНФОРМАЦИЮ В КОМПЬЮТЕРЕ

18

ФАЙЛ

Программы

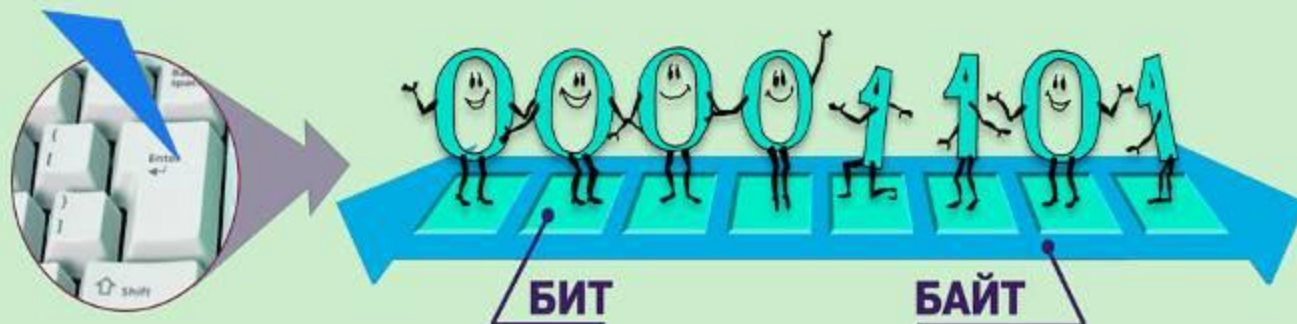


- Системные
- Служебные
- Приложения

Данные



- Текст
- Графика
- Звук

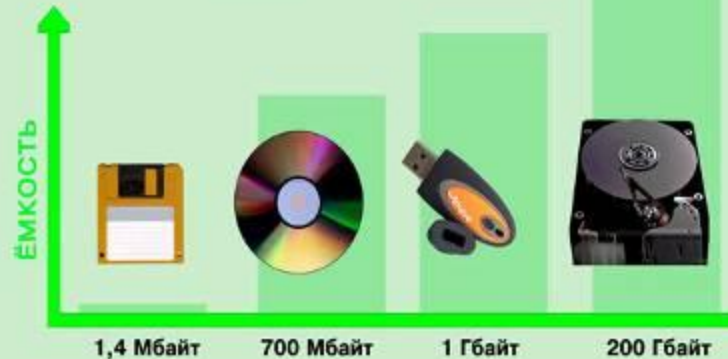


1 байт = 8 бит

1 Кб (килобайт) = 1024 байт

1 Мб (мегабайт) = 1024 Кб

1 Гб (гигабайт) = 1024 Мб





ЦИФРОВЫЕ ДАННЫЕ

19

ИЗОБРАЖЕНИЯ



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
ИЗОБРАЖЕНИЙ



На сколько километров
растнется миллион человек,
встроенных в одну шеренгу
плечом к плечу?

Какой была бы толщина
книги в миллион страниц?

Толщина человеческого
волоса — около 0,07 мм.
Какой будет ширина полосы
из положенного бок о бок
миллиона волос?

ТЕКСТЫ

$$50 \times 1000000 : 2 : 1000 = 250$$

$$100000 \times 0,05 : 10 : 100 = 50$$

$$0,07 \times 1000000 : 10 : 100 = 70$$

ЧИСЛА



ТРЕХМЕРНЫЕ МОДЕЛИ



ЗВУКИ



Человек и информация

20

Логические приемы

Анализ

Синтез

Сравнение

Абстрагирование




Обобщение

- Информация и знания
- Чувственное познание окружающего мира (ощущение, восприятие, представление)
- Мышление (понятие, суждение, умозаключение)



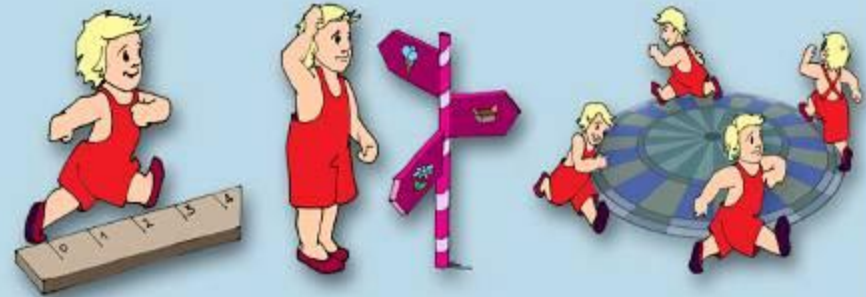
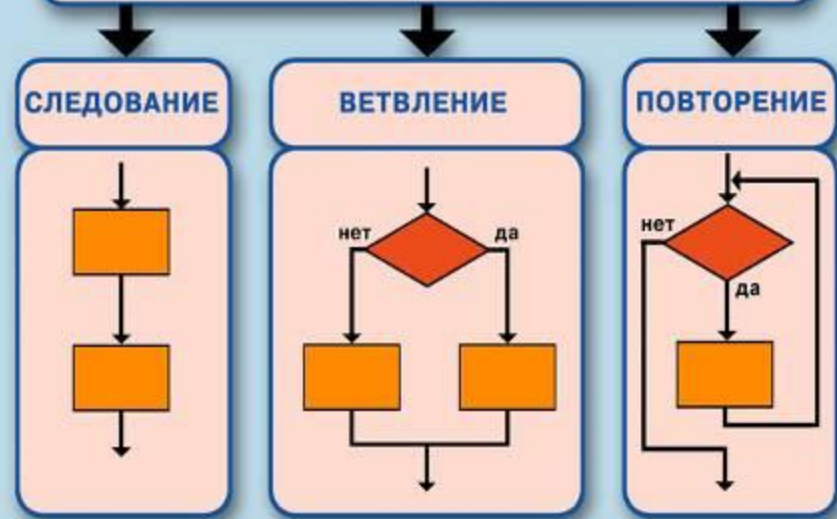


АЛГОРИТМЫ И ИСПОЛНИТЕЛИ

- РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА 
- УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЕМ 
- ИСПОЛНЕНИЕ АЛГОРИТМА 



БАЗОВЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ



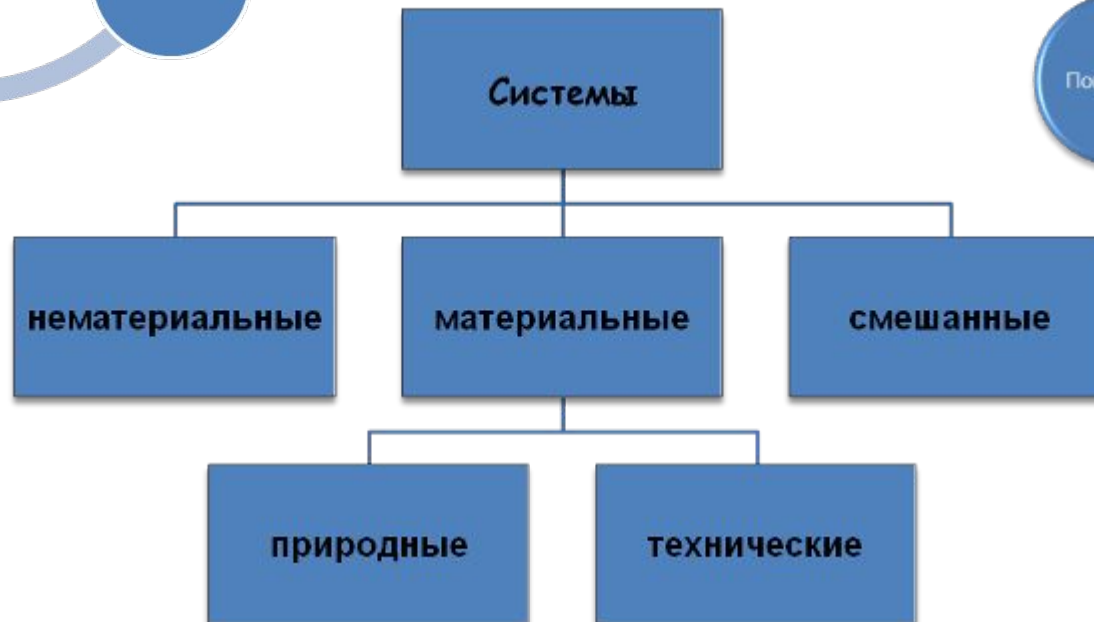
Алгоритмика

22

- ▣ **Алгоритм — модель деятельности исполнителя алгоритмов**
- ▣ **Управление исполнителем Чертежник**
 - ▣ Знакомимся с Чертежником
 - ▣ Пример алгоритма управления Чертежником
 - ▣ Чертежник учится, или Использование вспомогательных алгоритмов
 - ▣ Цикл повторить n раз
- ▣ **Управление исполнителем Робот**
 - ▣ Знакомимся с Роботом
 - ▣ Пример алгоритма управления Роботом
 - ▣ Цикл пока
 - ▣ Простые и составные условия
 - ▣ Команда ветвления

Объекты и системы

23



Информационное моделирование

24



Занимательные задачи – это надежное, проверенное временем средство, помогающее научиться логически мыслить. Эти задачи развивают разум так же, как занятия физкультурой

Мьюриел Манделл



Занимательные задачи по информатике

26

1. Веселая разминка
2. Выявление закономерностей
3. Упорядочение
4. Взаимно однозначное соответствие
5. Задачи о лжецах
6. Логические выводы
7. Задачи о переправах
8. Задачи о разъездах
9. Задачи о переливаниях
10. Задачи о взвешиваниях
11. Комбинаторные задачи
12. Круги Эйлера
13. Арифметические задачи
14. Системы счисления
15. Игровые стратегии
16. Лингвистические задачи

Таблицы

Однажды в Артеке за круглым столом оказалось пятеро ребят родом из Москвы, Санкт-Петербурга, Новгорода, Перми и Томска: Юра, Толя, Алёша, Коля и Витя.

Москвич сидел между томичем и Витей, санкт-петербуржец – между Юрой и Толей, а напротив него сидел пермяк и Алёша. Коля никогда не был в Санкт-Петербурге, а Юра не бывал в Москве и Томске, а томич с Толей регулярно переписываются.

Определите, *в каком городе живёт каждый из ребят.*

	Юра	Витя	Толя	Алёша	Коля
Москва	-	-	+	-	-
Санкт-Петербург	-	+	-	-	-
Новгород	+	-	-	-	-
Пермь	-	-	-	-	+
Томск	-	-	-	+	-

Три подружки, Аня, Света и Настя, купили различные молочные коктейли в белом, голубом и зеленом стаканчиках.

Ане достался не белый стаканчик, а Свете – не голубой. В белом стаканчике – не банановый коктейль. В голубой стаканчик налит ванильный коктейль. Света не любит клубничный коктейль.

Какой коктейль купила Настя и в каком стаканчике?

Клубничный	Ванильный	Банановый		Аня	Света	Настя
1	0	0	Белый	0	0	1
0	1	0	Голубой	1	0	0
0	0	1	Зеленый	0	1	0



Графы

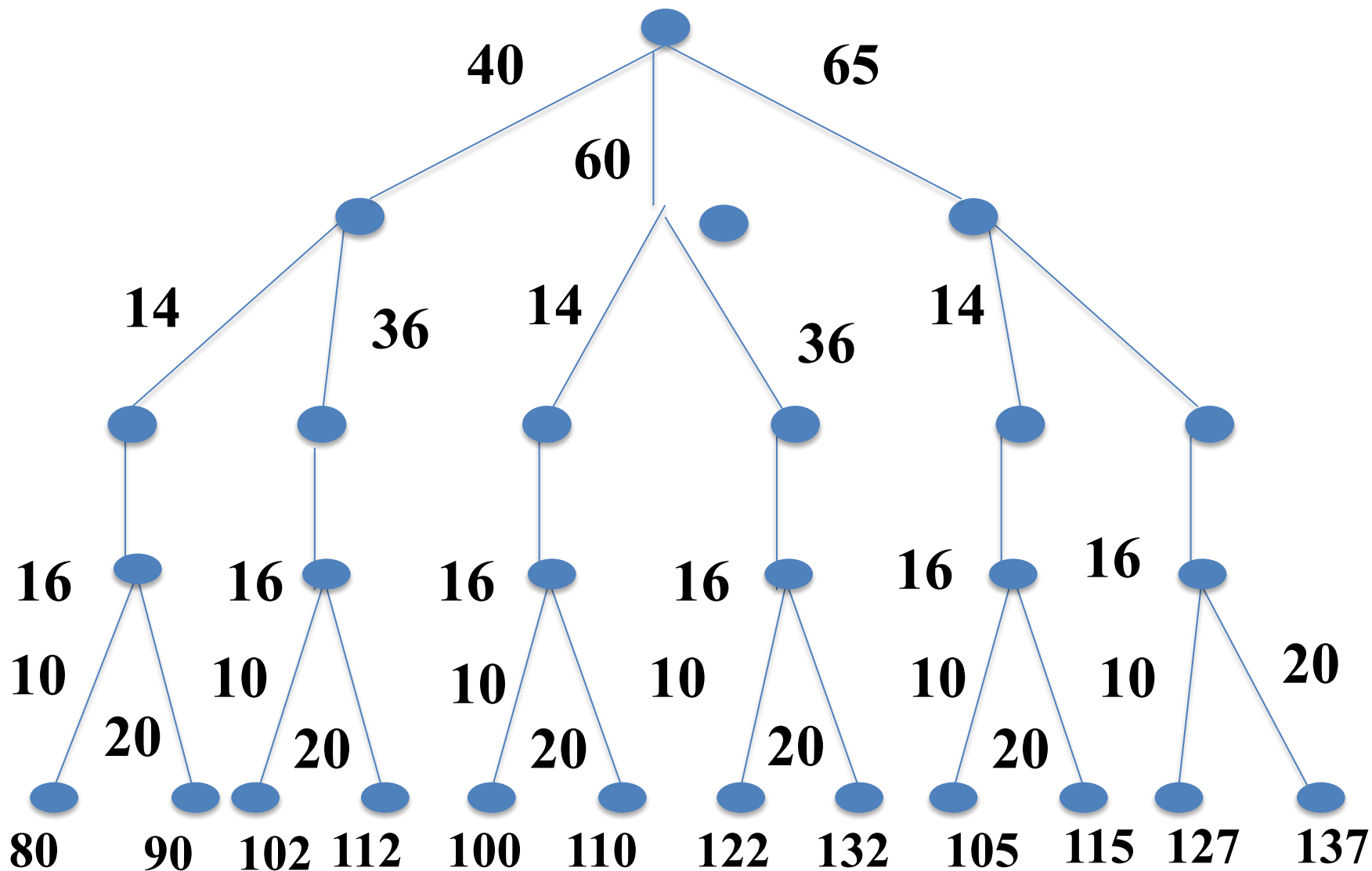
Сергей - большой любитель скейтборда. Он нередко заходит в магазин «Спорт», чтобы выяснить цены на некоторые товары.

В этом магазине можно купить полностью собранный скейтборд. Но можно купить:

- платформу,
- один комплект из 4 колёс,
- один комплект из 2 держателей колёс,
- комплект металлических и резиновых
- деталей (подшипники, резиновые прокладки, болты и гайки),
- и собрать свой собственный скейтборд.

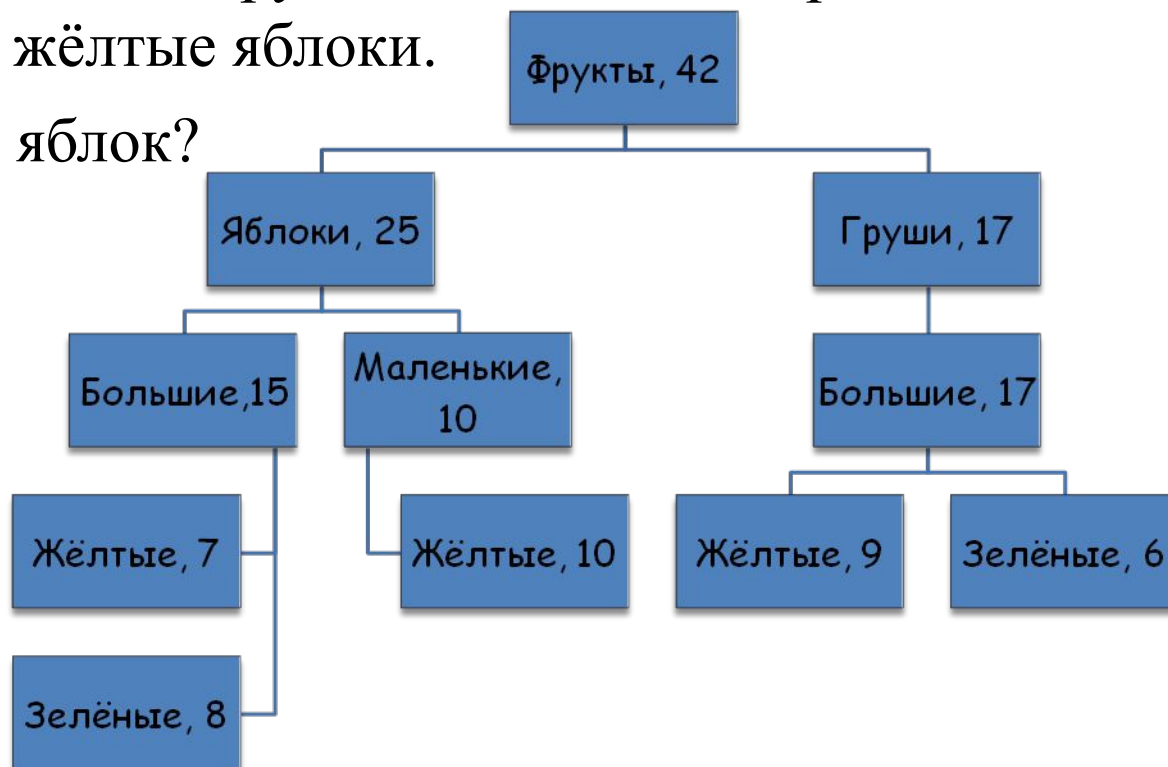
Товар, шт	Цена, зеды
Собранный скейтборд	82 или 84
Платформа	40, 60 или 65
Один комплекс из 4 колёс	14 или 36
Один комплекс из 2 держателей колёс	16
Один комплекс металлических и резиновых деталей	10 или 20

Рассмотрим все возможные варианты



Схемы состава. Бабушка прислала Ивану посылку с яблоками и грушами. Некоторые из этих плодов были большими, остальные – маленькими. По цвету плоды тоже различались: часть плодов была жёлтого цвета, остальные – зелёного. Среди плодов не было ни маленьких груш, ни маленьких зелёных яблок. Яблок было 25, а груш – 17. Больших плодов было 32. Жёлтых плодов было 28. Зелёных яблок было на 2 больше, чем зелёных груш. Иван угостил этими плодами своих друзей. Больше всего ребятам понравились большие жёлтые яблоки.

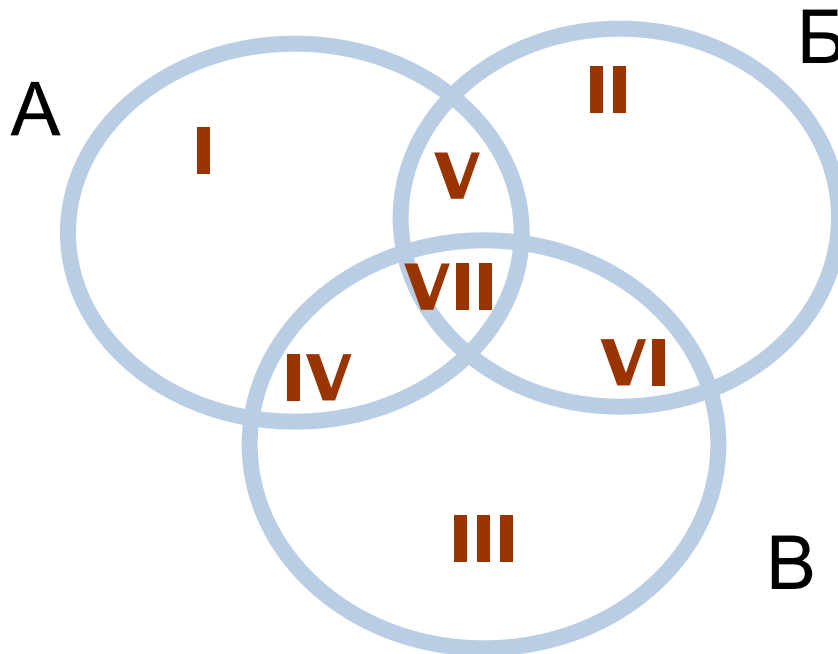
Сколько было таких яблок?



Круги Эйлера.

В классе 35 учеников, каждый из которых любит футбол, волейбол или баскетбол. 24 из них любят футбол, 18 – волейбол, 12 – баскетбол. Кроме того, 10 учеников одновременно любят и футбол и волейбол, 8 – футбол и баскетбол, а 5 – волейбол и баскетбол.

Сколько учеников этого класса любят все три вида спорта?



Лингвистические задачи

33

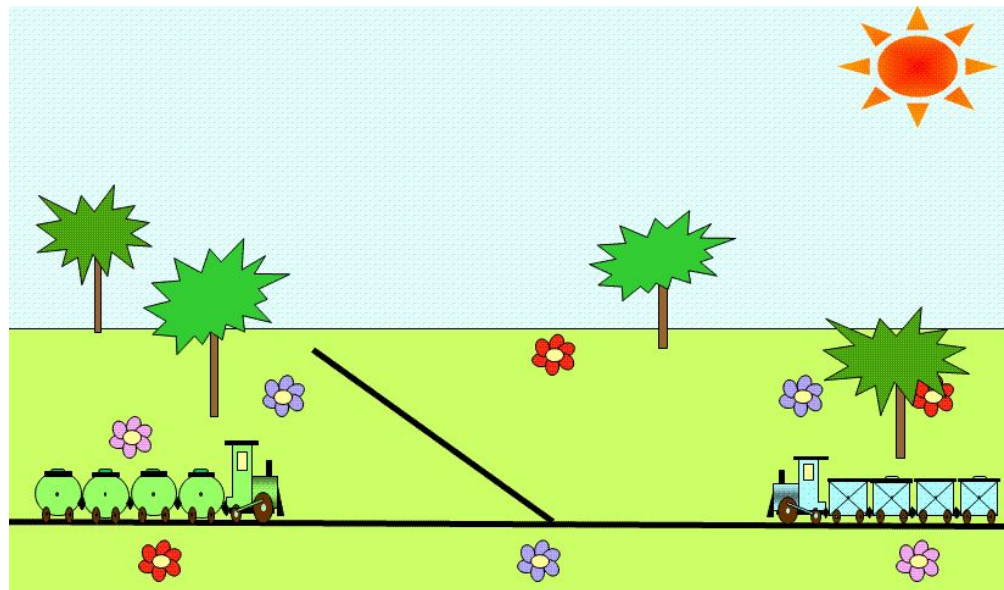
Паук
Имени Горького
Два
На машине
Повозка
Ерунда
Муха



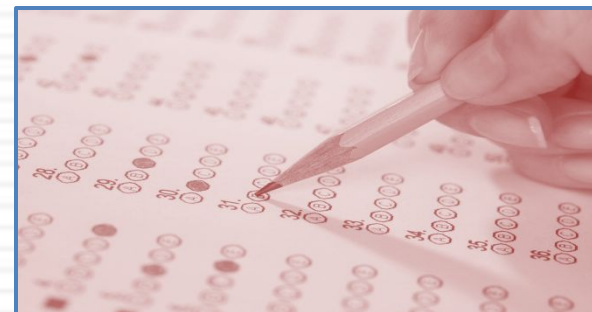
МУХА-МУРА-ТУРА-ТАРА-ПАРА-ПАРК-ПАУК-ПАУТ-ПЛУТ-ПЛОТ-
СЛОТ-СЛОН

Алгоритмические этюды

- Используйте виртуальные лаборатории
- Используйте разные формы записи решения – описания на естественном языке, списки, таблицы, схемы, презентации.



Содержание пропедевтического курса информатики и ИКТ в аспекте подготовки к ГИА и ЕГЭ



Экзаменационная работа для проведения государственной итоговой аттестации выпускников IX классов

36

Структура экзаменационной работы:

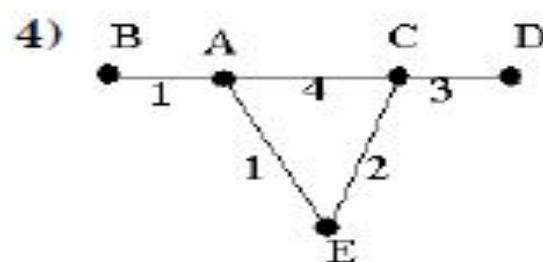
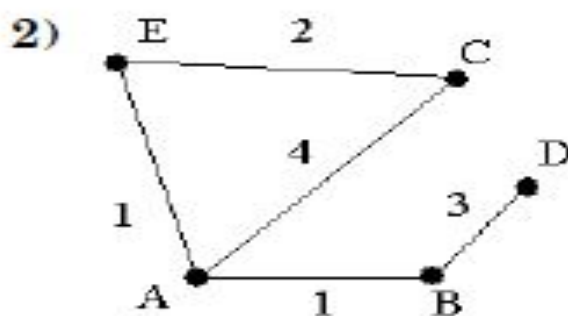
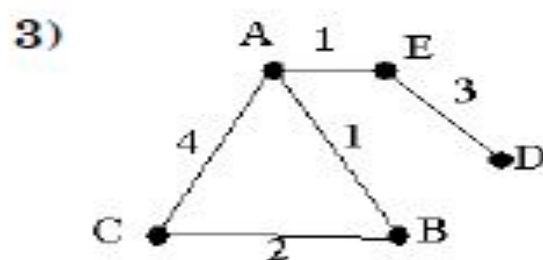
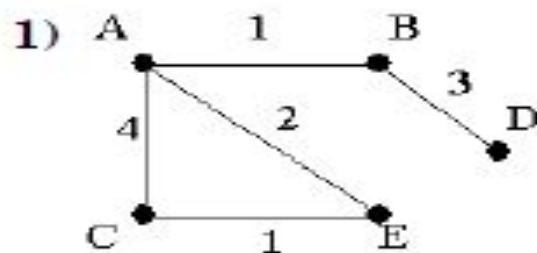
- Часть 1 содержит 9 заданий базового и повышенного уровня сложности. В этой части собраны задания с выбором ответа, подразумевающие выбор одного правильного ответа из четырех предложенных.
- Часть 2 содержит 11 заданий базового и повышенного уровней сложности. В этой части собраны задания с краткой формой ответа, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде последовательности символов.
- Часть 3 содержит 1 задание повышенной сложности и 2 задания высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевают практическую работу учащихся за компьютером с использованием специального программного обеспечения. Результатом исполнения каждого задания является отдельный файл.



4

В таблице приведена стоимость перевозок между пятью железнодорожными станциями, обозначенных буквами А, В, С, D и Е. Укажите схему, соответствующую таблице.

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



5 От разведчика была получена следующая зашифрованная радиграмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

— • • — • • — — • • — — — — •

При передаче радиграммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиграмме использовались только следующие буквы:

И	А	Н	Г	Ч
• •	• —	— •	— — •	— — — •

Определите текст радиграммы.

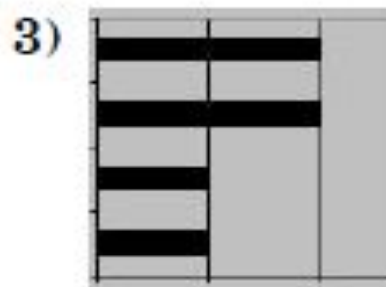
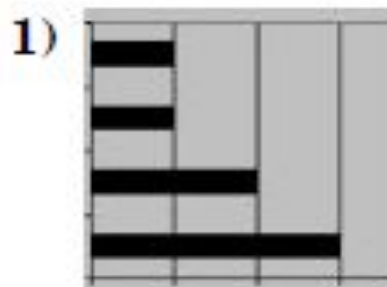
- | | |
|-----------|-----------|
| 1) ГАИГАЧ | 3) НАИГАЧ |
| 2) НАИГАН | 4) ГАИГАН |

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.



Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. 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 5 [Команда1 Команда2]** означает, что последовательность команд в скобках повторится 5 раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 6 [Вперед 10 Направо 72]

Какая фигура появится на экране?

- 1) незамкнутая ломаная линия
- 2) квадрат
- 3) правильный пятиугольник
- 4) правильный шестиугольник

14

Дан фрагмент электронной таблицы:

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

Определите значение, записанное в ячейке C2.

В ответе укажите одно число — искомое значение.

Ответ:

Даны два фрагмента текста из произведения А.С. Пушкина «Дубровский». В обоих фрагментах используется шрифт одного семейства (гарнитуры).

Секретарь умолкнул, заседатель встал и с низким поклоном обратился к Троекурову, приглашая его подписать предлагаемую бумагу, и торжествующий Троекуров, взяв от него перо, подписал под решением суда совершенное свое удовольствие.

Очередь была за Дубровским. Секретарь поднес ему бумагу. Но Дубровский стал неподвижен, потупя голову.

Секретарь повторил ему свое приглашение подписать свое полное и совершенное удовольствие или явное неудовольствие, если паче чаяния чувствует по совести, что дело его есть правое, и намерен в положенное законами время просить по апелляции куда следует. Дубровский молчал...

Мысль потерять отца своего тягостно терзала его сердце, а положение бедного больного, которое угадывал он из письма своей няни, ужасало его. Он воображал отца, оставленного в глухой деревне, на руках глупой старухи и дворни, угрожаемого каким-то бедствием и угасающего без помощи в мучениях телесных и душевных. Владимир упрекал себя в преступном небрежении. Долго не получал он от отца писем и не

подумал о полагая его хозяйствен к нему ехат отставку, ес состояние о присутстви беспокойст оставшись (отпуске — погрузился размышлен Тот же д отпуске и ч большой до

Какие из перечисленных ниже свойств символов и абзацев различаются для левого и правого фрагментов текстов? В ответе перечислите номера различающихся свойств в порядке возрастания, например, 126.

- 1) начертание шрифта (прямое, курсивное)
- 2) насыщенность шрифта (светлый, полужирный, жирный)
- 3) размер шрифта
- 4) межстрочный интервал
- 5) величина абзацного отступа
- 6) величина дополнительного вертикального интервала между абзацами
- 7) выравнивание строк (левое, правое, по центру, по ширине)

Ответ:

У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 2

2. умножь на три

Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 11 числа 13, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, 21211 – это алгоритм:

умножь на три

вычти 2

умножь на три

вычти 2

вычти 2,

которая преобразует число 2 в 8).

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ:

18

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается исходная цепочка символов, после нее записывается исходная цепочка символов в обратном порядке, затем записывается буква, следующая в русском алфавите за той буквой, которая в исходной цепочке стояла на первом месте. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была ЛЕС, то результатом работы алгоритма будет цепочка ЛЕССЕЛМ.

Дана цепочка символов ГО. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (то есть к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы применить алгоритм еще раз)?

Ответ:

Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нем следующий текст, точно воспроизведя все оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть написан шрифтом, использующим засечки (например, Times) размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В основном абзаце есть слова, выделенные жирным шрифтом и курсивом.

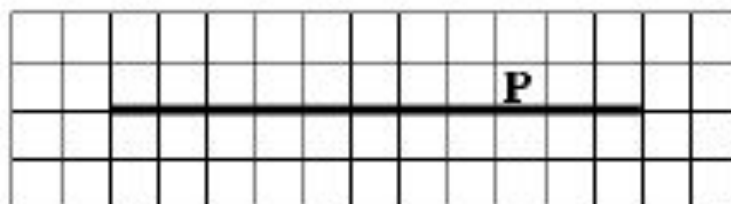
При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно быть таким, которое соответствует ста

Текст сохраните
сообщат организ

Краснодарский край был выделен из состава Азово-Черноморского края 13 сентября 1937 года. Административный центр края — город *Краснодар*. Край омывается водами *Азовского* и *Черного* морей. Из общей протяжённости границы — 1540 километров — 740 километров проходит вдоль моря. Край делится рекой *Кубань* на две части: северную — равнинную (2/3 территории) и южную — предгорья и горы (1/3 территории). Имя реки часто распространяют на весь край, называя его просто *Кубань*.

Административный центр	Краснодар
Общая площадь	75 500 км ²
Население	5 121 тысяча человек
Плотность населения	67,1 чел./км ²

На бесконечном поле имеется длинная горизонтальная стена. Длина стены неизвестна. Робот находится в одной из клеток непосредственно сверху от стены. Одно из возможных положений робота приведено на рисунке (робот обозначен буквой «Р»):



Напишите алгоритм для робота, закрашивающий все клетки, расположенные ниже стены. Например, для приведенного выше рисунка робот должен закрасить следующие клетки:

Конечное расположение робота может быть произвольным.

Алгоритм напишите в текстовом редакторе и сохраните в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения вам сообщат организаторы экзамена.

Распределение задания Е1 Э по разделам курса информатики

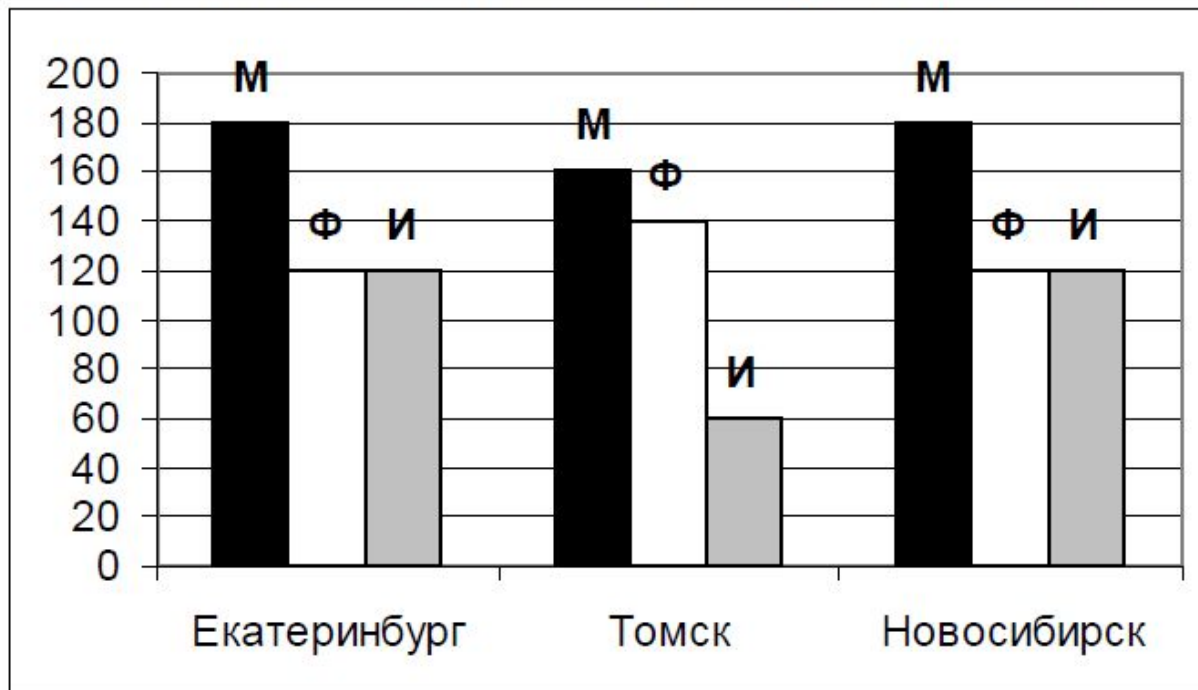
47 ИКТ



№	Название	Число заданий
1	Информация и её кодирование	7
2	Алгоритмизация и программирование	9
3	Основы логики	5
4	Моделирование и компьютерный эксперимент	1
5	Программные средства ИКТ	1
6	Технология обработки графической и звуковой информации	1
7	Технологии ЭТ	2
8	Технологии БД	1
9	Телекоммуникационные технологии	3
10	Технологии программирования	2
	Итого	32

A17

На диаграмме показано количество призеров олимпиады по информатике (И), математике (М), физике (Ф) в трех городах России.



520 – М
380 – Ф
300 – И

Какая из диаграмм правильно отражает соотношение общего числа призеров по каждому предмету для всех городов вместе?

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

Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

вверх	вниз	влево	вправо
--------------	-------------	--------------	---------------

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх \uparrow , вниз \downarrow , влево \leftarrow , вправо \rightarrow .

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно	снизу свободно	слева свободно	справа свободно
------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------

Цикл

ПОКА *< условие >* команда

выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

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

НАЧАЛО

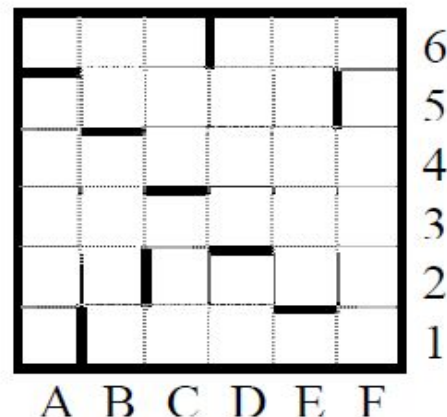
ПОКА **< снизу свободно >** вниз

ПОКА **< слева свободно >** влево

ПОКА **< сверху свободно >** вверх

ПОКА **< справа свободно >** вправо

КОНЕЦ

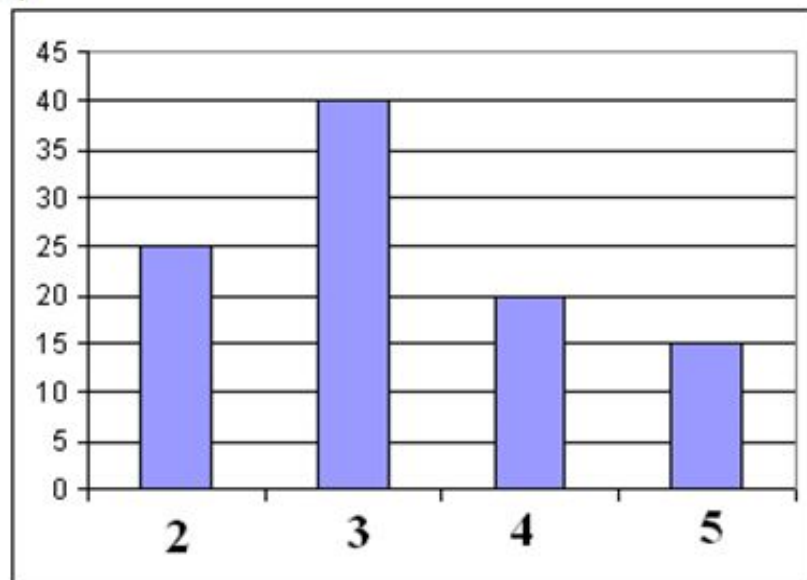


A19

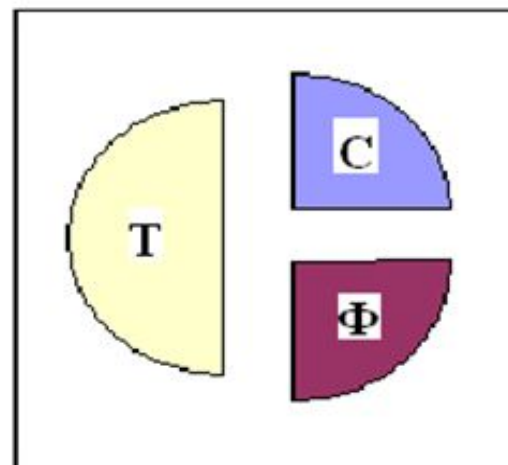
В цехе трудятся рабочие трех специальностей – токари (Т), слесари (С) и фрезеровщики (Ф). Каждый рабочий имеет разряд не меньший второго и не больший пятого. На диаграмме I отражено количество рабочих с различными разрядами, а на диаграмме II – распределение рабочих по специальностям.

Каждый рабочий имеет только одну специальность и один разряд.

I)



II)



Имеются четыре утверждения:

А) Все рабочие третьего разряда могут быть токарями

Б) Все рабочие третьего разряда могут быть фрезеровщиками

В) Все слесари могут быть пятого разряда

Г) Все токари могут быть четвертого разряда

Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

1) А

2) Б

3) В

4) Г

A20

Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

Вперед n , вызывающая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

Направо m , вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

(Вместо n и m должны стоять целые числа).

Запись:

Повтори 5 [Команда1 Команда2]

означает, что последовательность команд в квадратных скобках повторится 5 раз.

Какое число необходимо записать вместо n в следующем алгоритме:

Повтори 7 [Вперед 40 Направо n],

чтобы на экране появился правильный шестиугольник?

1) 30

2) 45

3) 50

4) 60

В3

Исполнитель Робот действует на клетчатой доске, между соседними клетками которой могут стоять стены. Робот передвигается по клеткам доски и может выполнять команды 1 (вверх), 2 (вниз), 3 (вправо), 4 (влево), переходя на соседнюю клетку в направлении, указанном в скобках. Если в этом направлении между клетками стоит стена, то Робот разрушается. Робот успешно выполнил программу

3233241.

Какую последовательность из трех команд должен выполнить Робот, чтобы вернуться в ту клетку, где он был перед началом выполнения программы, и не разрушиться вне зависимости от того, какие стены стоят на поле?

В4

Перед началом Турнира Четырех болельщики высказали следующие предположения по поводу своих кумиров:

- А) Макс победит, Билл – второй;
- В) Билл – третий, Ник – первый;
- С) Макс – последний, а первый – Джон.

Когда соревнования закончились, оказалось, что каждый из болельщиков был прав только в одном из своих прогнозов.

Какое место на турнире заняли Джон, Ник, Билл, Макс?

(В ответе перечислите подряд без пробелов места участников в указанном порядке имен.)

B5

У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3

2. умножь на 4

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 3, а выполняя вторую, умножает его на 4. Запишите порядок команд в программе получения из числа 3 числа 57, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд.

(Например, программа **21211** это программа

умножь на 4

прибавь 3

умножь на 4

прибавь 3

прибавь 3

которая преобразует число 2 в 50.)

Главное

- На уроках информатики в 5-7 классах формируются операциональные личностные ресурсы, универсальные учебные действия учащихся
- В 5-7 классах учащиеся осваивают способы, модели, схемы решения разных задач
- В 9 (11) классе мы готовим учеников к сдаче ГИА (ЕГЭ)
- Технологии изучения материала и подготовки к сдаче экзамена различны