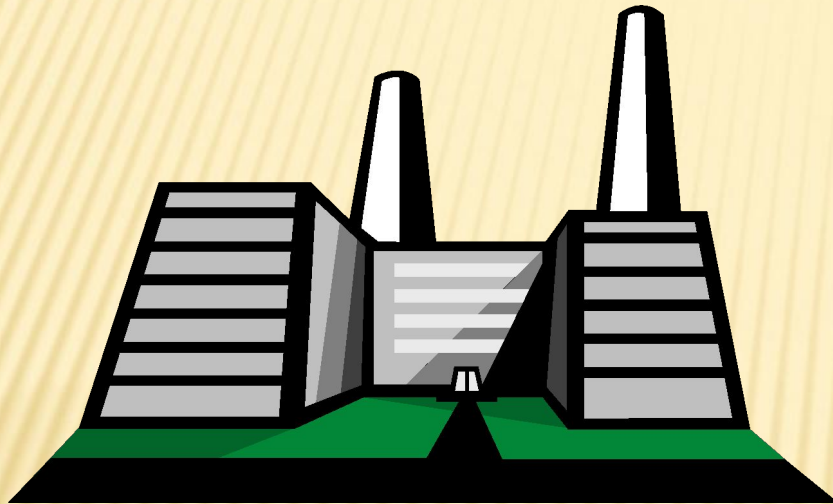


ПОНЯТИЕ МОДЕЛИ

МАТЕРИАЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

*Иванова Валентина Владимировна
учитель информатики
ГБОУ СОШ ж.-д. ст. Погрузная
Кошкинского района Самарской области*

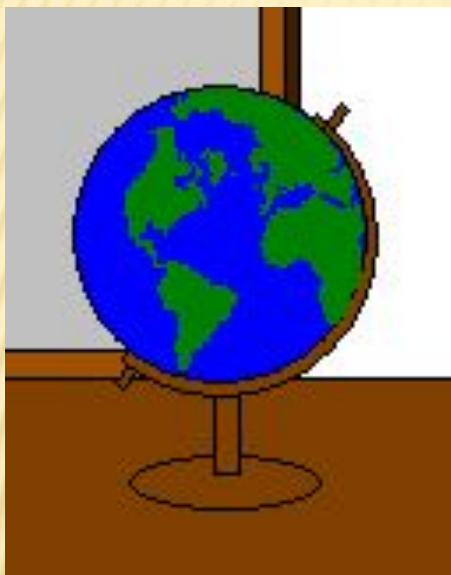
Человечество в своей деятельности постоянно создает и использует модели окружающего мира.



МАКЕТЫ ЗДАНИЙ



ЧЕРТЕЖИ



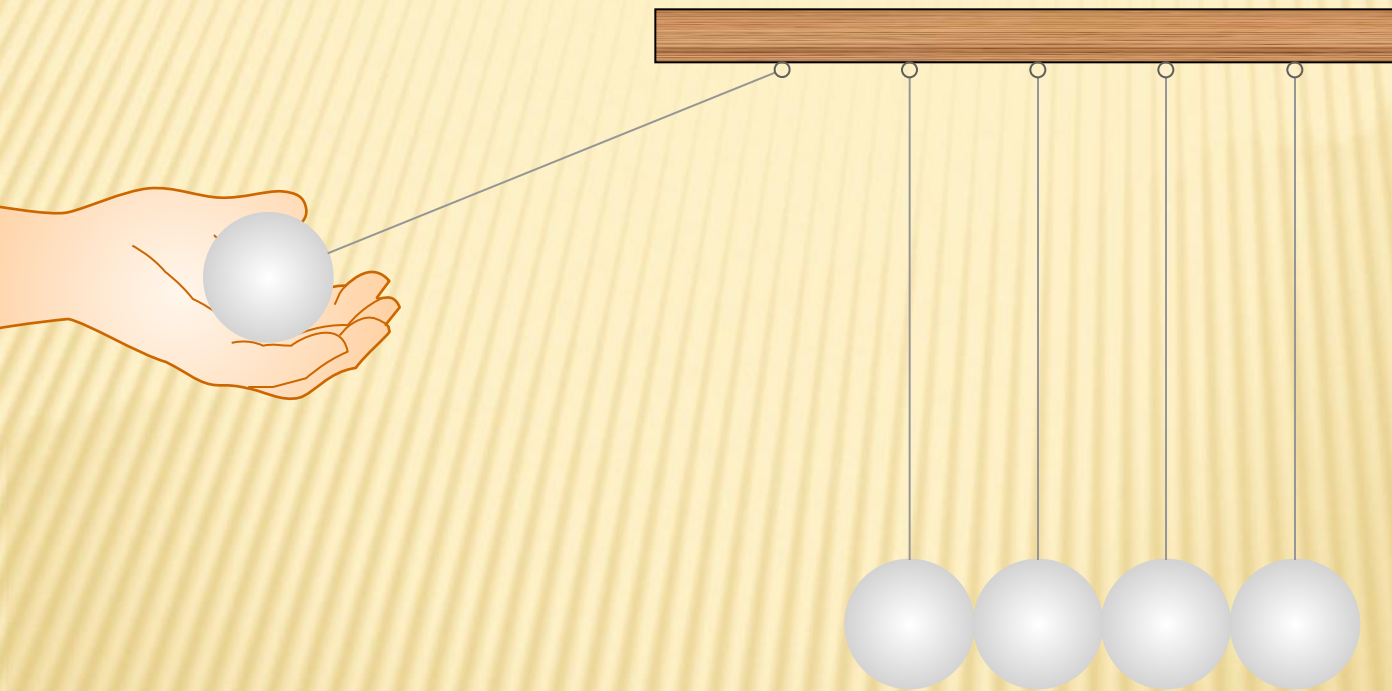
ГЛОБУС – модель планеты Земля.



Карта – информационная модель земной поверхности

Для чего нужны модели?

Просмотрите демонстрацию опыта



Досмотрите демонстрацию до конца



Далее



МОДЕЛИ позволяют представить в наглядной форме объекты и процессы, недоступные для непосредственного восприятия. Модель – мощное орудие познания, помощник инженеров и ученых.

МОДЕЛЬ – это некий новый объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса.

Разные науки исследуют объекты и процессы под разными углами зрения и строят различные типы моделей. Один и тот же объект иногда имеет множество моделей, а разные объекты могут описываться одной моделью. Модель никогда не характеризует объект полностью. В процессе построения модели выделяют главные, наиболее существенные для данной модели свойства, которые зависят от цели моделирования.

Модель необходима для того чтобы:

- Понять, как устроен конкретный объект – каковы его структура, основные свойства, законы развития и взаимодействия с окружающим миром;
- Научиться управлять объектом или процессом и определять наилучшие способы управления при заданных целях и критериях (оптимизация);
- Прогнозировать прямые и косвенные последствия реализации заданных способов и форм воздействия на объект;
- Никакая модель не может заменить само явление, но при решении задачи, когда нас интересуют определенное свойство изучаемого процесса или явления, модель оказывается полезным, а подчас и единственным инструментом исследования, познания.

ВЫВОД:

Модели необходимы, чтобы:

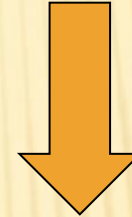
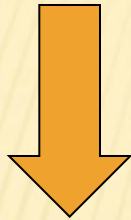
- ▣ **Понять устройство объекта, его основные свойства**
- ▣ **Научиться управлять объектом**
- ▣ **Делать прогнозы**
- ▣ **Решать отдельные задачи.**

**Приведите примеры моделей.
Для чего они необходимы?**

МОДЕЛИРОВАНИЕ

Моделирование - это процесс изучения строения и свойств оригинала с помощью модели.

МОДЕЛИ



Материальные (предметные)

Воспроизводят
геометрические,
физические и другие
свойства объектов в
материальной форме.

Информационные

Представляют собой объекты
и процессы в форме
рисунков, схем, чертежей,
таблиц, формул, текстов и т.
д.



образные

знаковые

Информационные модели представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме.

Образные

Зрительные образы объектов, зафиксированные на каком-либо носителе информации (бумаге, фото-, киноплёнке и т.д.).

Знаковые

Строятся с использованием различных языков (знаковых систем). Знаковая информационная модель может быть представлена в виде текста, формулы, таблицы.

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

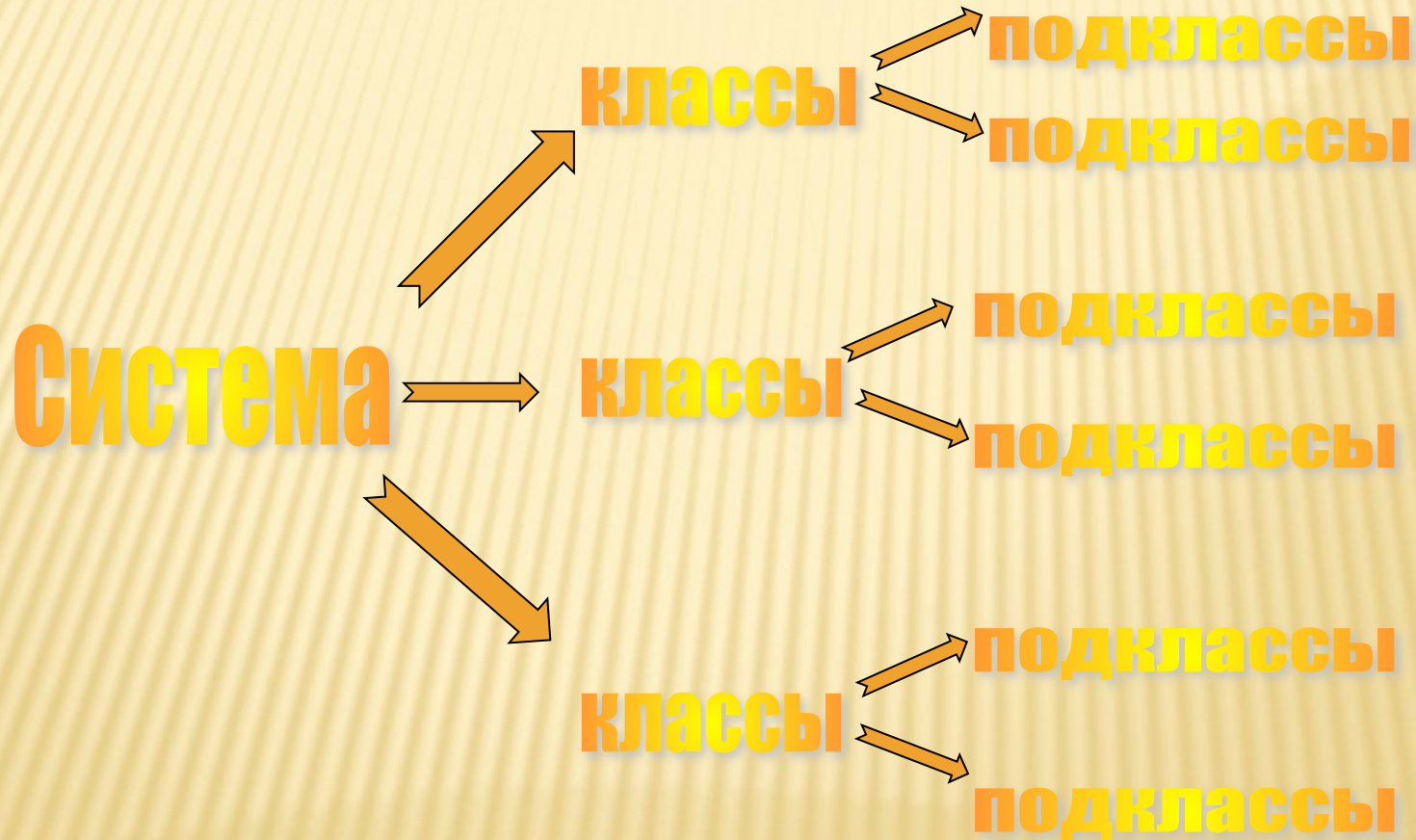
- **Таблица** - применяется для описания ряда объектов, обладающих одинаковыми наборами свойств.
- **Иерархия** – для классифицируемых систем
- **Сетевая** – для отражения систем со сложной структурой, в которых связи между элементами имеют произвольный характер.

ТАБЛИЧНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

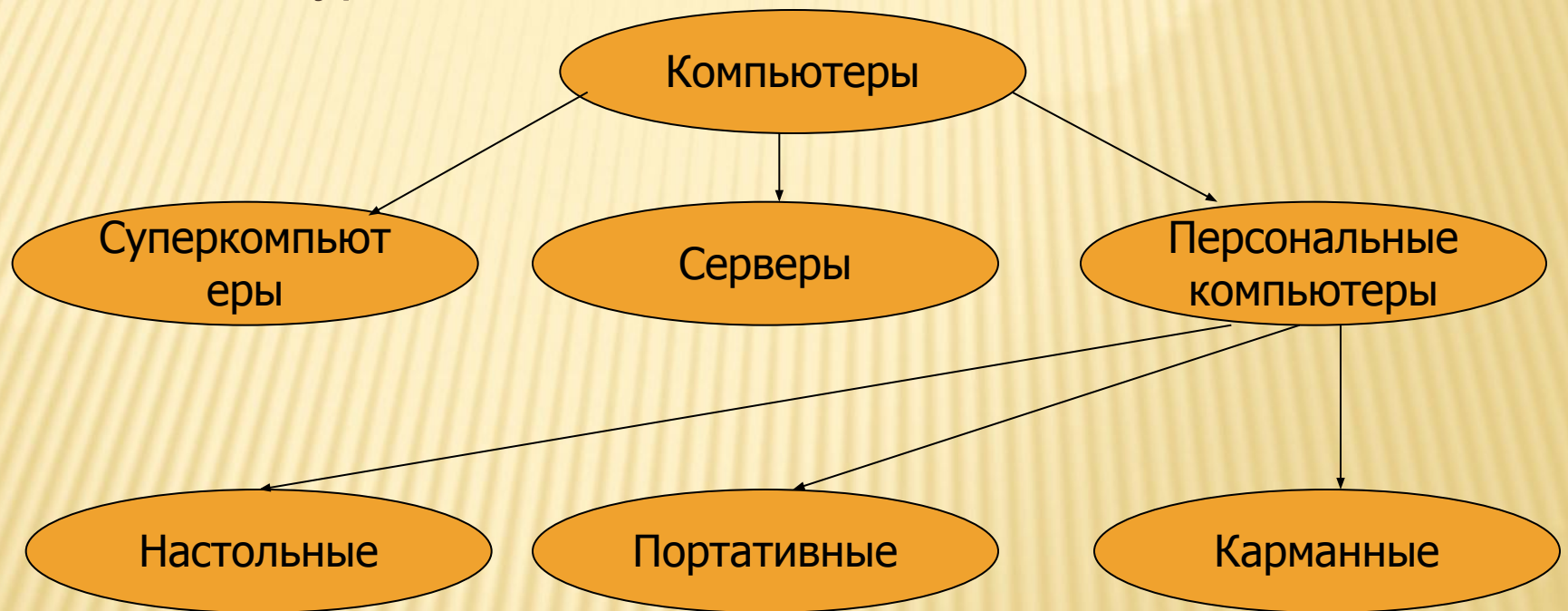
- Перечень однотипных объектов или свойств размещен в первом столбце (или строке) таблицы, а значения их свойств размещаются в следующих столбцах или строках таблицы

Цены устройств компьютера	
Наименование устройства	Цена (в у.е.)
Монитор 15"	180
Жесткий диск 40 Гб	130
Системная плата	80
Процессор Celeron (1 ГГц)	70
Дисковод CD - ROMx52	40
Видеоплата 16 Мб	30
Звуковая карта 16 битов	30
Корпус	25
Память DIMM 128 Мб	15
Дисковод 3,5"	14
Клавиатура	10
Мышь	5

ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ



- Объекты распределены по уровням. Каждый элемент более высокого уровня может состоять из элементов нижнего уровня, а элемент нижнего уровня может входить в состав только одного элемента более высокого уровня.



Классификация компьютеров

СЕТЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

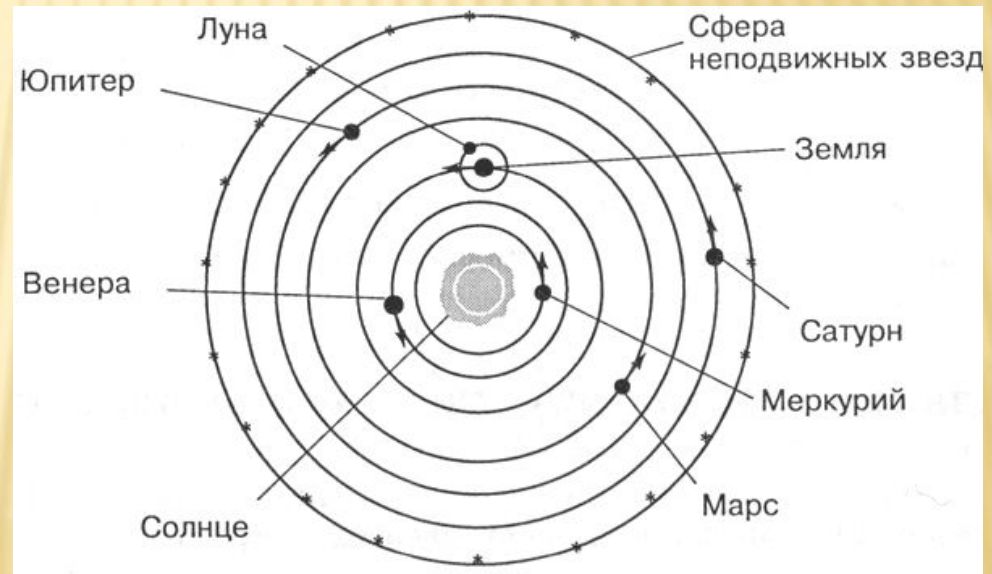


ФОРМАЛИЗАЦИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛЕЙ

Описательные информационные модели

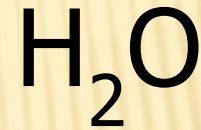
Создаются при помощи словесного описания на естественном языке. Например, гелиоцентрическая модель мира Н. Коперника.

- Земля вращается вокруг своей оси и вокруг Солнца.
- Орбиты всех планет проходят вокруг Солнца



ФОРМАЛИЗАЦИЯ

«Молекула состоит из атома
кислорода и двух атомов
водорода»

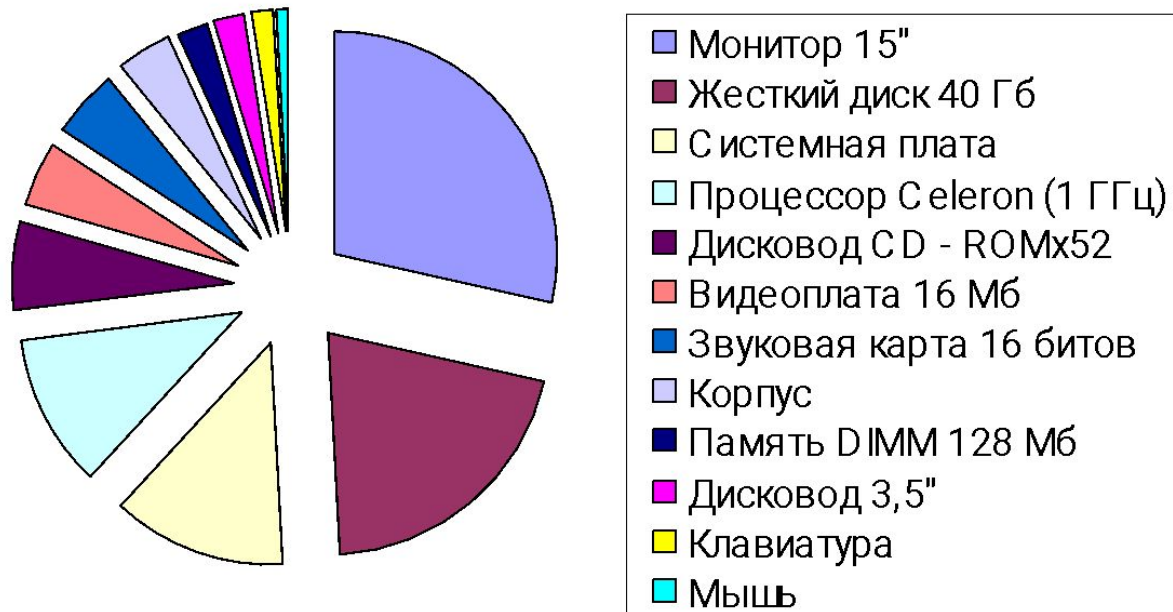


Процесс построения
информационных моделей с
помощью формальных языков
называется **формализацией**.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

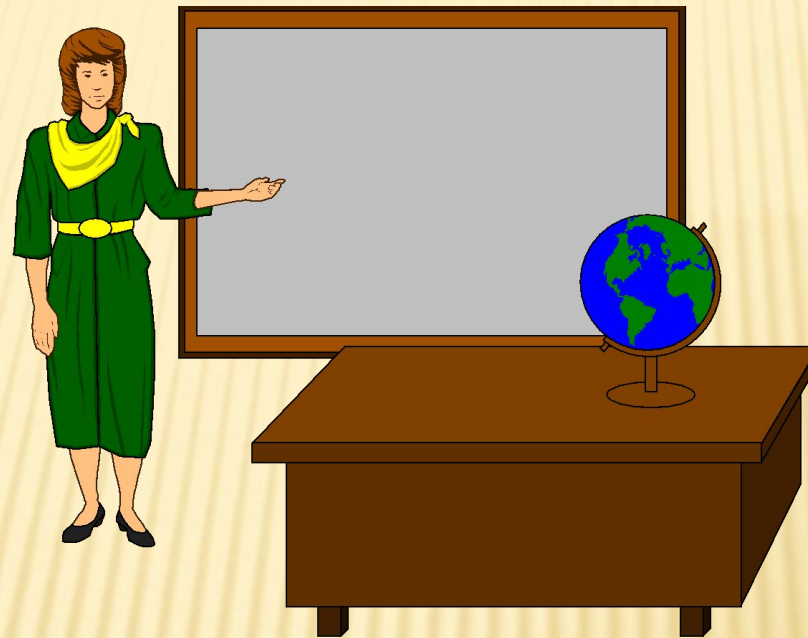
Цены устройств компьютера	
Наименование устройства	Цена (в у.е.)

Доля цены комплектующих в компьютере

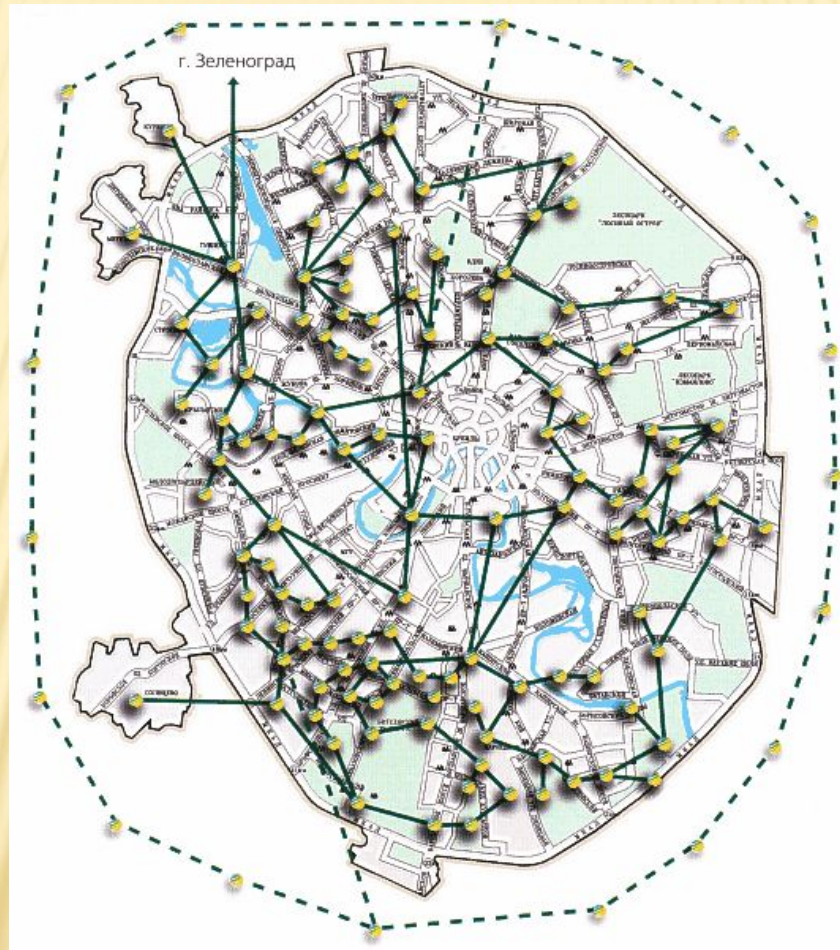


Мышь	5
------	---

Какие виды моделей вы знаете?



Какие виды моделей вы знаете?



Какие виды моделей вы знаете?

Периодическая система элементов Д. И. Менделеева

Файл Установка Команды Дополнения Вид ?

Группы элементов

Периоды: I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X

Период	Группа	Элемент	Название	Элемент	Название	Элемент	Название	Элемент	Название	Элемент	Название	Элемент	Название	Элемент	Название	Элемент	Название	Элемент	Название				
1	I	H	водород	He	гелий																		
2	II	Li	литий	Be	бериллий	B	бор	C	углерод	N	азот	O	кислород	F	фтор	Ne	неон						
3	III	Na	натрий	Mg	магний	Al	алюминий	Si	кремний	P	фосфор	S	сера	Cl	хлор	Ar	аргон						
4	IV	K	калий	Ca	кальций	Sc	скандий	Ti	титан	V	ванадий	Cr	хром	Mn	марганец	Fe	железо	Co	кобальт	Ni	никель		
5	V	Cu	медь	Zn	цинк	Ga	галлий	Ge	германий	As	мышьяк	Se	селен	Br	бром	Kr	криптон						
6	VI	Rb	рубидий	Sr	стронций	Y	иттрий	Zr	цирконий	Nb	ниобий	Mo	молибден	Tc	технеций	Ru	рутений	Rh	родий	Pd	палладий		
7	VII	Ag	серебро	Cd	кадмий	In	индий	Sn	олово	Sb	сурьма	Te	теллур	I	йод	Xe	ксенон						
8	VIII	Cs	цезий	Ba	барий	La*	лантан	Hf	гафний	Ta	тантал	W	вольфрам	Re	рений	Os	осмий	Ir	иридий	Pt	платина		
9	IX	Au	золото	Hg	ртуть	Tl	таллий	Pb	свинец	Bi	висмут	Po	полоний	At	астат	Rn	радон						
10	X	Fr	франций	Ra	радий	Ac**	актиний	Rf	рутерфорий	Db	дубний	Sg	себегий	Bh	борий	Hs	хассий	Mt	миттенбергий	Uun	унунуний	Uuq	ункуний

* Лантаноиды и ** Actinonиды