

Урок 3-4

ГОТОВИМСЯ к уроку



**Стоп, урок!
Стоп, дела!
Отдыхать пришла
пора!**





«Добро»

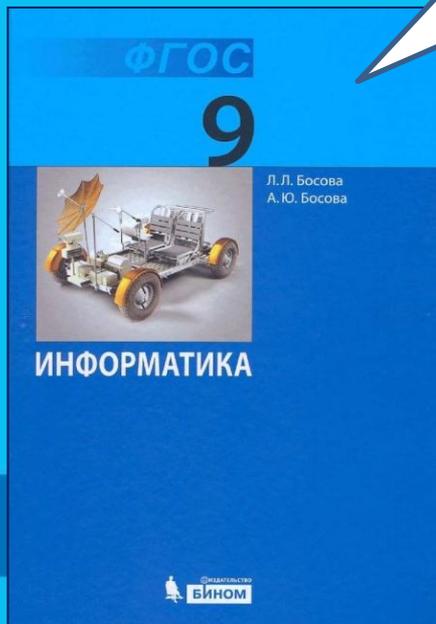
Здорово!



acer

Домашнее задание

§ 1.3, *стр* 19-26,
вопросы 2,4,5, *стр.* 26,
устно
вопросы 6,9,11, *стр.* 26,
ПИСЬМЕННО



Проверяем домашнее задание

Вопрос

5

- а) представление объектов окружающего мира**
 - макет застройки жилого района;
- б) объяснения известных фактов**
 - схема строения внутренних органов человека;
- в) проверка гипотезы и получение новых знаний**
 - модель полета нового самолета в аэрокосмической трубе;
- г) прогнозирование**
 - фотосъемка движения воздушных масс;
- д) управление**
 - расписание движения поездов;



Проверяем домашнее задание

Вопрос

7

Опишите этапы построения информационной модели.

В чем суть этапа формализации?

Вопрос

9

К какому классу можно отнести 3-D модели представленные в единой коллекции образовательных ресурсов?



Проверяем домашнее задание

30. Составьте математические модели и решите с их помощью следующие задачи.

- а) Моторная лодка прошла против течения реки 255 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч.

$$\frac{255}{x-1} - \frac{255}{x+1} = 2$$

$$X=16 \text{ км/ч}$$

Проверяем домашнее задание

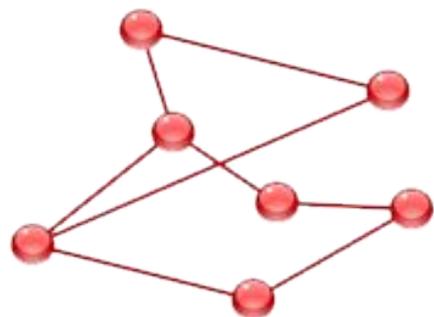
1. Что такое модель? В каких случаях используется моделирование? 
2. Какова классификация моделей? 
3. Перечислите этапы моделирования.
4. В чем отличие словесной модели от математической?
5. Назовите преимущества компьютерных математических

Компьютерное математическое моделирование дает возможность:

- изучать не повторяющиеся явления, явления прошлого и будущего, объекты, которые не воспроизводятся в реальных условиях;**
- визуализировать объекты любой природы;**
- управлять временем (ускорять, замедлять и т.д);**
- совершать многократные испытания модели;**
- получать разные характеристики объекта в числовом или графическом виде;**
- находить оптимальную конструкцию объекта, не изготавливая его пробных экземпляров;**

Тематический модуль 2: МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

Графические информационные модели



9 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

- граф
- ориентированный графы
- неориентированный граф
 - взвешенный граф
- семантическая сеть

Задачи урока:

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

Смотрим видео

Информатика



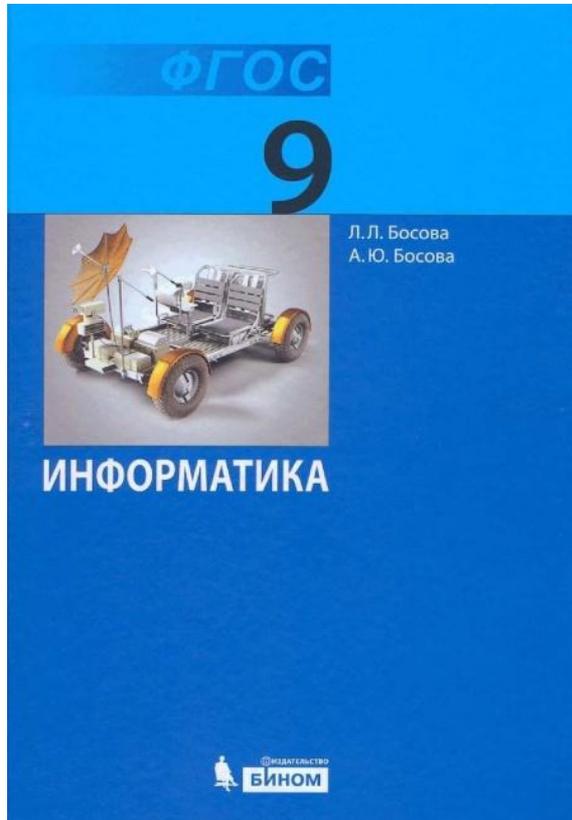
**ГРАФИЧЕСКИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
МОДЕЛИ**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ И
ФОРМАЛИЗАЦИЯ**

9 класс



Познакомься с видами графов

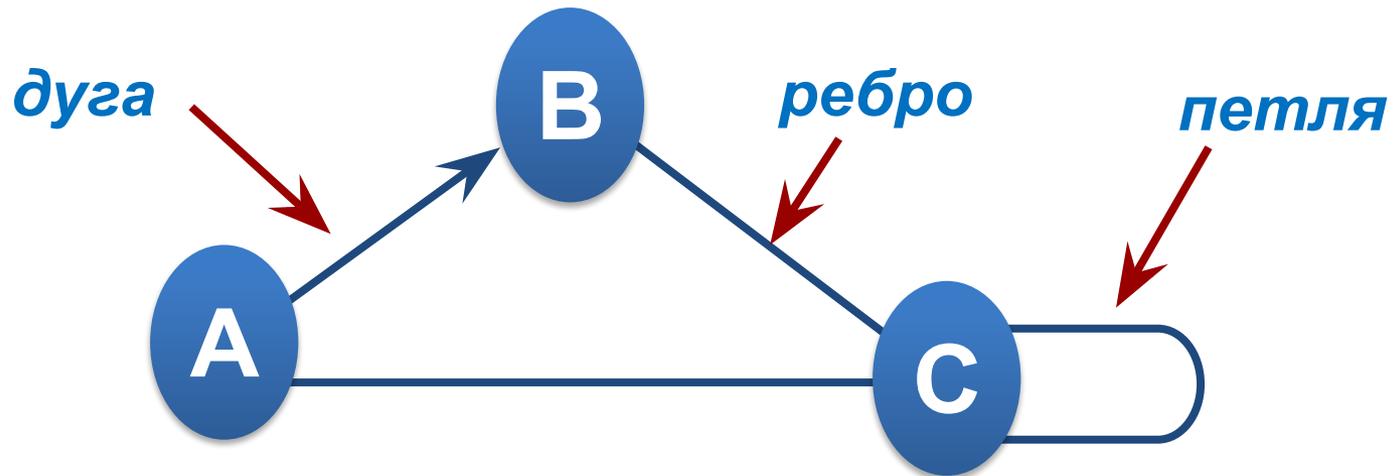


§ 1.3.

стр. 21-22

Структурная модель СИСТЕМЫ

Для отображения структурной модели (схемы) системы используются графы.



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

Направленная линия называется **дугой**.

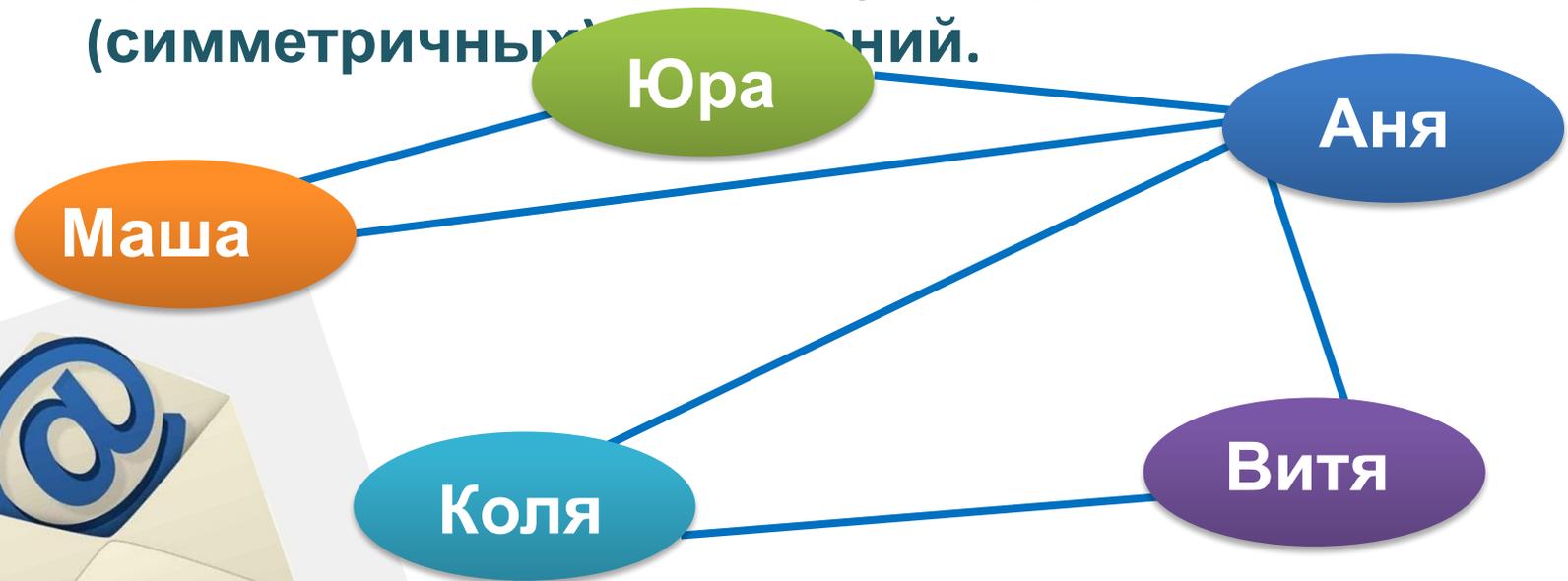
Линия ненаправленная называется **ребром**.

Линия, выходящая из некоторой вершины и входящая в неё же, называется **петлей**.

Неориентированный граф

Неориентированный граф - граф, не имеющий выделенного направления, вершины такого графа соединены ребрами.

С помощью таких графов могут быть представлены схемы двухсторонних (симметричных) отношений.



Граф, отражающий отношение «переписываются» между объектами класса «дети»

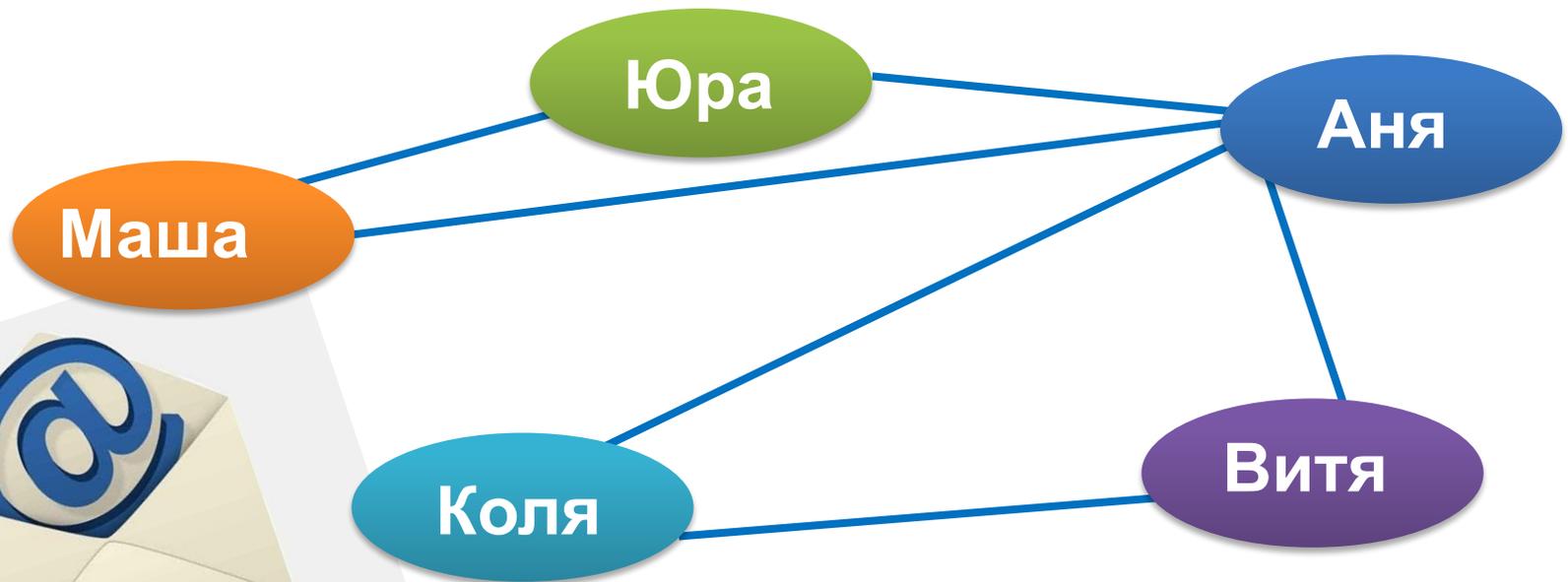
Граф отношения

«переписываются»

Цепь – путь по вершинам и ребрам, включающий любое ребро графа не более одного раза.

Цикл – цепь, начальная и конечная вершины которой совпадают.

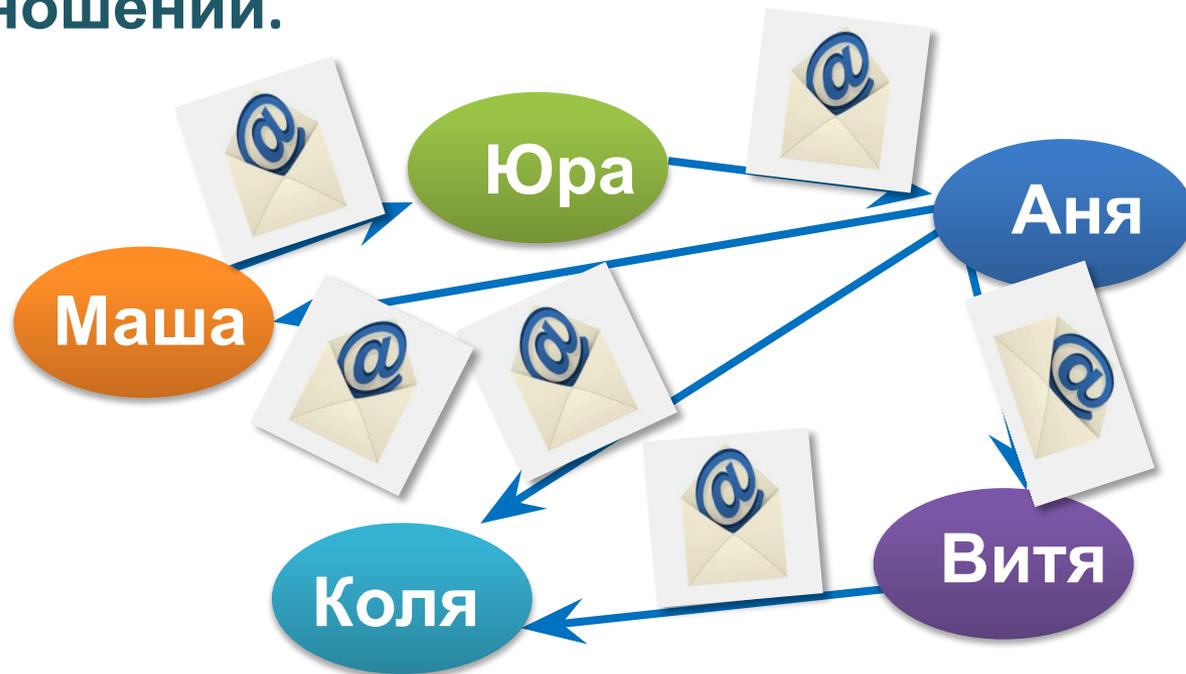
Граф с циклом называют **сетью**.



Ориентированный граф

Ориентированный граф - граф, вершины которого соединены дугами.

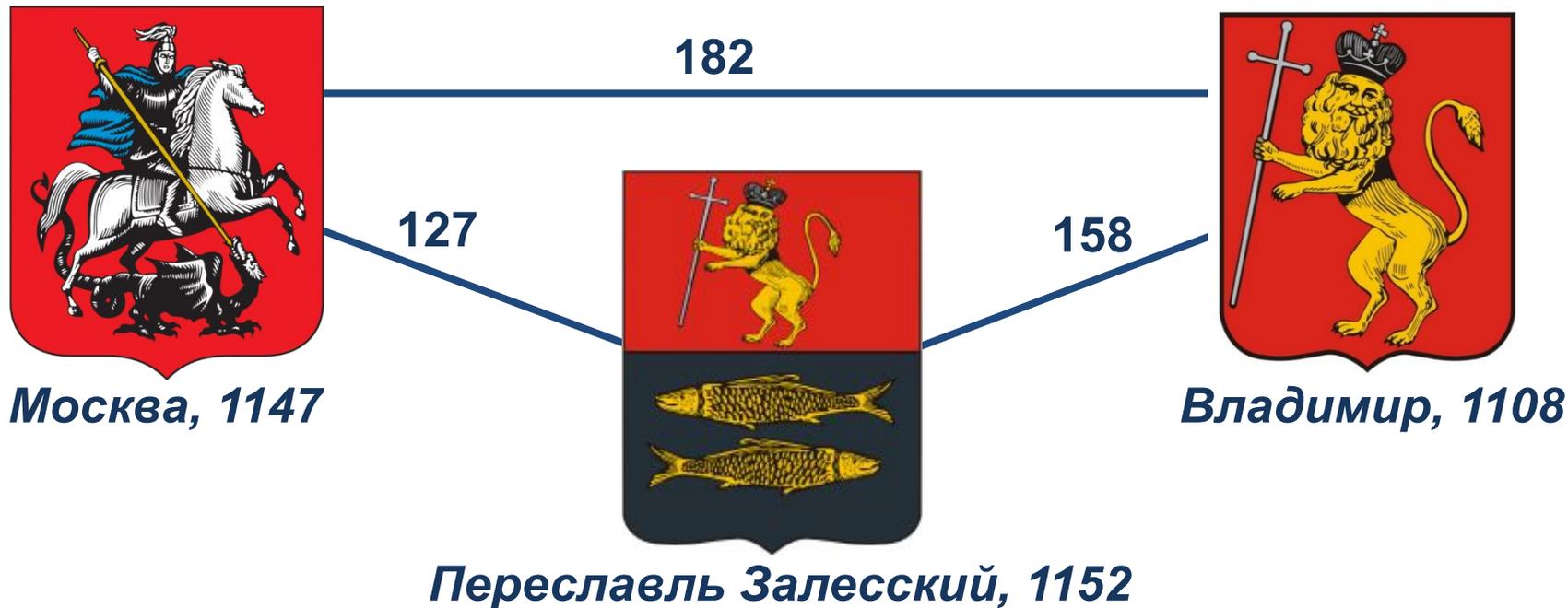
С помощью таких графов могут быть представлены схемы односторонних отношений.



Граф, отражающий отношение «пишет письма».

Взвешенный граф

Взвешенный граф - граф, у которого вершины или рёбра (дуги) несут дополнительный вес.

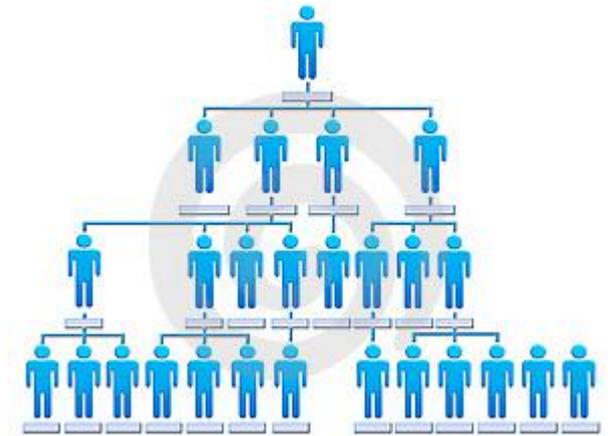
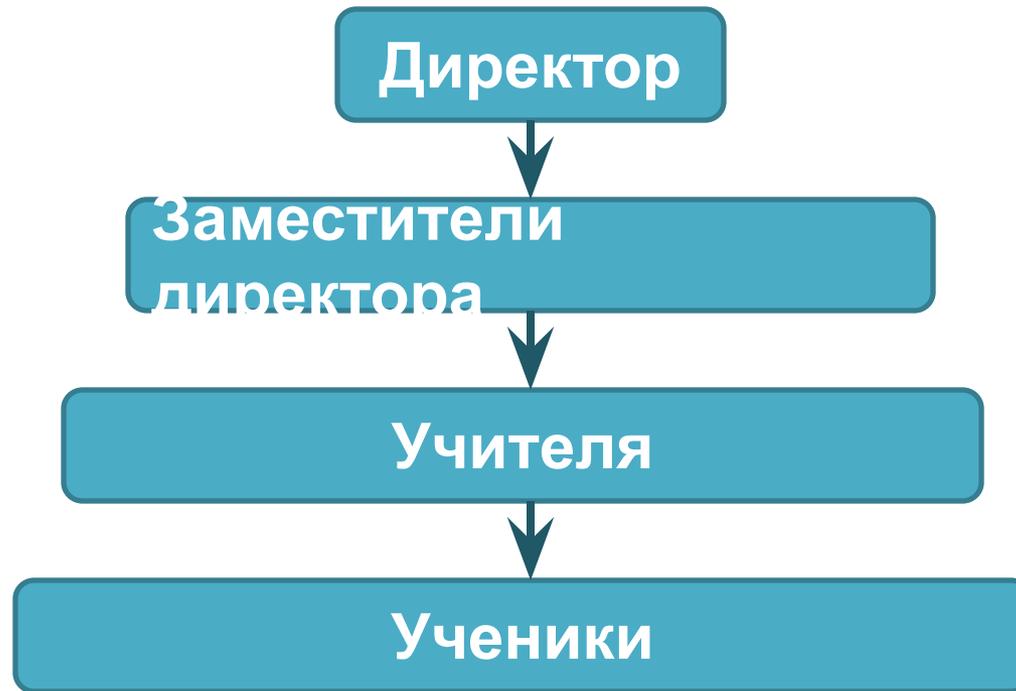


Семантическая сеть



Информационные модели на графах

Иерархия - это расположение частей или элементов целого в порядке от высшего к низшему.



Отношения подчиненности в школе

Информационные модели на графах

Дерево – граф иерархической структуры. Между любыми двумя его вершинами существует единственный путь. Дерево не содержит циклов и петель.



Классификация компьютеров

Граф иерархической структуры - «Дерево»

Корень – главная вершина дерева.

Предок – объект верхнего уровня.

Потомок – объект нижнего уровня.

Листья – вершины, не имеющие потомков.

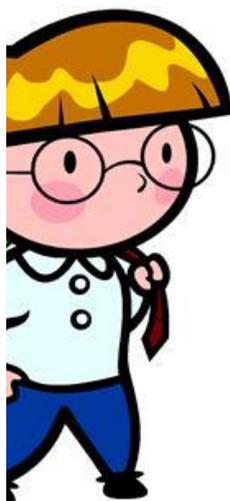
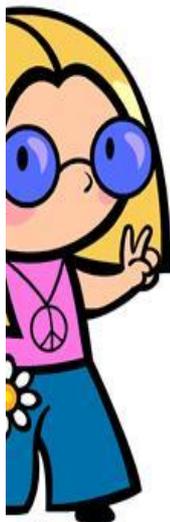




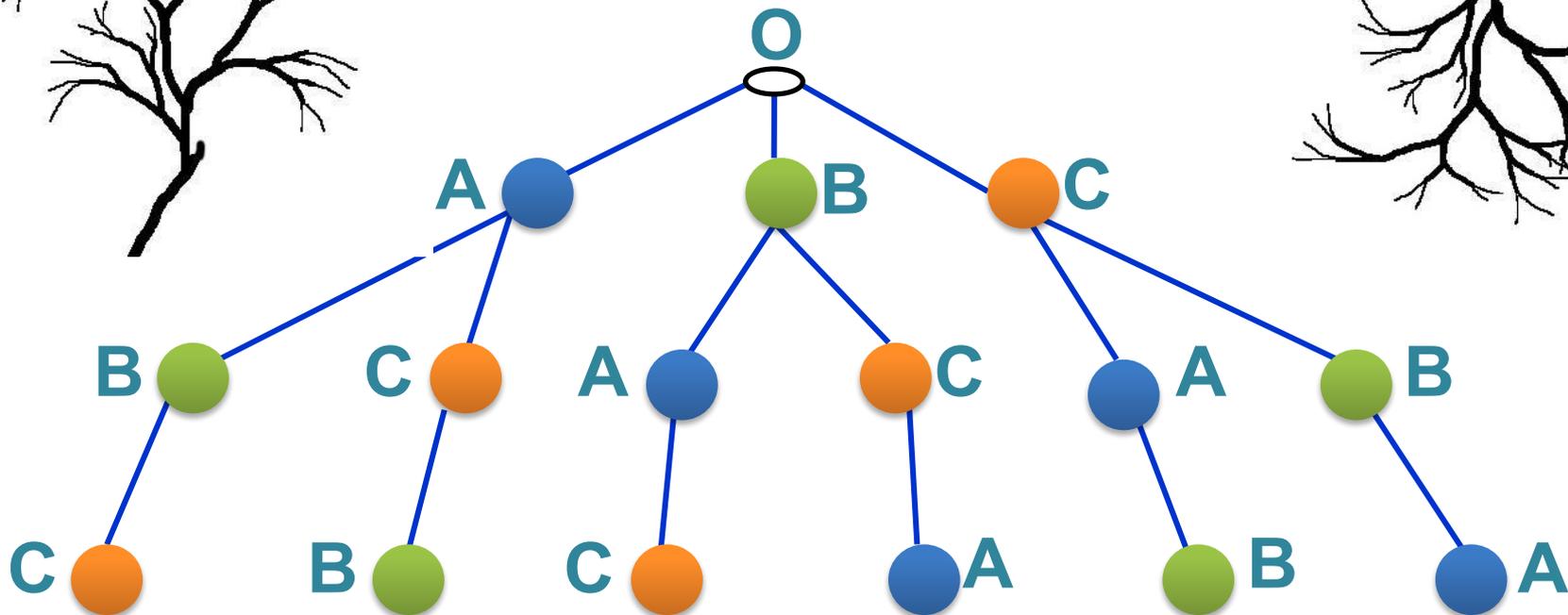
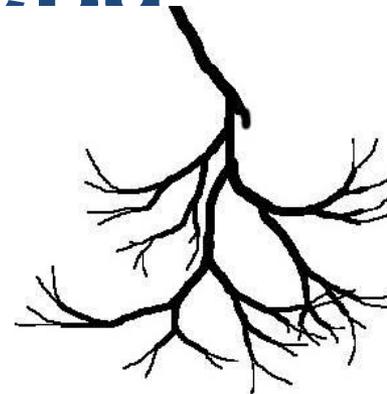
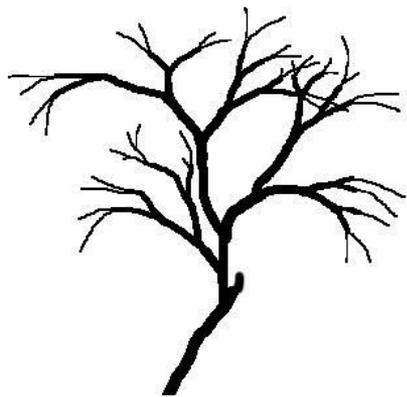
Графы при решении задач

Сколькими способами можно рассадить в ряд на три стула трёх учеников? Выпиши все возможные случаи.

Чтобы выписать все случаи, решение можно представить в виде дерева.



Решение в виде дерева



Если на первом стуле сидит ученик А, то на втором стуле могут сидеть все остальные ученики А-В-С, А-С-В, В-А, В-С-А, С-В-А, С-В-С. займет остальные ученики, действуем аналогично и для других учеников.

Выполни самостоятельно

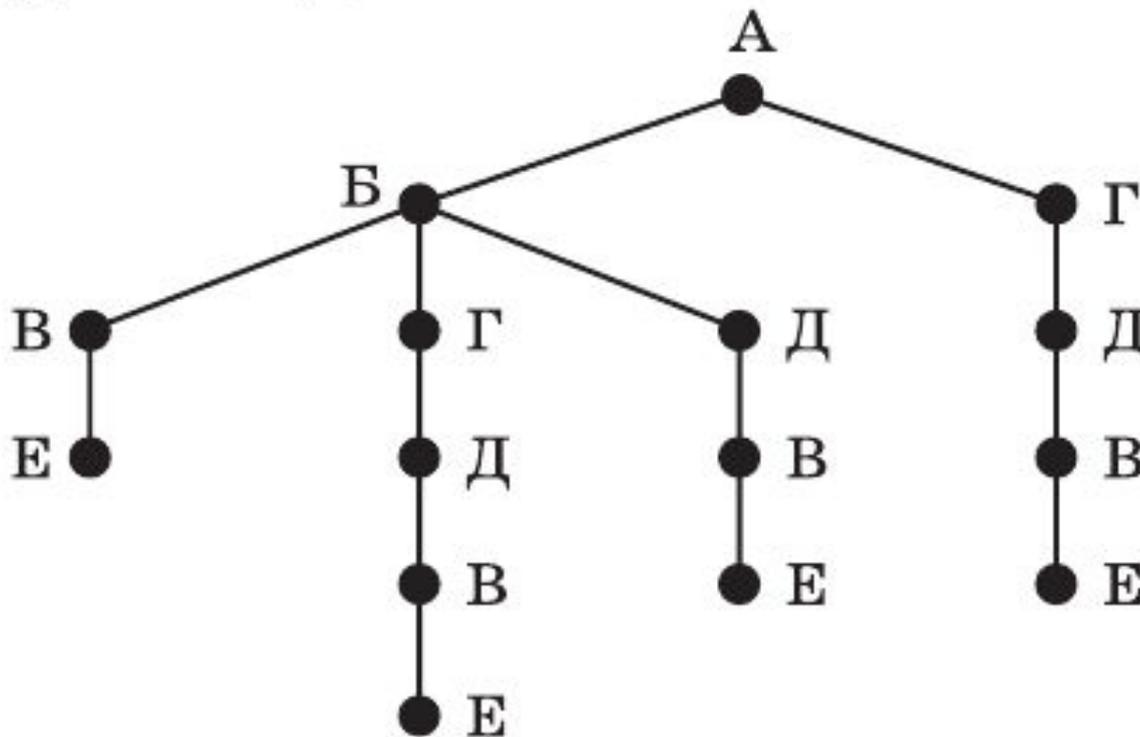
Сколько трехзначных чисел можно записать с помощью цифр 0, 1, 2 и 3 при условии, что в записи числа не должно быть одинаковых цифр? Выпишите все такие числа.

**Ответ: 18
чисел**

Выполни самостоятельно

41. Шестью дорогами указаны варианты движения груза из точки А в точку Е.

Шестью дорогами указаны варианты движения груза из точки А в точку Е.



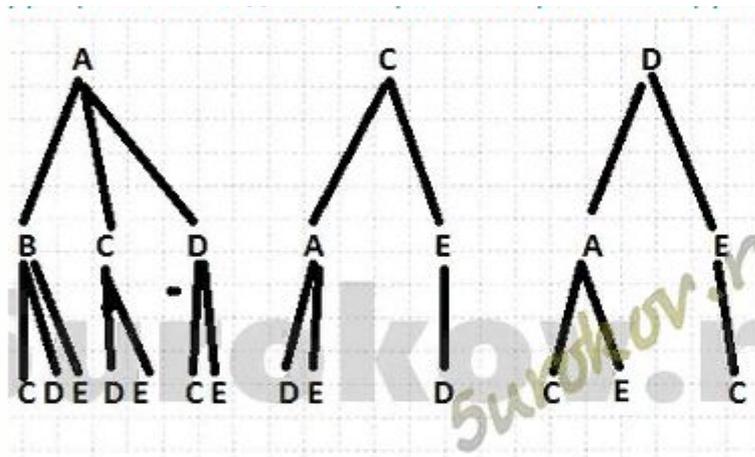
Необходимо перевести груз из точки А в точку Е.

- 1) Сколько существует различных вариантов маршрута? **4**
- 2) Какой маршрут самый короткий? **АБВ**
- 3) Какой маршрут следует выбрать, чтобы по пути посетить все торговые точки? **ЕАБГД**

По 1 баллу

Реши с помощью учителя:

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?



Ответ: 13 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

Техника безопасности



Подведение итогов урока:

- Вам было легко или были трудности?
- Что у вас получилось лучше всего и без ошибок?
- Какое задание было самым интересным и почему?
- Как бы вы оценили свою работу?



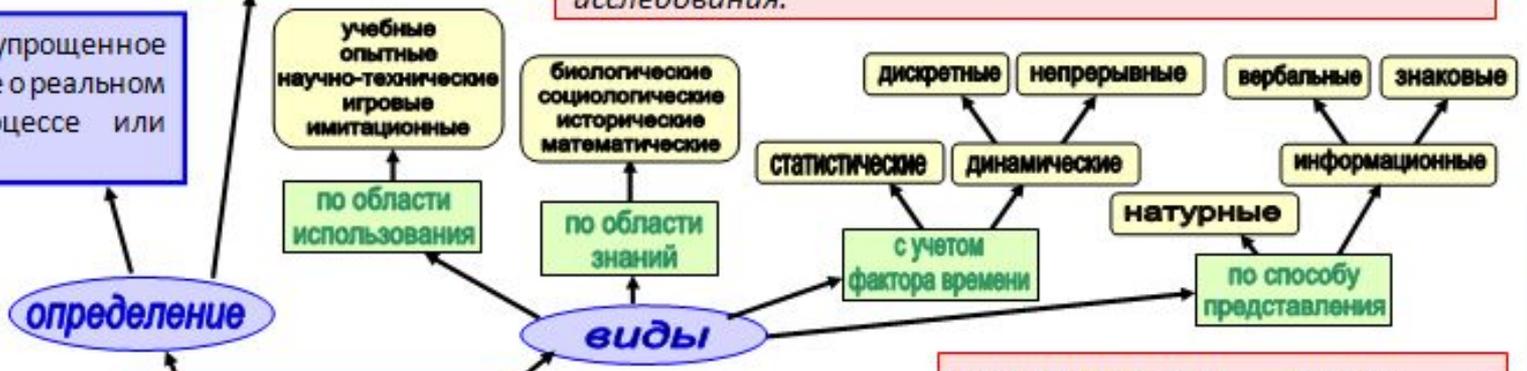
Модели



Модель — любой аналог, образ (мысленный или условный: изображение, описание, схема, символ, формула, чертеж, график, план, карта, таблица и т.п.) какого-либо объекта исследования.

Моделирование — метод научного познания объективного мира с помощью построения и изучения моделей с целью получения новых знаний или дальнейшего совершенствования характеристик объектов исследования.

Модель — упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении.



Информационная модель — описание реального объекта (процесса, явления) на одном из языков (разговорном или формальном).

МОДЕЛЬ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ



Компьютерные модели — это модели, реализованные на компьютере средствами программного обеспечения.

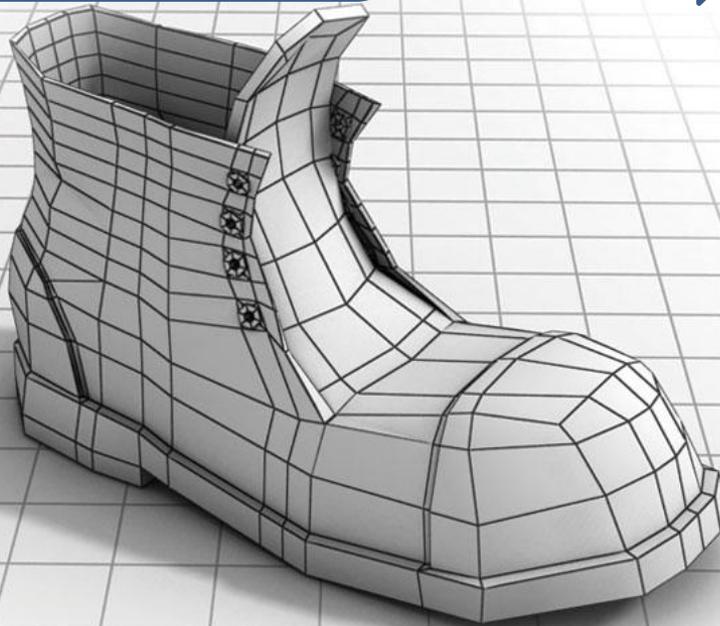
Систематизация (классификация) — процесс превращения множества объектов в систему.

Информационная модель

Реальный
объект

Анализ

Существенные
признаки



Информационная
модель

Ф
О
Р
М
А
Л
И
З
А
Ц
И
Я