

30 октября

Классная работа

Графические информационные модели

Урок 4



ГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

9 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

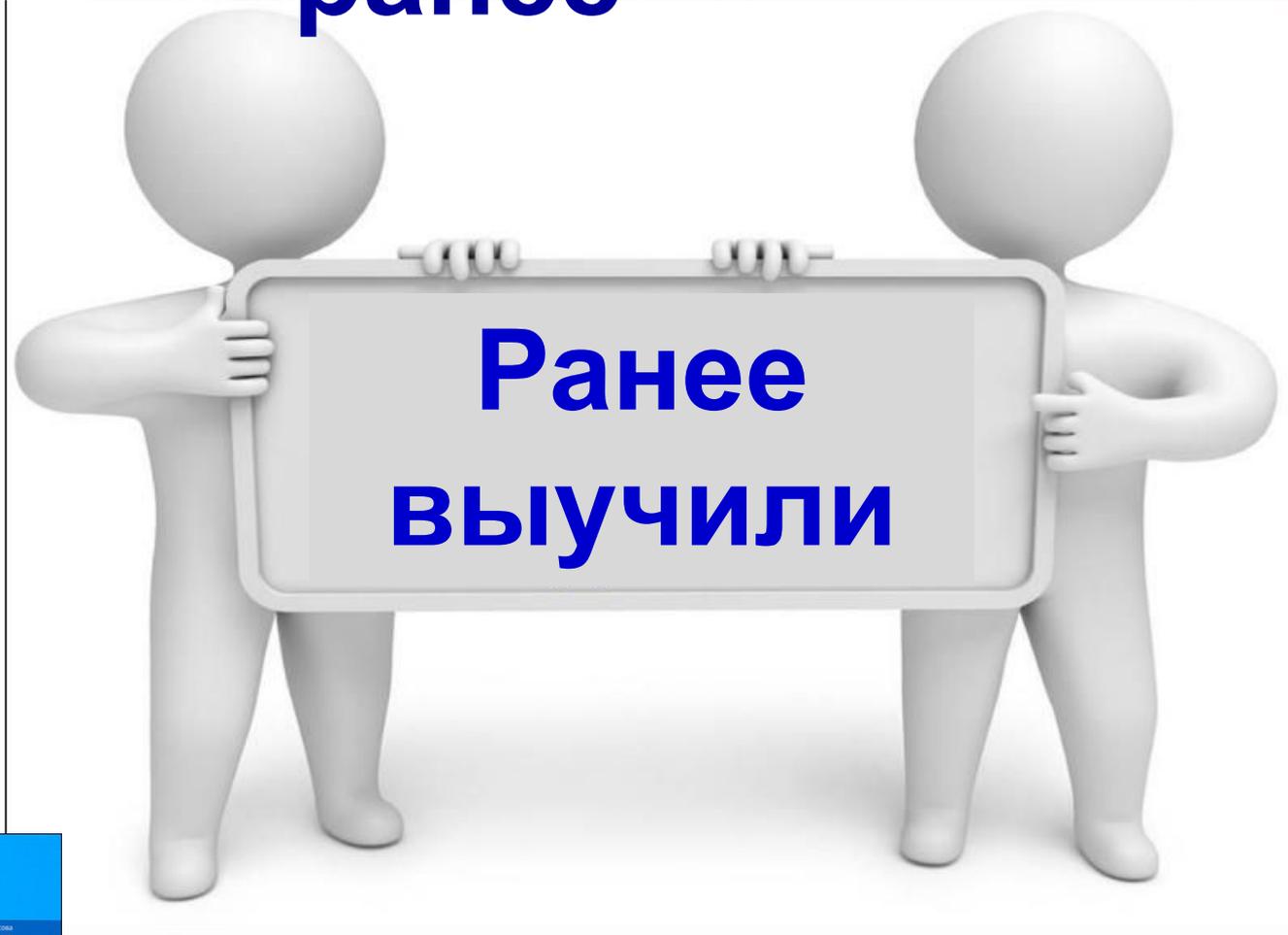
БИНОМ

**Терпение и время дают
больше, чем сила или
страсть.**

Лафонтен



Вспомним изученное ранее



Дайте определения

Модель;

моделирование;

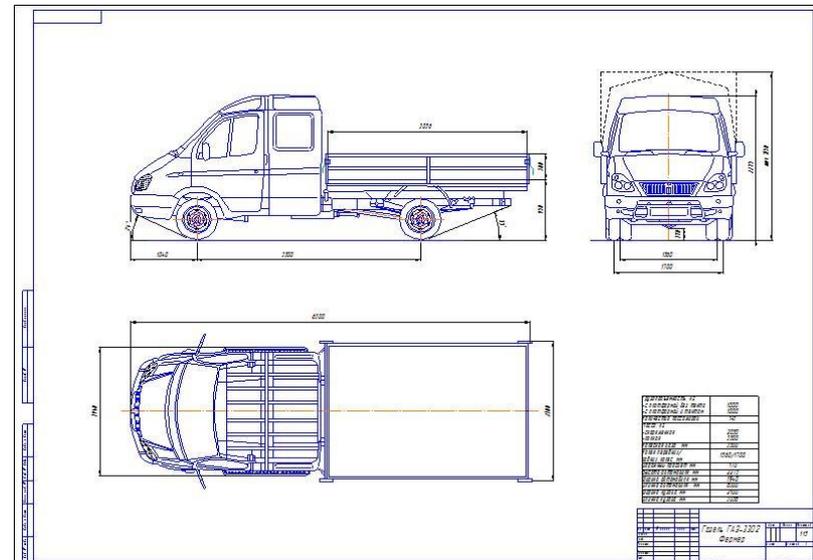
натурная модель, примеры;

информационная модель,

примеры;

формализация

Поясните разницу между технической моделью автомобиля и чертежом.



Назовите разные модели для
объекта **ТЕАТР** и цели
моделирования.





Тема урока:



«Графические информационные модели. Графы»





Задачи урока:



- Повторить:** основные понятия раздела «Модели и моделирование».
- Познакомить
ся:** с разновидностями графических моделей.
- Научиться:** применять графические модели для решения задач.

Ключевые слова

- **схема**
- **карта**
- **чертёж**
- **график**
- **диаграмма**
- **граф**
- **сеть**
- **дерево**





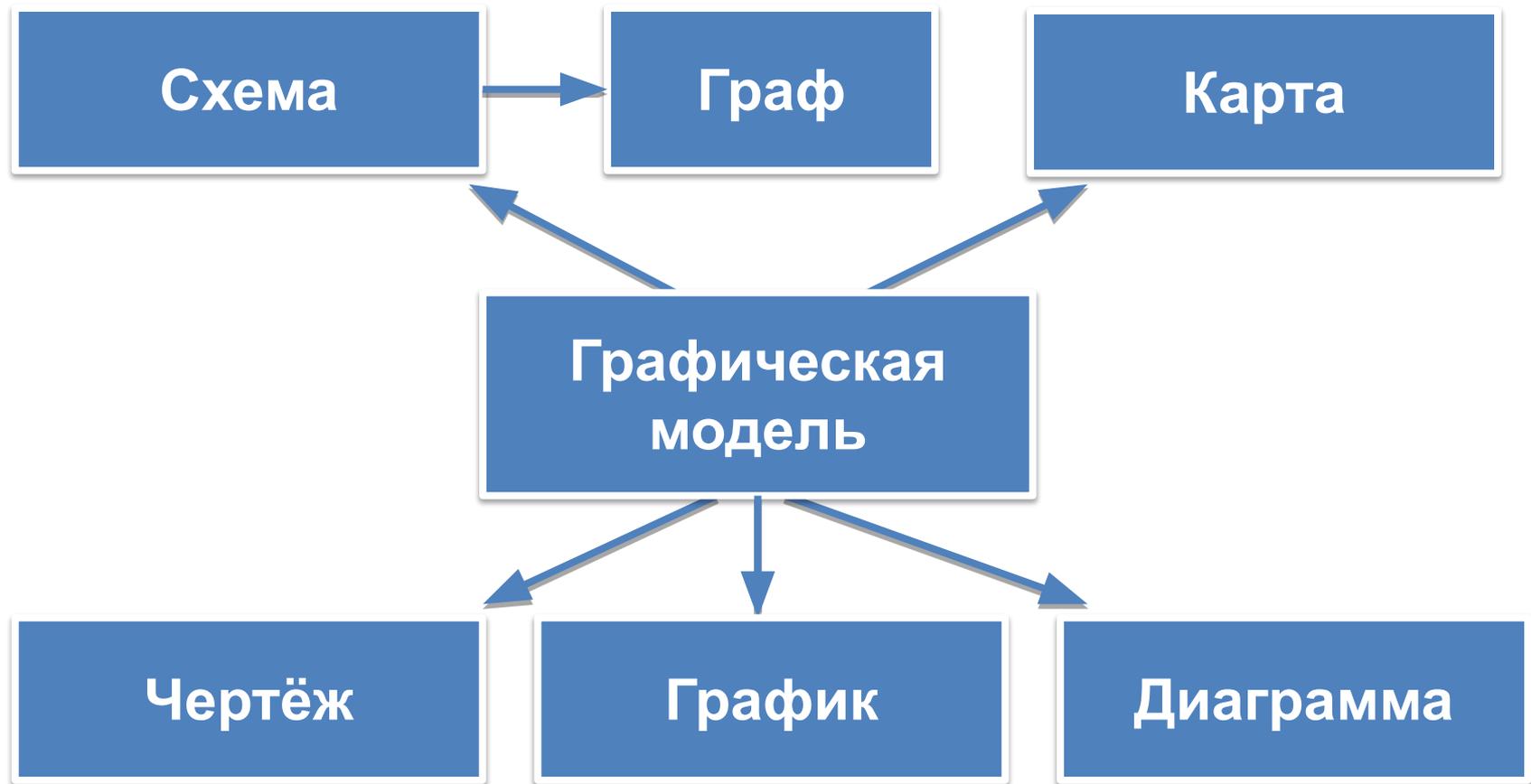
ГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

9 класс

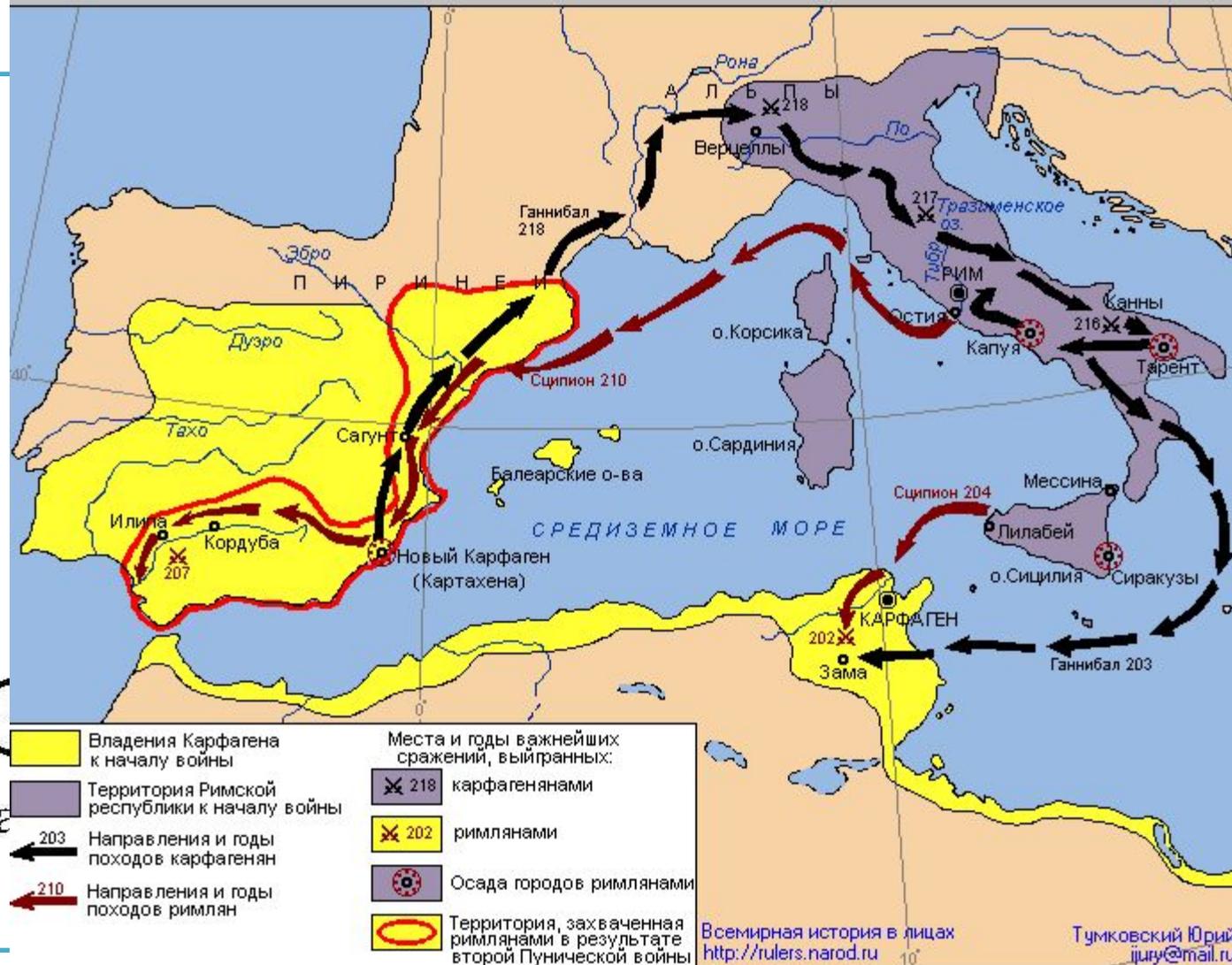


Многообразие графических информационных моделей



Слелмы в бррозворам

ВТОРАЯ ПУНИЧЕСКАЯ ВОЙНА 218 - 201 гг. до н.э.



Географическая карта

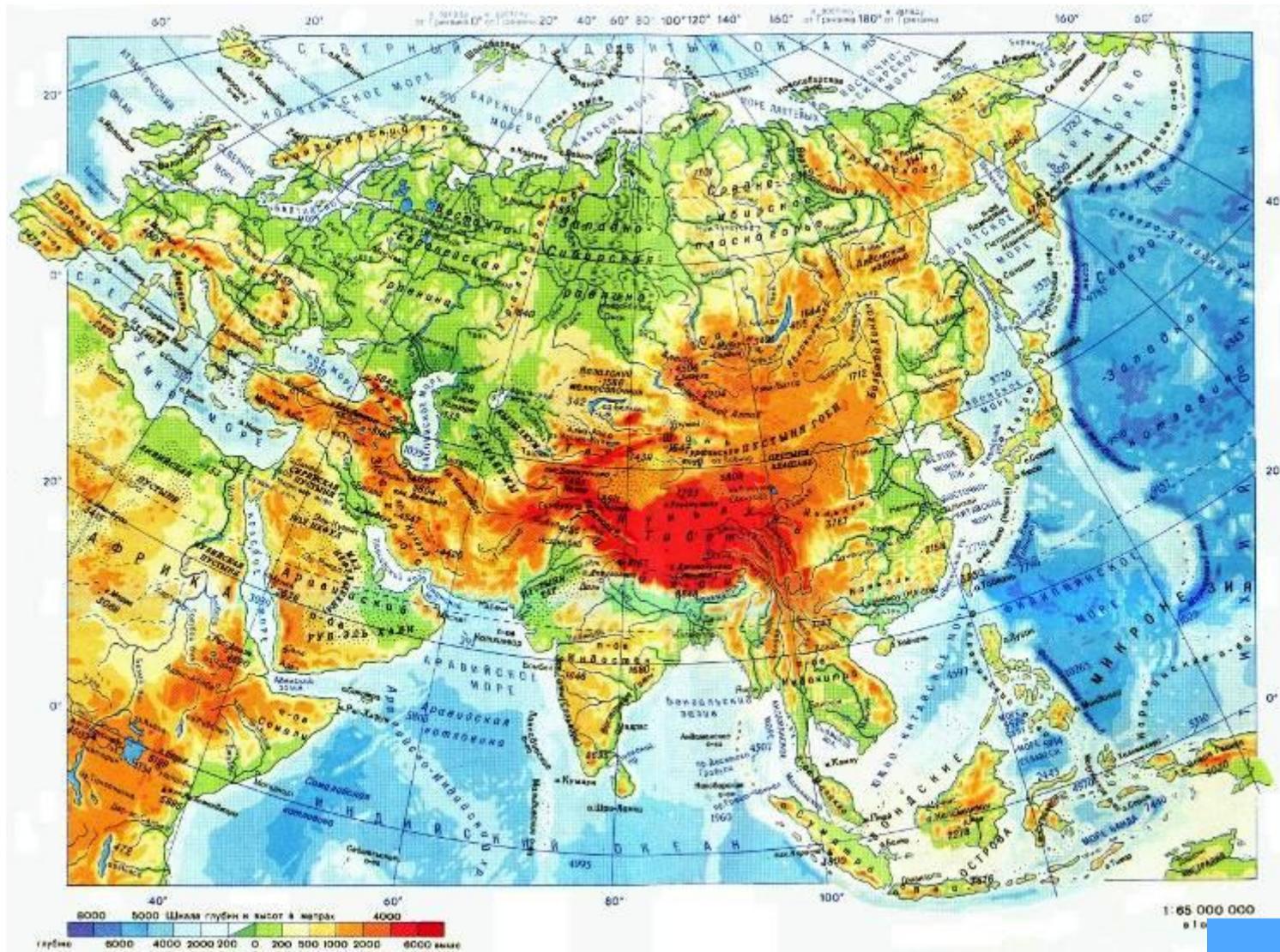


Чертёж детали

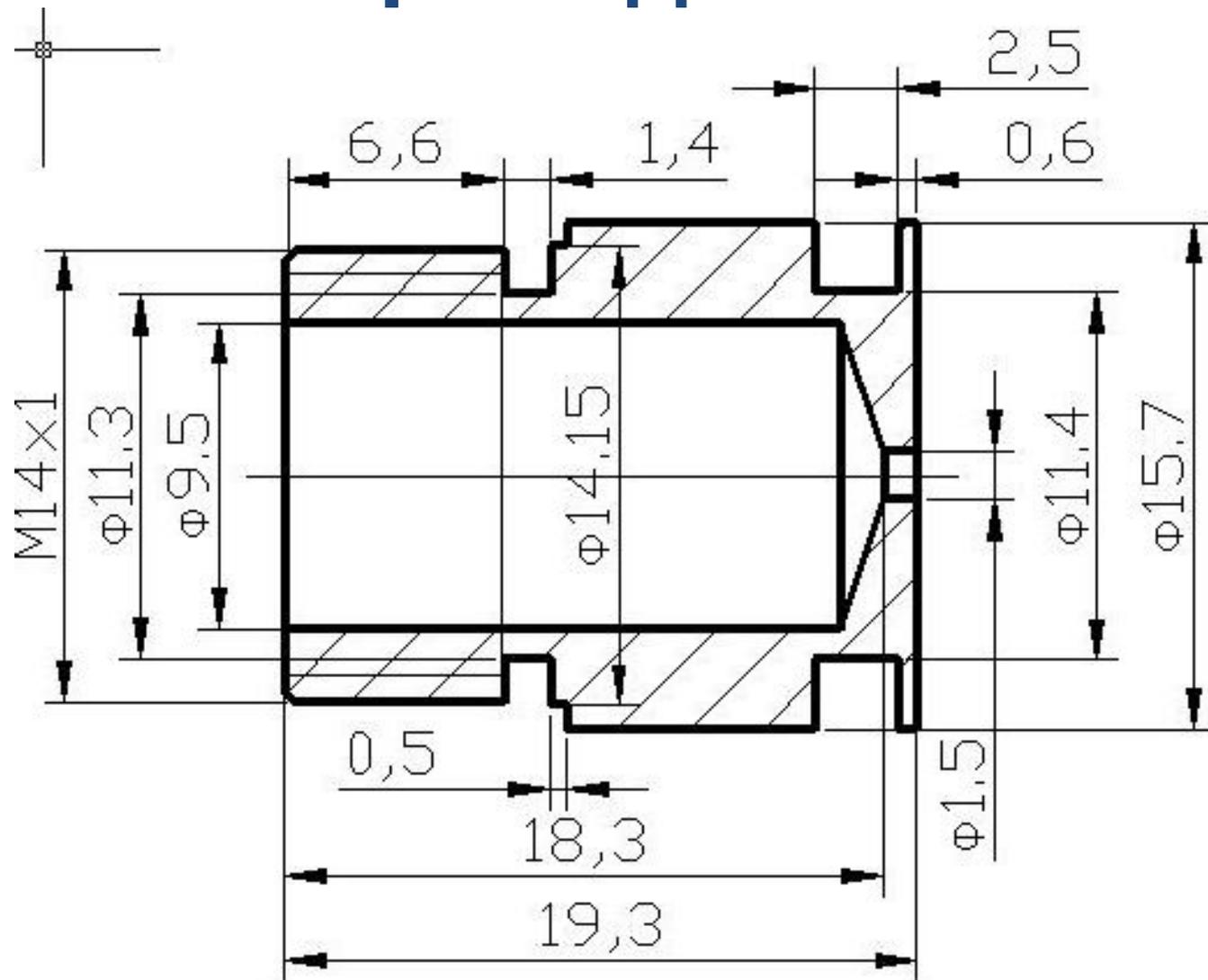
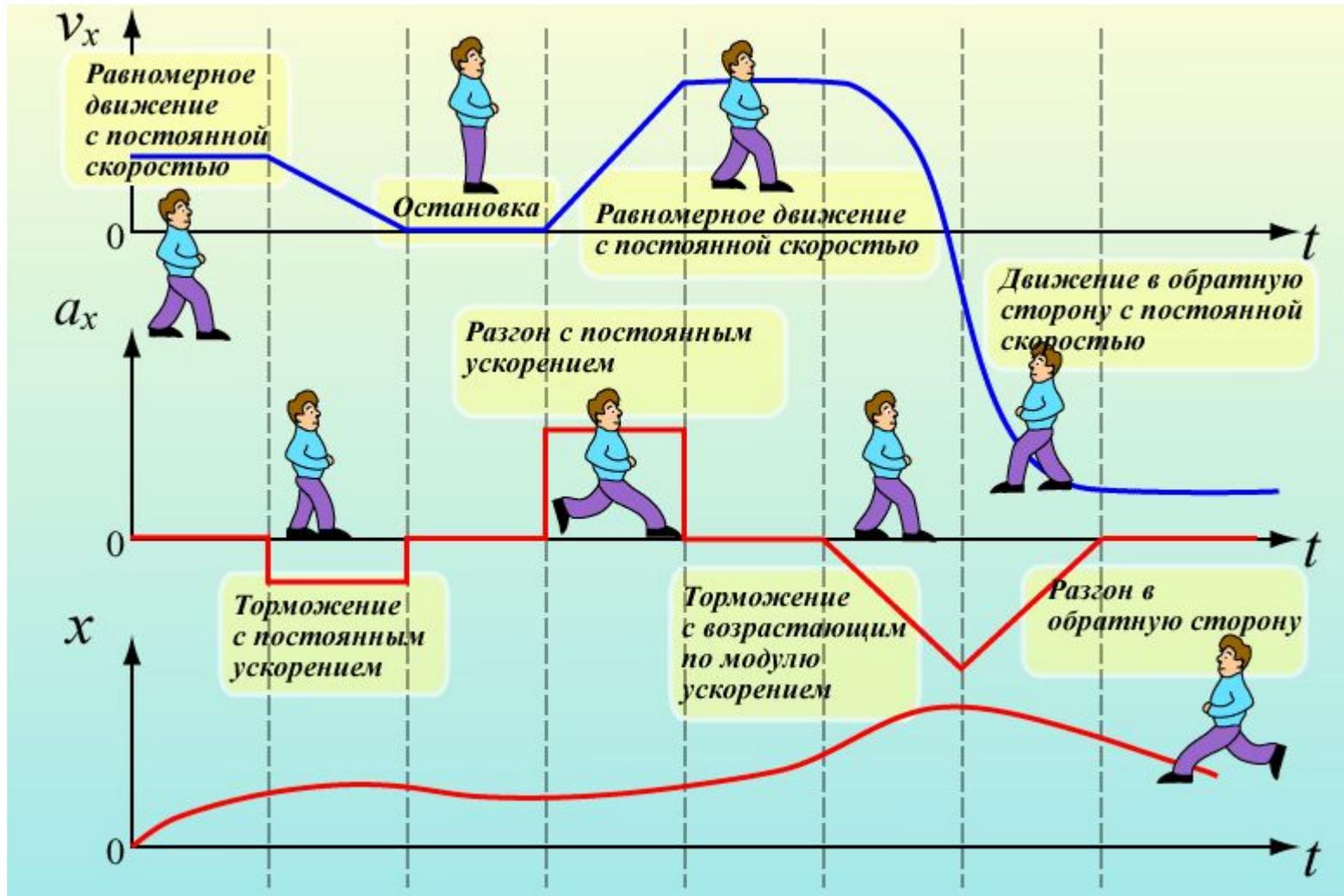


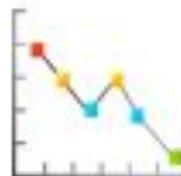
График описания движения



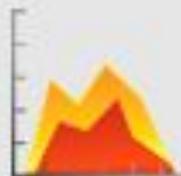
Диаграмма



Столбчатая



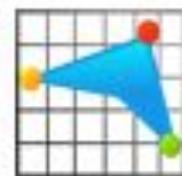
Линейная



С областями



Круговая



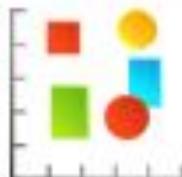
XY график



Радиальная



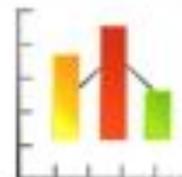
Точечная



Пузырьковая



Спидометр



Столбчатая/Линейная

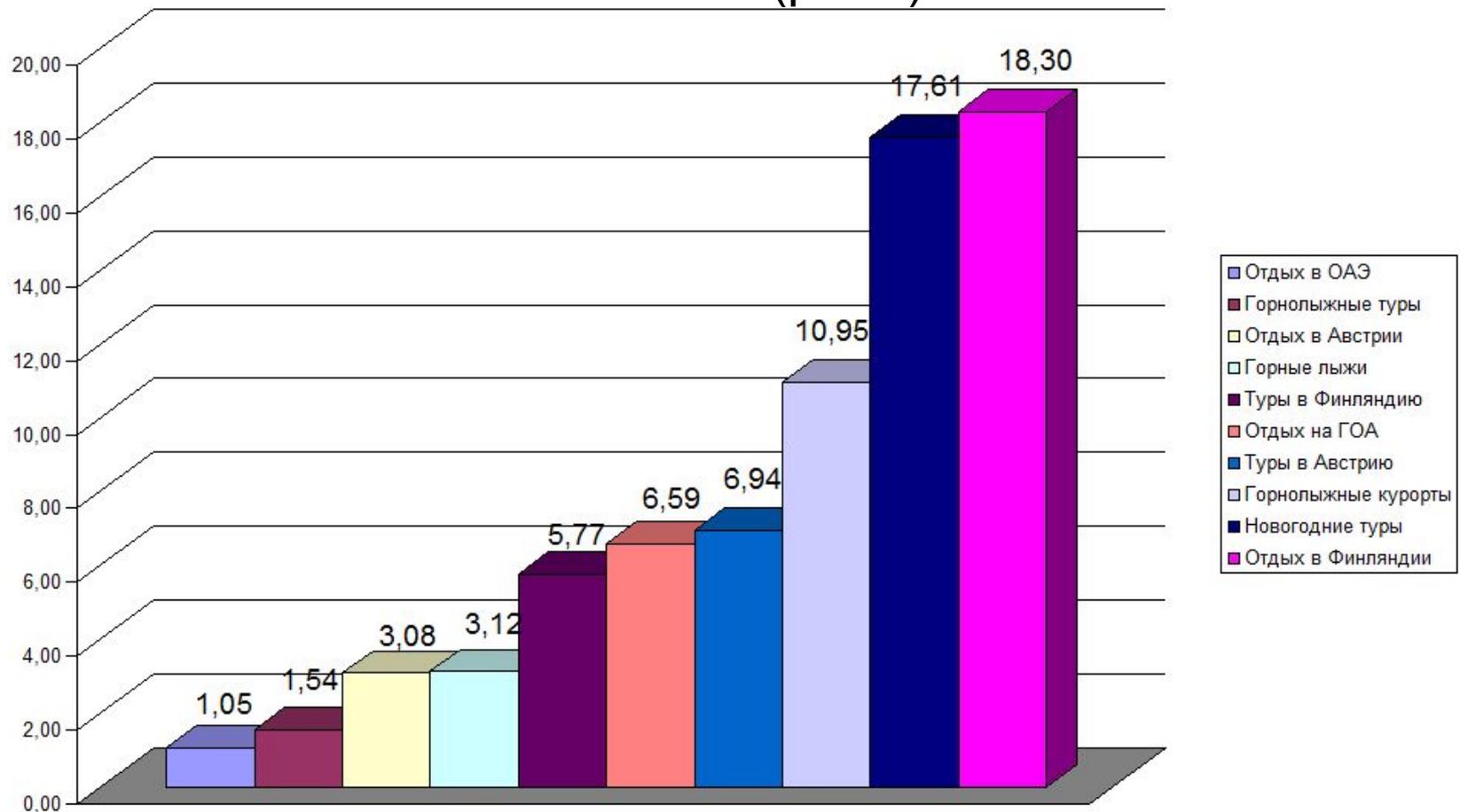


Пирамида

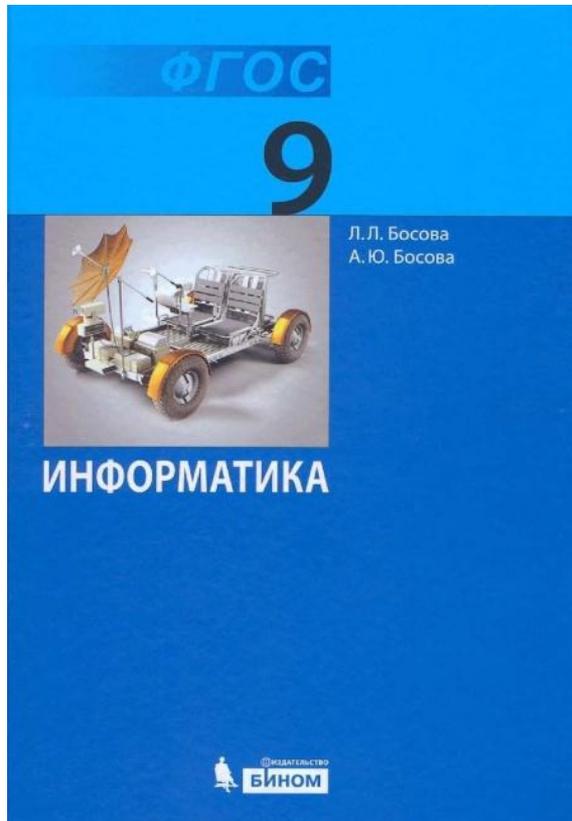


Диаграмма

Средняя разница между минимальной и максимальной ставкой (разы)



Познакомься с видами графов

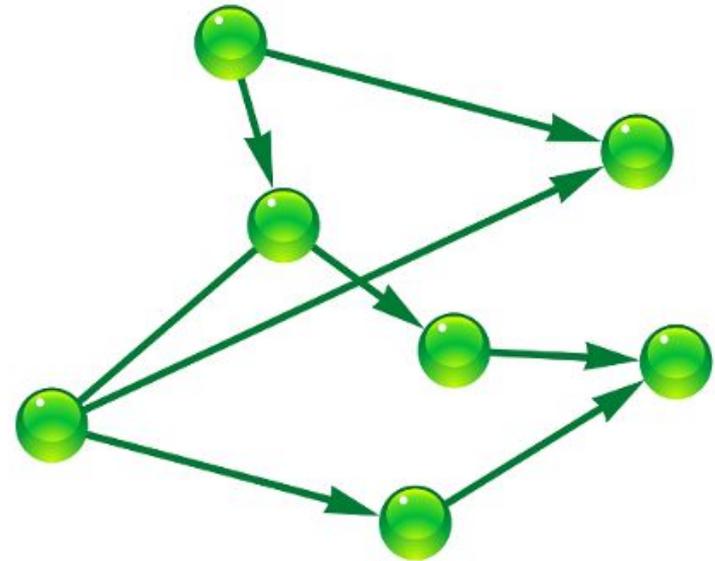
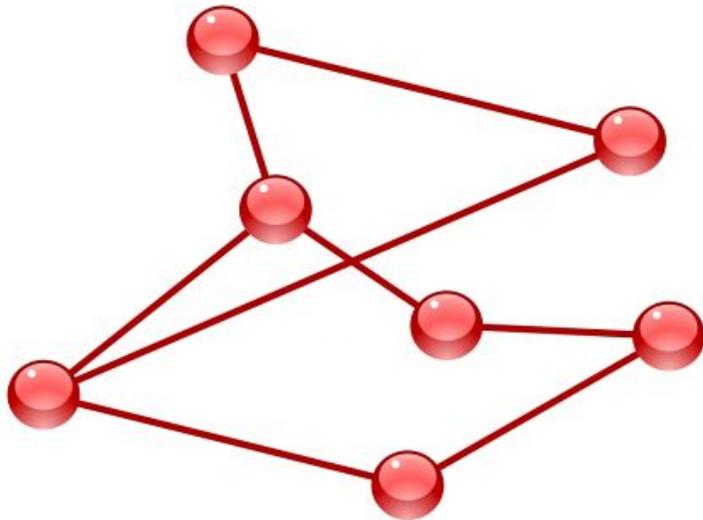


§ 1.3.

У. с 21-22

Графы

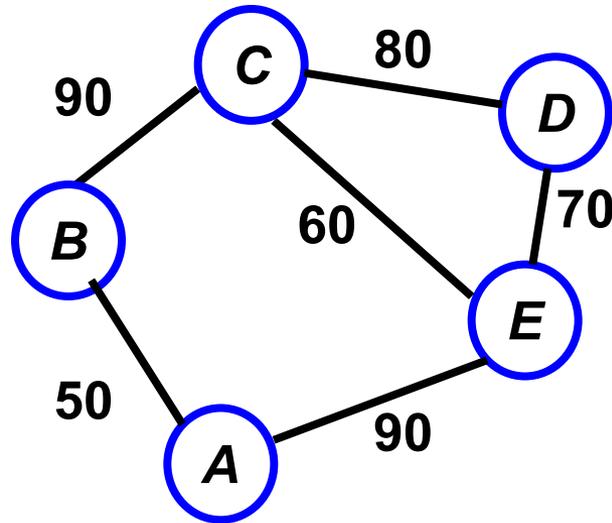
Граф состоит из вершин, связанных линиями - рёбрами. Вершины графа изображаются кругами, овалами, точками, прямоугольниками и т. д.



Объекты представляются как вершины графа, а связи – как его рёбра.

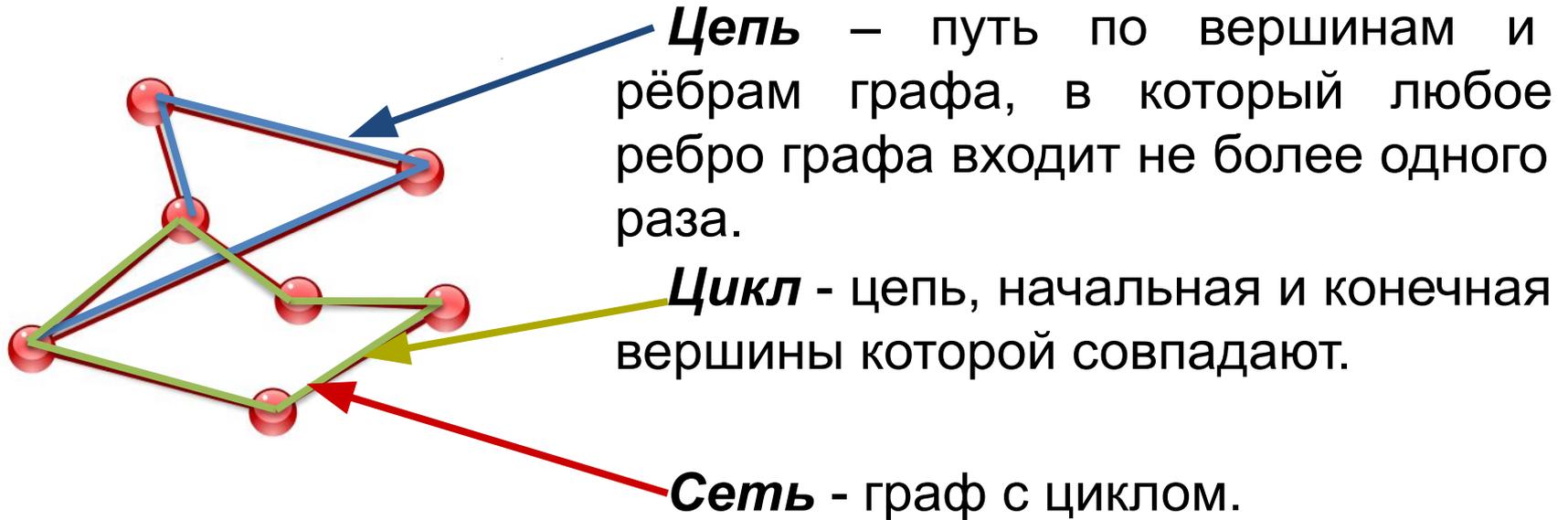
Взвешенный граф

Граф называется **взвешенным**, если его вершины или рёбра характеризуются некоторой дополнительной информацией - весами вершин или рёбер.

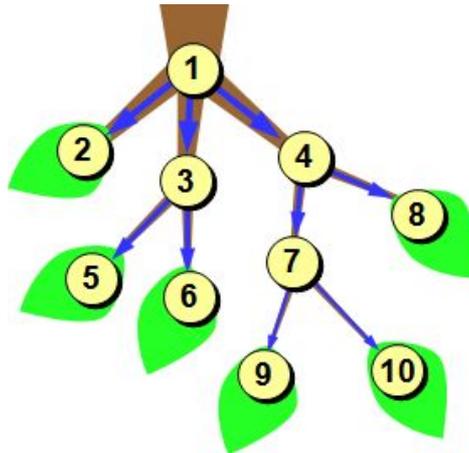


Протяжённость дорог в километрах

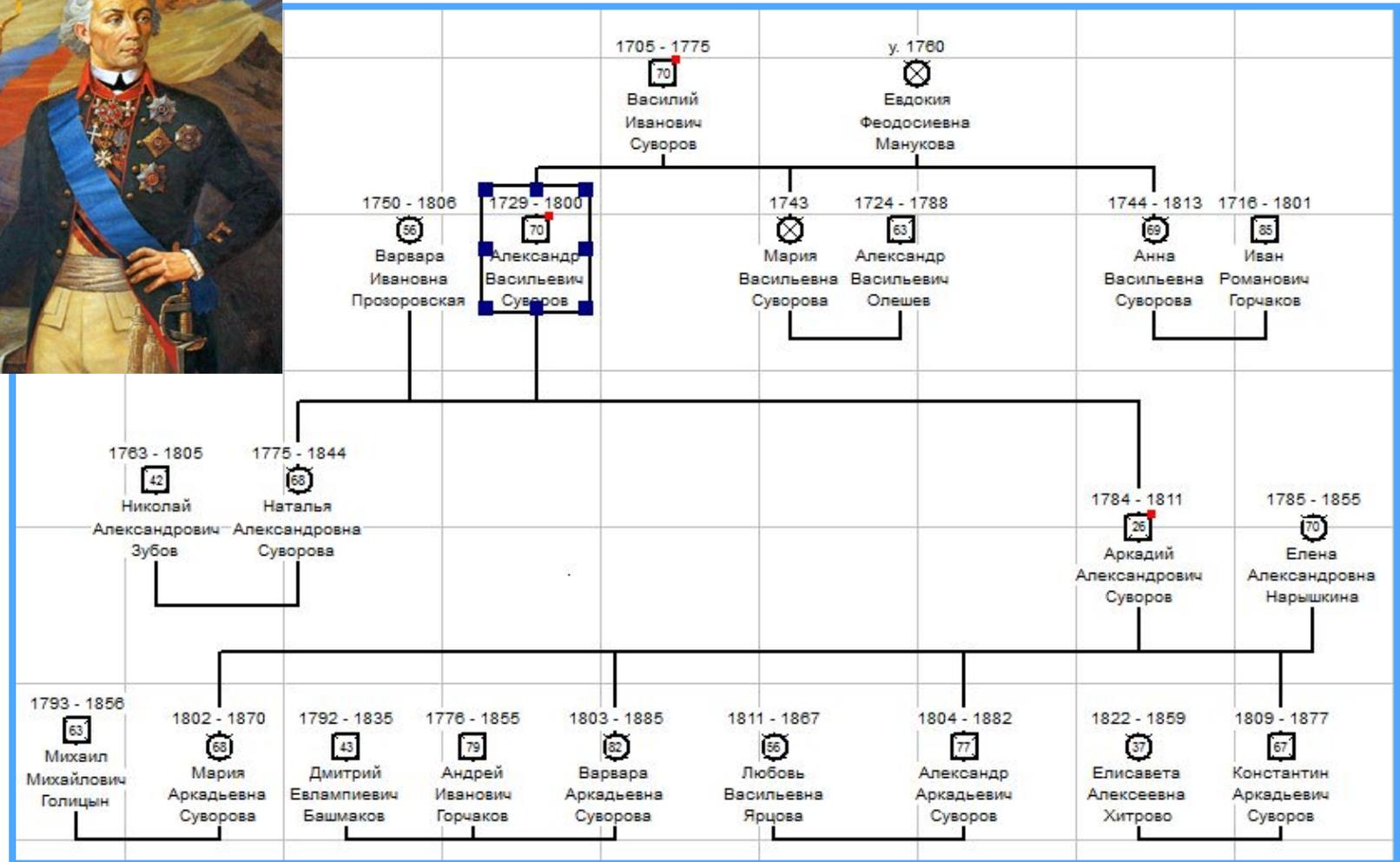
Сеть и дерево



Дерево – это граф, в котором нет циклов.



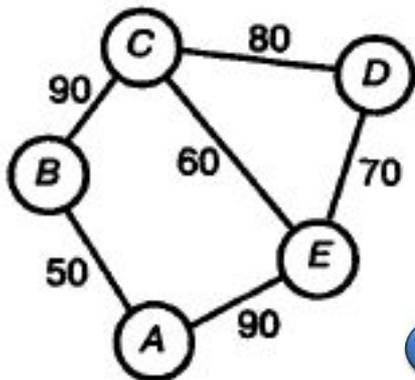
Генеалогическое древо



Родословная А. В. Суворова

Разновидности графов

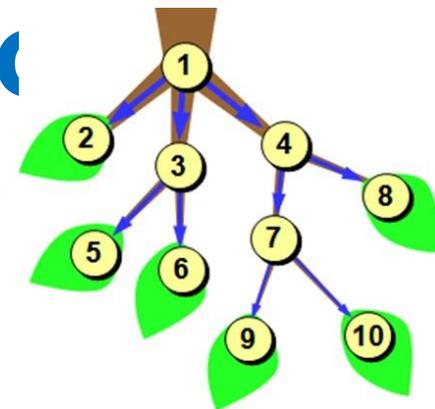
Взвешенн



Сет

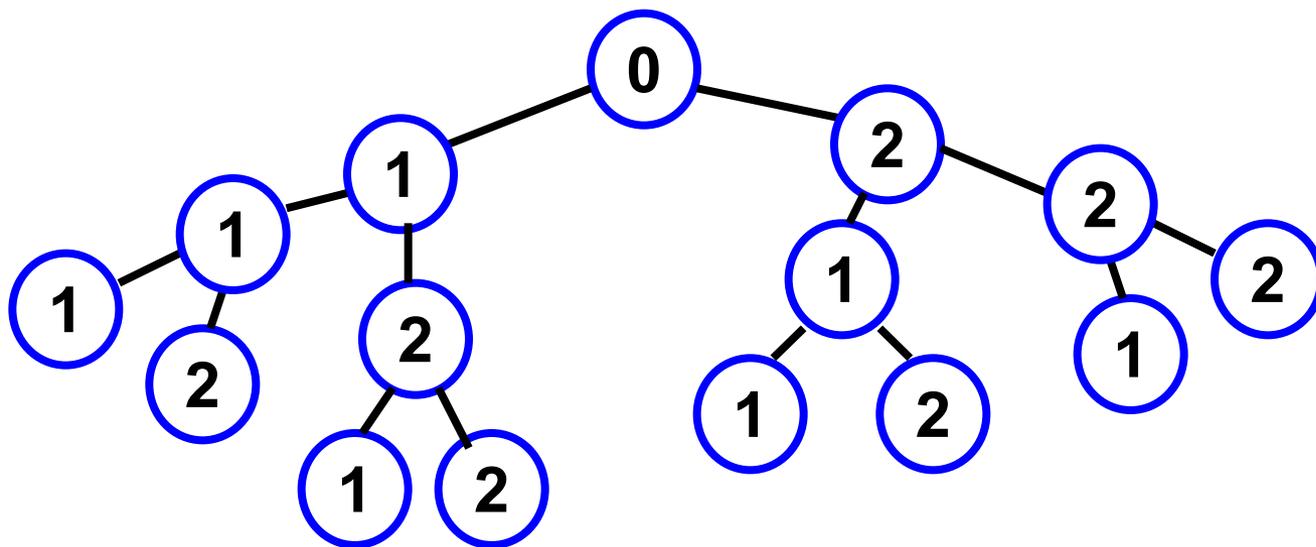


Дерев



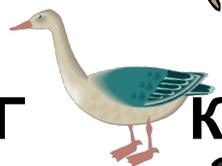
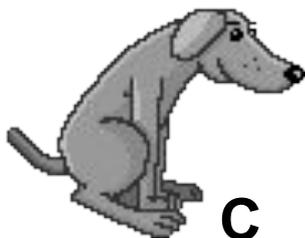
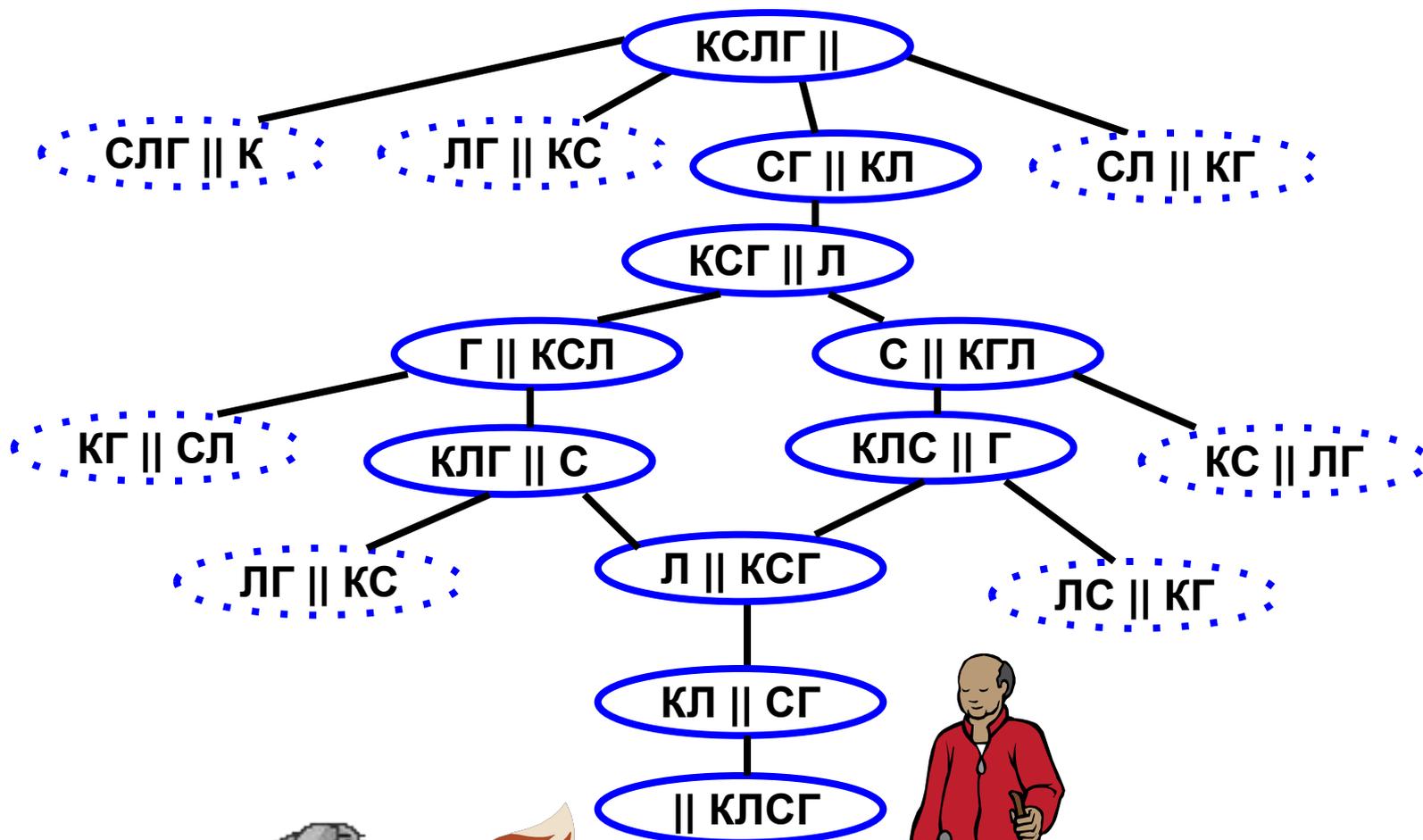
Использование графов при решении задач

Сколько существует трёхзначных чисел, состоящих из цифр 1 и 2?



Дерево для решения задачи

Граф задачи о переправе



Самое главное

В **графических информационных моделях** для наглядного отображения объектов используются условные графические изображения, дополняемые числами, символами и текстами: схемы, карты, чертежи, графики и диаграммы, графы.

Граф состоит из **вершин**, связанных линиями - **рёбрами**.

У **взвешенного графа** вершины или рёбра характеризуются некоторой дополнительной информацией - весами вершин (рёбер).

Цепь – это путь по вершинам и рёбрам графа, в который любое ребро графа входит не более одного раза.

Цикл - цепь, начальная и конечная вершины которой совпадают.

Сеть - граф с циклом.

Дерево - граф иерархической системы. Между любыми двумя вершинами дерева существует единственный путь.



Вопросы и задания

2. Какие информационные модели относят к графическим?

3. Приведите примеры графических информационных моделей, с которыми вы имеете дело:

- а) при изучении других предметов;
- б) в повседневной жизни.

Учимся выполнять задания

6. Грунтовая дорога проходит последовательно через населённые пункты А, В, С и D.

При этом длина грунтовой дороги между А и В равна 40 км, между В и С – 25 км, и между С и D – 10 км.

Между А и D дороги нет. Между А и С построили новое асфальтовое шоссе длиной 30 км. Оцените минимально возможное время движения велосипедиста из пункта А в пункт В, если его скорость по грунтовой дороге - 20 км/ч, по шоссе - 30 км/ч.



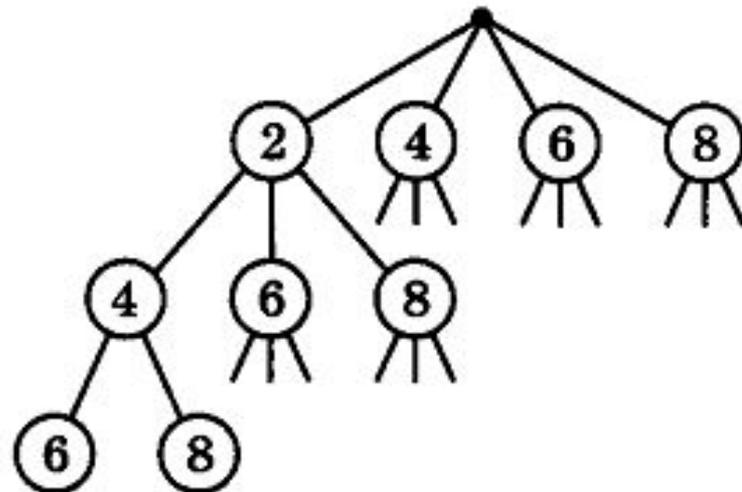
Учимся выполнять

задания

9. Сколько трёхзначных чисел можно записать с помощью цифр 2, 4, 6 и 8 при условии, что в записи числа не должно быть одинаковых цифр?



№ 9. На первом месте в числе может стоять любая из четырех имеющихся цифр (четыре варианта), на втором месте — любая, кроме той, что уже использовали (три варианта), на третьем — любая из двух, не использовавшихся ранее. Итого: $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ (числа).



Учимся выполнять

задания

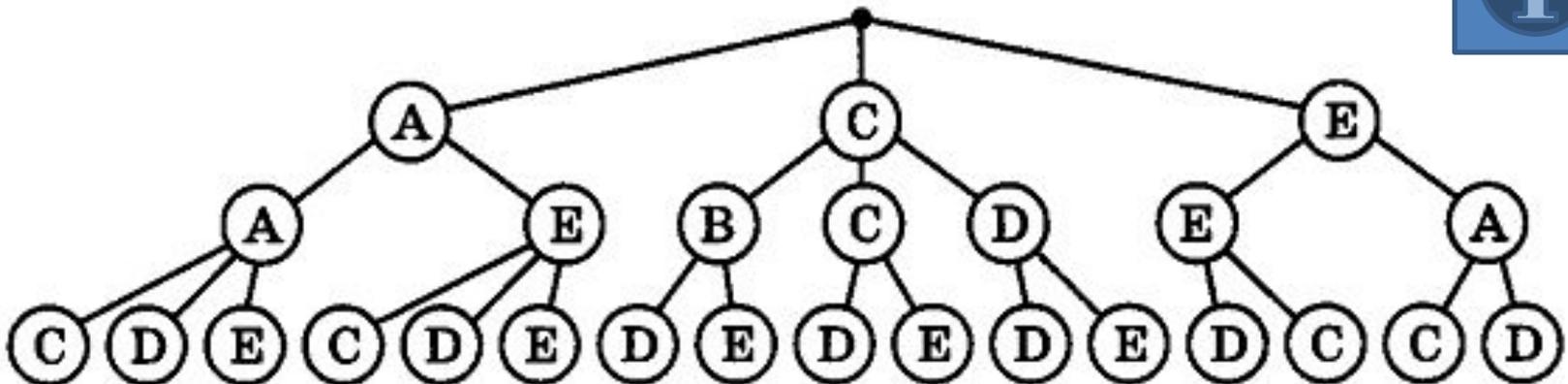
11. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: А, В, С, D, Е.

На первом месте в цепочке стоит одна из бусин А, С, Е. На втором — любая гласная, если первая буква гласная, и любая согласная, если первая согласная.

На третьем месте — одна из бусин С, D, Е, не стоящая в цепочке на первом месте.

Сколько цепочек можно создать по этому правилу?

№ 11. Всего 16 цепочек.



Реши с помощью учителя:

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		2	5	1	
B	2		1		
C	5	1		3	2
D	1		3		
E			2		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

Реши по образцу (слайд 31):

38. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: А, В, С, D, Е. На первом месте в цепочке может стоять одна из бусин А, С, D. На втором — любая бусина с согласной, если первая бусина — с гласной, и любая бусина с гласной, если первая — с согласной. На третьем месте — одна из бусин С, D, Е, не стоящая в цепочке на первом или втором месте. Сколько цепочек можно создать по этому правилу?



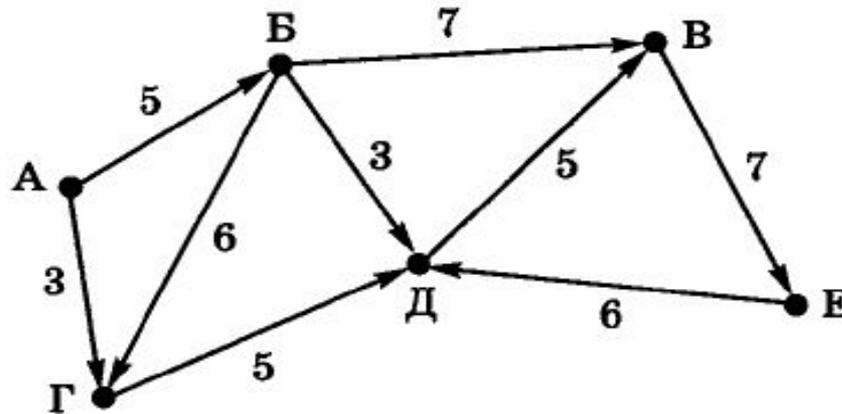
Выполни самостоятельно (объяснение в видеоуроке)

37. Сколько трехзначных чисел можно записать с помощью цифр 0, 1, 2 и 3 при условии, что в записи числа не должно быть одинаковых цифр? Выпишите все такие числа.



Выполни самостоятельно

41. Шесть торговых точек А, Б, В, Г, Д, Е соединены дорогами с односторонним движением (направление движения указано стрелками, протяженность дорог в км — числами).



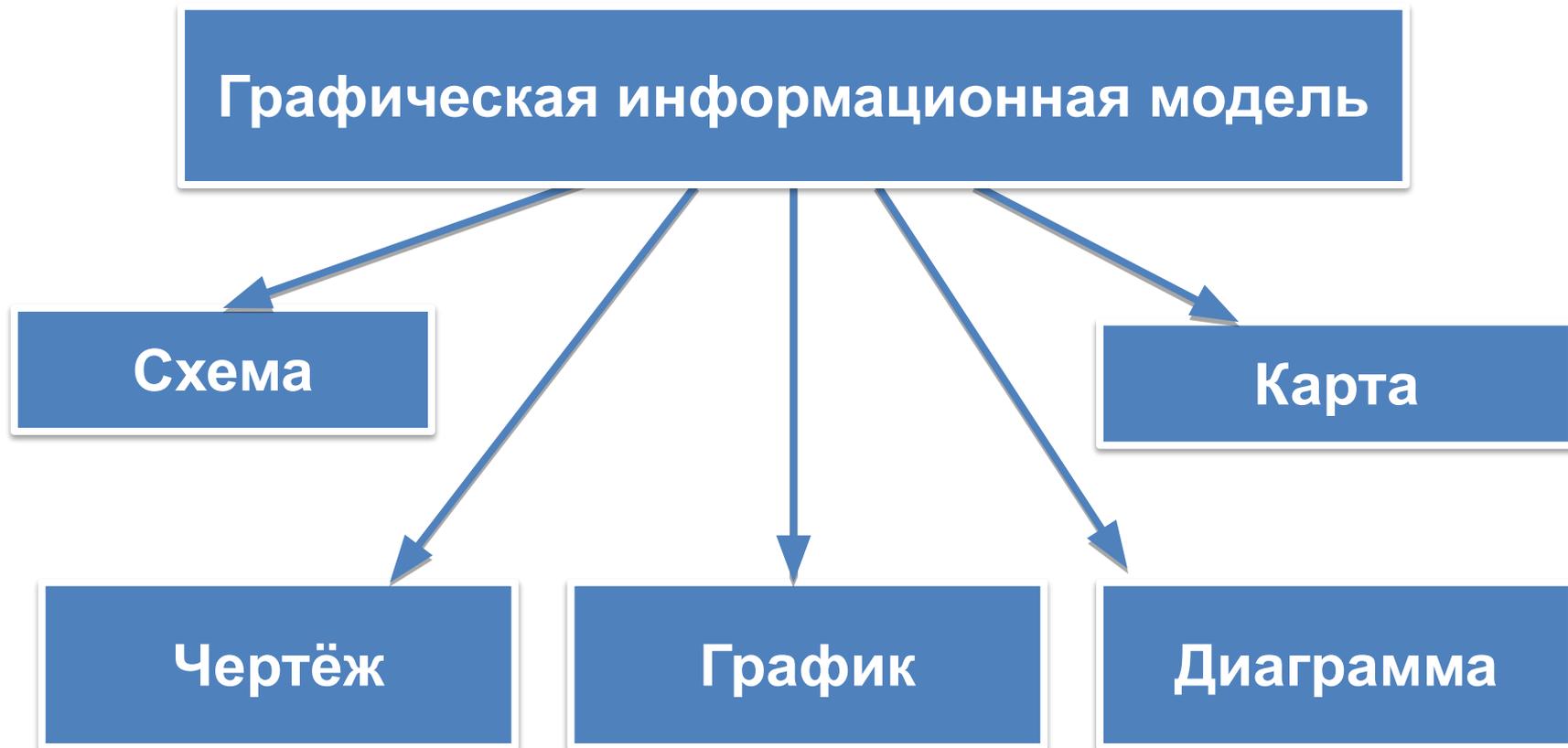
Необходимо перевезти груз из точки А в точку Е.

Ответьте на вопросы.

- 1) Сколько существует различных вариантов маршрута? ...
- 2) Какой маршрут самый короткий?
- 3) Какой маршрут следует выбрать, чтобы по пути посетить все торговые точки?

Опорный конспект

Графические информационные модели используются для наглядного отображения объектов.



Лестница успеха

Суди себя сам. Это самое трудное. Себя судить куда труднее, чем других. Если ты сумеешь правильно судить себя, значит, ты поистине мудр.

Сент-Экзюпери



**Я доволен своей
работой**

**Я мог бы
работать лучше**

**У меня ничего не
получилось**

Домашнее задание

Выучить §1.3 (стр.19-26).

Ответить на вопросы 2-5 (стр. 25-26).

