

# Моделирование и формализация

9 класс

# Отношения и связи между объектами

**Объект** - это любая часть окружающей нас действительности, воспринимаемая как единое целое.

Каждый объект имеет **ИМЯ**, которое позволяет отличать его от других объектов.

Имена объектов бывают **общими** и **единичными**.

**Имена**

```
graph TD; A[Имена] --> B[Общие]; A --> C[Единичные]; C --> D[Собственные];
```

Общие

Единичные

Собственные

# Единичные имена

**Единичные имена** обозначают конкретный объект в некотором множестве



**Писатели**

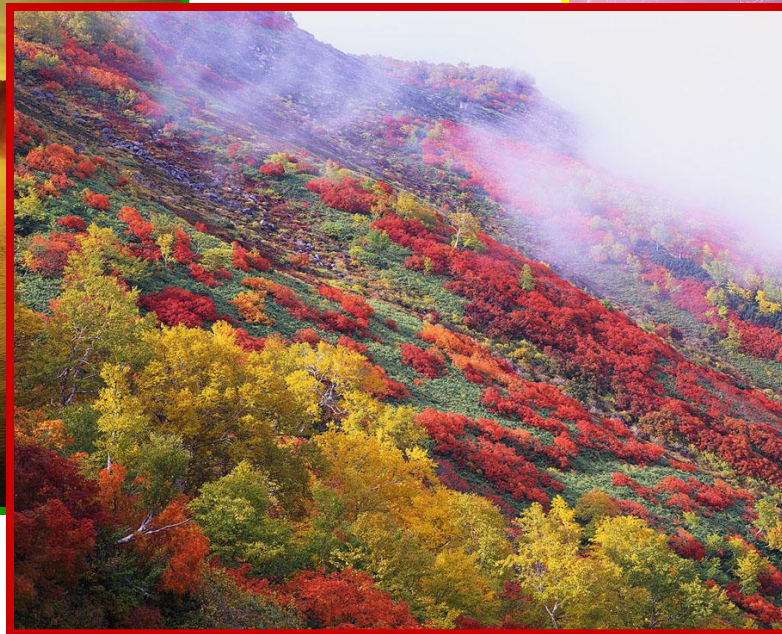


**Единичное  
Собственное имя  
Николай Гоголь**

**Общие имена** обозначают множество объектов.



**Закат**



**Туман**



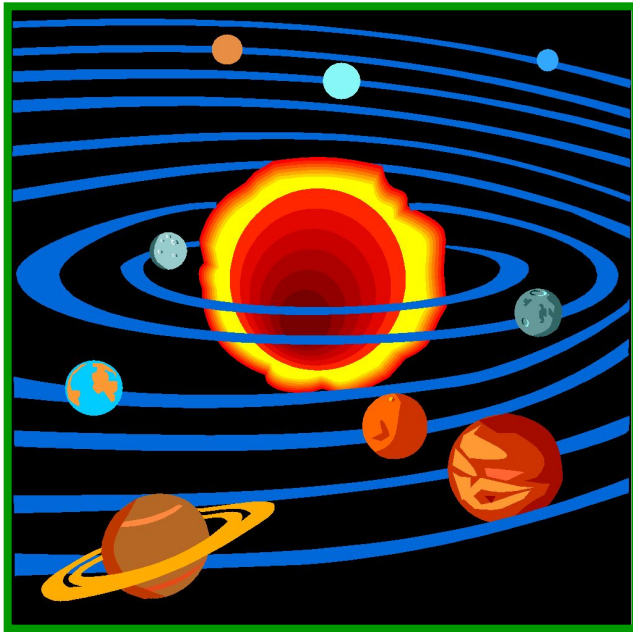
**Молния**

Например: молния, туман, закат – природные явления

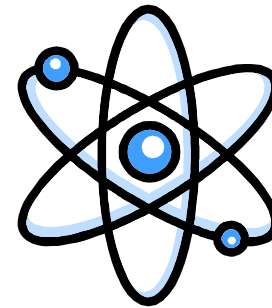
**Модель объекта** –  
некий новый упрощенный  
объект, отражающий  
существенные свойства  
оригинала.

**Моделирование** –  
создание и исследование  
моделей реальных объектов.

# Модель создают, если:

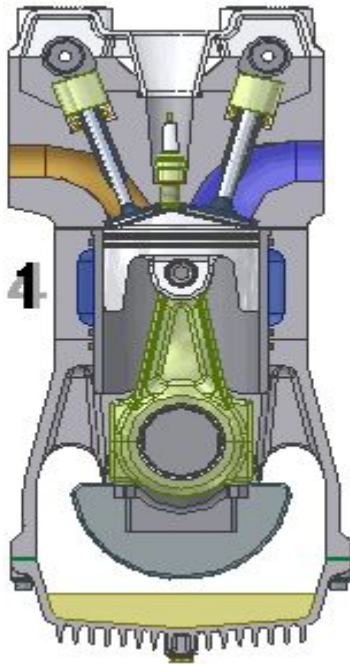


**Объект огромный**

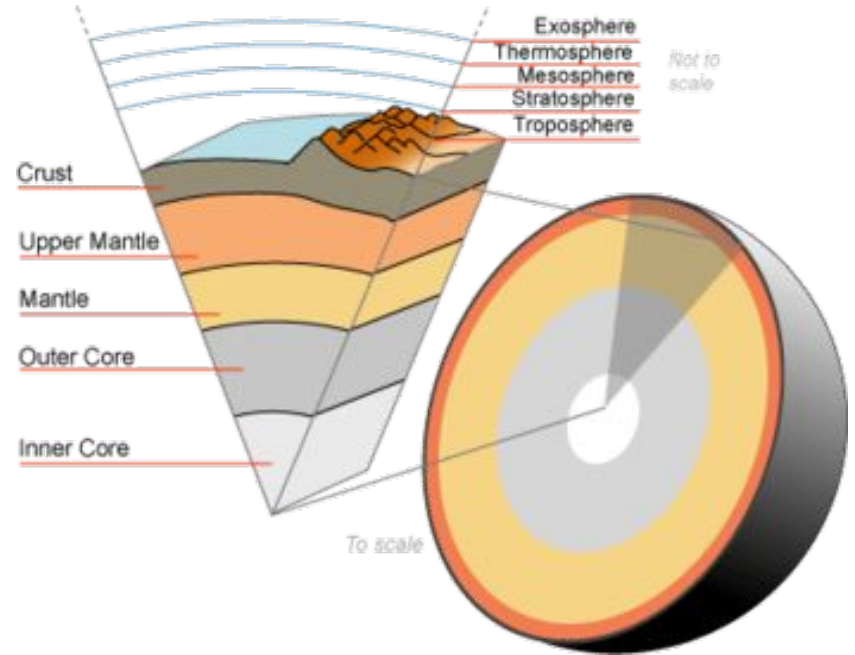


**Объект слишком мал**

# Модель создают, если:



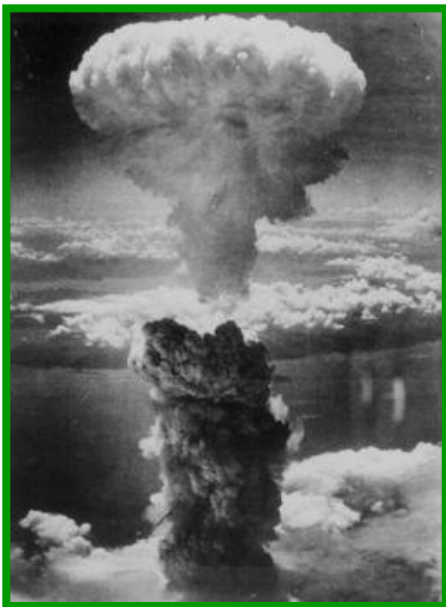
**Процесс протекает очень быстро**



**Процесс протекает очень медленно**



# Модель создают, если:



**Исследование объекта опасно  
для окружающих**



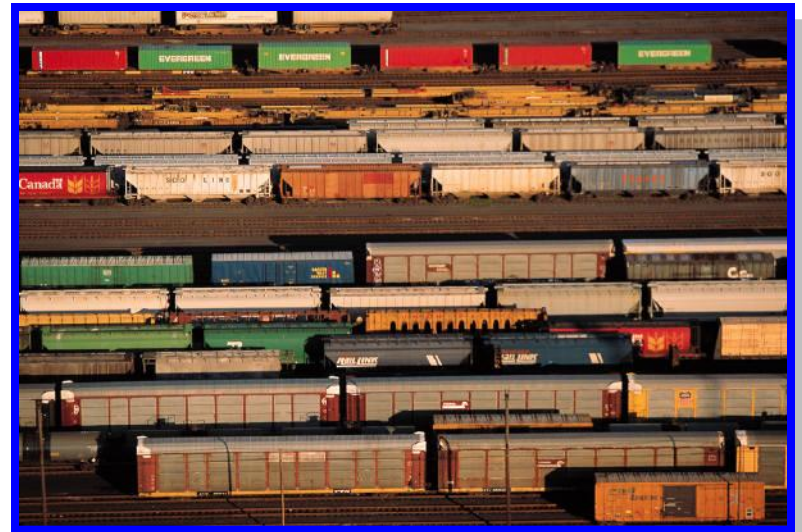
**Исследование объекта может  
повлечь его разрушение**

# Свойства моделей

Модель отражает только часть свойств, отношений и особенностей поведения оригинала.



объект



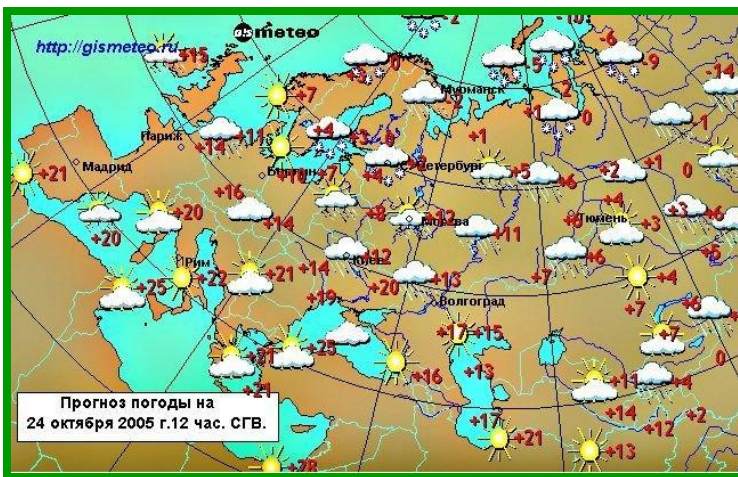
модель



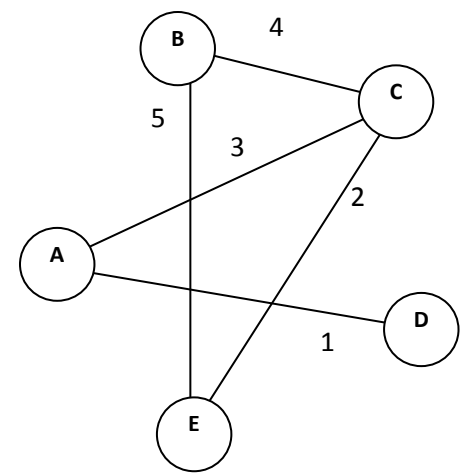
Реальные предметы, в уменьшенном или увеличенном виде воспроизводящие внешний вид, структуру или поведение объекта моделирования



## Описания объекта оригинала на языках кодирования информации



# Граф

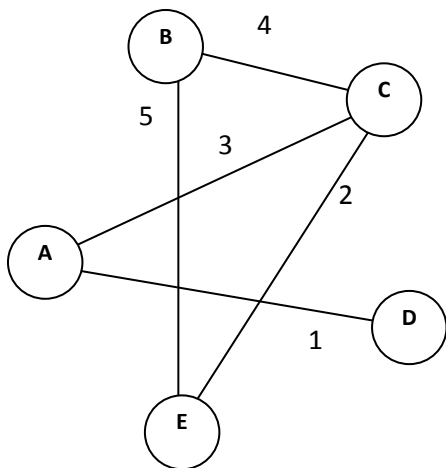


**Граф** – это средство для наглядного представления состава и структуры объекта.

**Вершины графа** – это компоненты объекта, изображаемые кругами, овалами, прямоугольниками и пр.

**Ребра** – это направленная линия, связывающая компоненты между собой определенным образом.

Рассмотрим граф, в котором 5 вершин (А, В, С, D и E). Он описывается таблицей, расположенной справа. В ней, например, число 4 на пересечении строки В и столбца С означает, что есть ребро, соединяющее В и С, и вес этого ребра равен 4. Пустая клетка на пересечении строки А и столбца В означает, что ребра из А в В нет.



	A	B	C	D	E
A			3	1	
B			4		2
C	3	4			2
D	1				
E		5	2		