



МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

9 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

Модели и моделирование

Модель - это новый объект, который отражает существенные с точки зрения цели моделирования признаки окружающего мира. Одним из методов познания объектов является моделирование, состоящее в создании и изучении упрощённых заменителей реальных объектов.

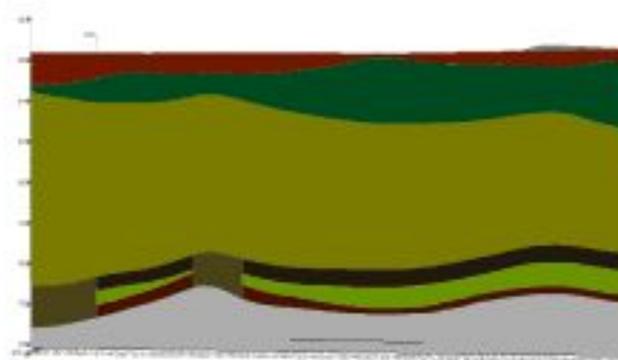
Моделирование - метод познания, заключающийся в создании и исследовании моделей. Объект-заменитель принято называть моделью, а исходный объект - прототипом или оригиналом. К созданию моделей прибегают, когда процесс изучения объекта слишком сложен.



И



Информаци



онная

писание
еж, схема

объекта-

оригинала на одном из языков кодирования информации.
Двигатель внутреннего сгорания

Этапы построения информационной модели



Классификация информационных моделей

Знаковая модель

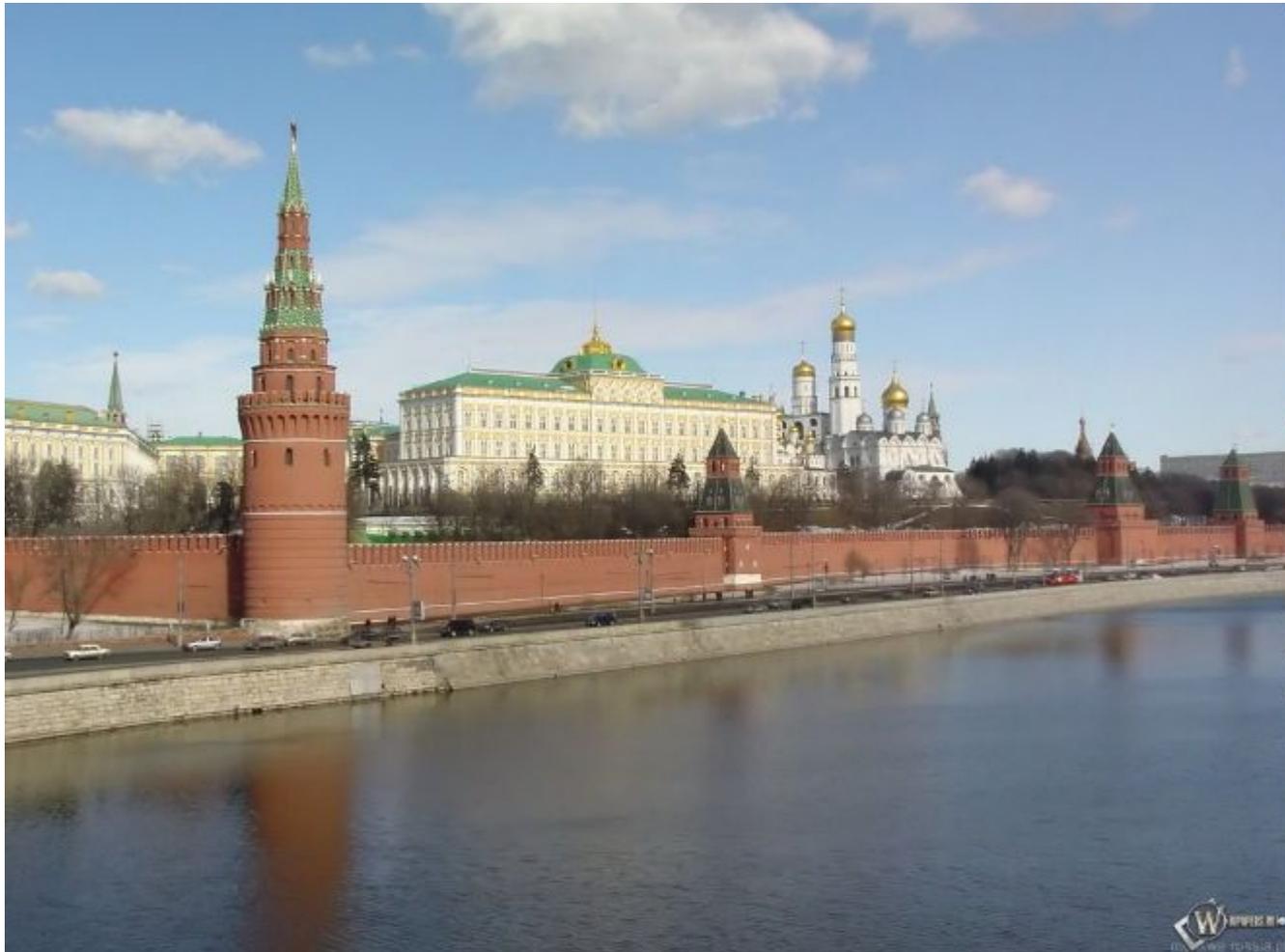
Описание природы лета в июне.

```
program n_16;  
  var i: integer; a, y: real;  
begin  
  S :=  $\sqrt{p \cdot (p-a)} \cdot (p-b) \cdot (p-c)$   
  write ('Введите основание a >>');  
  readln(a);  
  write ('Введите показатель n >>');  
  readln(n);  
  y := 1;  
  for i := 1 to n do y := y * a;  
  writeln ('y =', y);  
end
```

Пришло лето - июнь. Природа летом цветет, поспевают сады поднызелени, дуга покрыть широким шлейфом зеленой травы. В небе неслышно налетают, словно огромные корабли, тяжелые кучевые облака. И хотя месяц май под конец баловал теплыми и по-летнему жаркими днями, первые июньские дни нередко прохладные, порой дождливые. Огорчаться не стоит, ведь затяжная пасмурная погода в начале месяца ненадолго. Сухой антициклон принесет теплые ветра, а высоко стоящее в небе солнце обеспечит теплую и жаркую погоду. В июне температура воздуха умеренная без резких скачков и составляет в среднем +15 +17° C.

Классификация информационных моделей

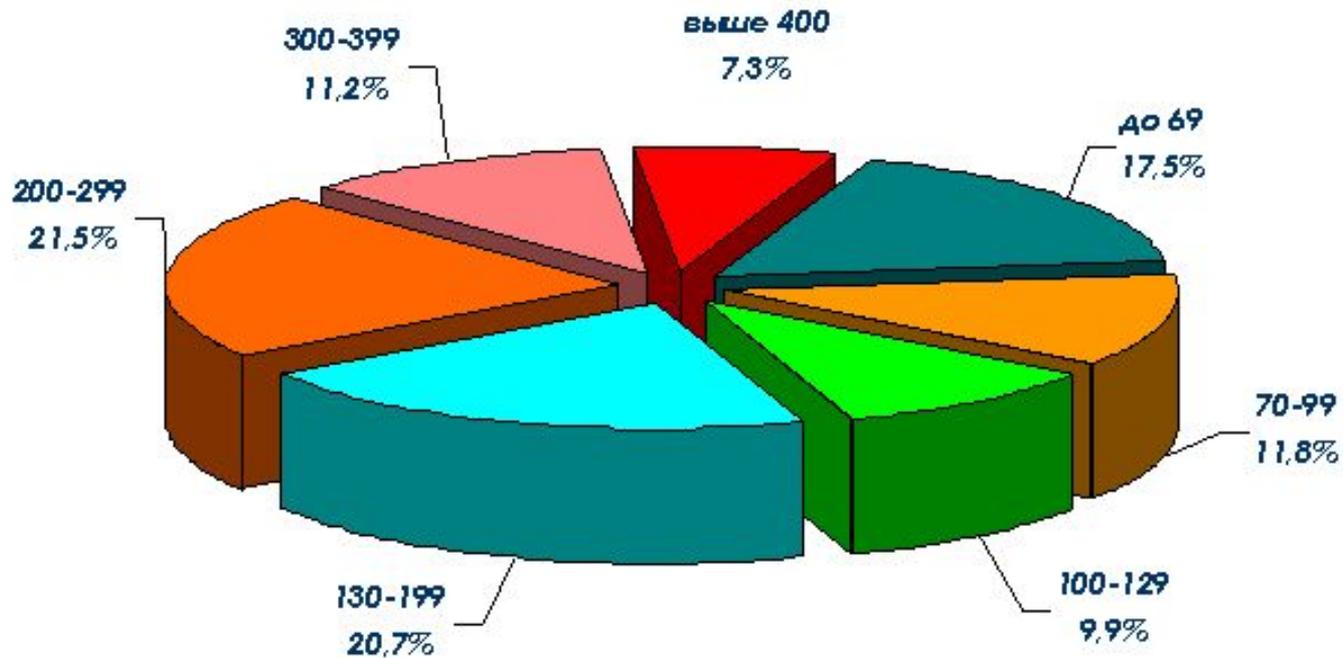
Образная модель



Классификация информационных моделей

Смешанная модель

Доли продаж сотовых телефонов в компании Евросеть по ценовым категориям в первом полугодии 2007 года



Самое главное

Модель - это новый объект, который отражает существенные с точки зрения цели моделирования признаки изучаемого предмета, процесса или явления.

Моделирование - метод познания, заключающийся в создании и исследовании моделей.

Цель моделирования определяет признаки объекта-оригинала, которые должны быть воспроизведены в модели.

Натурные модели - реальные предметы, в уменьшенном или увеличенном виде воспроизводящие внешний вид, структуру или поведение моделируемого объекта.

Информационные модели - описания объекта-оригинала на одном из языков кодирования информации.

Формализация - процесс замены реального объекта его формальным описанием, т. е. его информационной моделью.

Информационные модели: образные, знаковые и смешанные.



Теперь, мы с вами закрепим полученные знание на практике.

Ваша задача состоит в том, чтобы разгадать венгерский кроссворд. Венгерский кроссворд представляет собой поле из клеток, в которые уже вписаны буквы ответов. В цепочке клеток, составляющих каждый ответ, соседние клетки должны соприкасаться сторонами. Слова-ответы не пересекаются и не имеют общих клеток с другими словами.

Вычеркните слова, относящиеся к **натурным моделям** — **карандашом**, слова, относящиеся к **информационным моделям** — **ручкой**. На задание у вас __ минут. Кто справится с заданием быстрее и правильнее, получит положительную отметку. Время пошло (ребятам раздаются карточки с заданием).

Венгерский кроссворд

а	п	о	е	з	д	м	л	б	я	с	а	м	о	л	е	т	к	о	ж	ы	т	л	а	п
ь	м	а	б	ш	п	э	и	п	р	о	г	р	а	м	м	а	о	н	е	ш	е	г	н	л
ж	а	н	ы	с	в	ж	н	г	з	п	р	о	г	н	о	з	д	к	с	ь	п	ы	ж	а
р	н	к	а	п	н	з	е	в	г	ш	г	и	с	ж	ю	в	у	о	т	р	л	л	х	к
ч	е	е	р	и	г	у	й	а	ф	о	р	м	у	л	а	н	о	р	с	т	и	е	ч	а
и	к	т	у	с	н	г	к	з	а	п	к	а	р	к	а	с	с	а	ь	к	ц	н	о	т
н	е	а	ф	о	р	ш	а	а	р	о	м	а	ш	к	а	г	т	б	о	н	а	с	т	ь
с	н	к	б	к	з	м	о	л	е	к	у	л	а	а	д	р	о	л	с	т	а	т	у	с
т	е	а	л	ш	к	а	л	ь	к	у	л	я	т	о	р	а	л	ь	и	к	у	к	л	а
р	ф	о	т	о	г	р	а	ф	и	я	к	о	т	е	й	ф	в	с	о	с	т	а	в	н
у	в	ы	к	р	о	й	к	а	о	р	е	ц	е	п	т	и	и	г	р	у	ш	к	а	о
к	й	ц	н	б	д	з	р	р	е	з	ю	м	е	к	р	к	е	т	н	о	с	т	к	т
ц	ч	а	п	а	е	д	о	м	а	ш	и	н	а	к	а	р	т	а	ь	м	а	с	о	а
и	е	г	г	с	т	а	б	м	д	и	с	к	о	л	о	д	е	ц	с	о	в	о	м	р
я	р	п	л	н	е	н	о	в	к	н	и	г	а	с	т	ь	р	п	а	р	и	к	п	и
е	т	н	о	я	р	и	т	м	е	л	о	д	и	я	е	з	у	л	ь	т	а	т	ь	с
в	е	е	б	и	м	е	с	т	р	у	к	т	у	р	а	п	о	д	у	ш	к	а	ю	у
м	ж	в	у	н	и	з	л	е	с	т	н	и	ц	а	ц	е	о	м	а	ж	р	ф	т	н
т	л	с	с	с	х	е	м	а	с	к	е	л	е	т	ч	т	а	б	л	и	ц	а	е	о
ь	р	м	т	м	и	м	и	к	а	н	с	м	е	х	т	а	ф	с	н	ь	а	ы	р	к
г	м	а	к	е	т	о	б	у	к	в	а	д	а	ч	у	ч	е	л	о	н	е	ц	р	ь
ы	м	з	ш	ц	в	е	к	т	т	е	м	п	е	р	а	т	у	р	а	а	п	в	и	б

а	п	о	е	з	д	м	л	б	я	с	а	м	о	л	е	т	к	о	ж	ы	т	л	а	п
ь	м	а	б	ш	п	э	и	п	р	о	г	р	а	м	м	а	о	н	е	ш	е	г	н	л
ж	а	н	ы	с	в	ж	н	г	з	п	р	о	г	н	о	з	д	к	с	ь	п	ы	ж	а
р	н	к	а	п	н	з	е	в	г	ш	г	и	с	ж	ю	в	у	о	т	р	л	л	х	к
ч	е	е	р	и	г	у	й	а	ф	о	р	м	у	л	а	н	о	р	с	т	и	е	ч	а
и	к	т	у	с	н	г	к	з	а	п	к	а	р	к	а	с	с	а	ь	к	ц	н	о	т
н	е	а	ф	о	р	ш	а	а	р	о	м	а	ш	к	а	г	т	б	о	н	а	с	т	ь
с	н	к	б	к	з	м	о	л	е	к	у	л	а	а	д	р	о	л	с	т	а	т	у	с
т	е	а	л	ш	к	а	л	ь	к	у	л	я	т	о	р	а	л	ь	и	к	у	к	л	а
р	ф	о	т	о	г	р	а	ф	и	я	к	о	т	е	й	ф	в	с	о	с	т	а	в	н
у	в	ы	к	р	о	й	к	а	о	р	е	ц	е	п	т	и	н	г	р	у	ш	к	а	о
к	й	ц	н	б	д	з	р	р	е	з	ю	м	е	к	р	к	е	т	н	о	с	т	к	т
ц	ч	а	п	а	е	д	о	м	а	ш	и	н	а	к	а	р	т	а	ь	м	а	с	о	а
и	е	г	г	с	т	а	б	м	д	и	с	к	о	л	о	д	е	ц	с	о	в	о	м	р
я	р	п	л	н	е	н	о	в	к	н	и	г	а	с	т	ь	р	п	а	р	и	к	п	и
е	т	н	о	я	р	и	т	м	е	л	о	д	и	я	е	з	у	л	ь	т	а	т	ь	с
в	е	е	б	и	м	е	с	т	р	у	к	т	у	р	а	п	о	д	у	ш	к	а	ю	у
м	ж	в	у	н	и	з	л	е	с	т	н	и	ц	а	ц	е	о	м	а	ж	р	ф	т	н
т	л	с	с	с	х	е	м	а	с	к	е	л	е	т	ч	т	а	б	л	и	ц	а	е	о
ь	р	м	т	м	и	м	и	к	а	н	с	м	е	х	т	а	ф	с	н	ь	а	ы	р	к
г	м	а	к	е	т	о	б	у	к	в	а	д	а	ч	у	ч	е	л	о	н	е	ц	р	ь
ы	м	з	ш	ц	в	е	к	т	т	е	м	п	е	р	а	т	у	р	а	а	п	в	и	б

Домашнее задание

§ 2.1,

Задания 1-3, 6-7

