

ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

**Информационная модель объекта.
Информационный объект.**

Яблоновская СОШ № 3, Тахтамукайский район, Республика Адыгея
Учитель информатики Нигматуллин Р.Р.

Моделирование – метод познания окружающего мира, состоящий в создании и исследовании моделей реальных объектов.



Исходный объект -
прототип

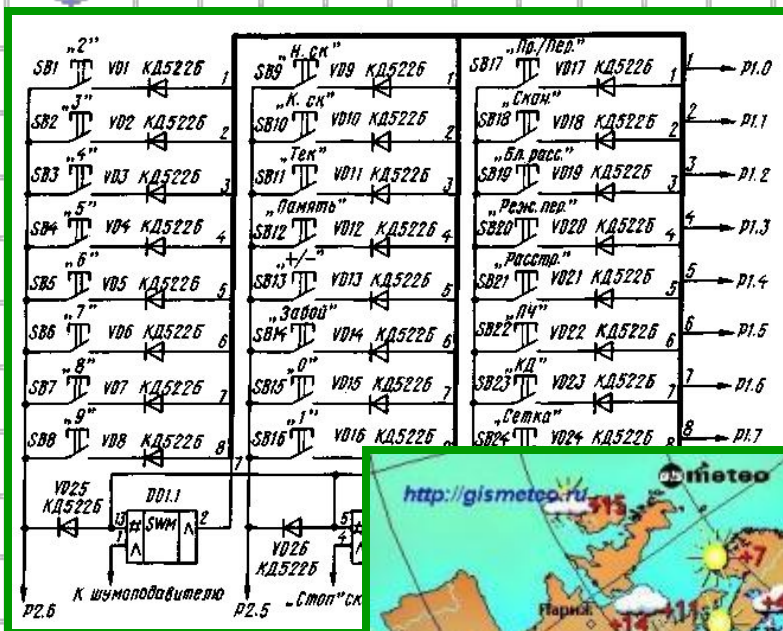


Объект-заместитель -
модель

Под *моделью* понимают материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект-оригинал так, что его изучение дает новые знания об объекте-оригинале.

***Модель* – это объект, отражающий существенные свойства реального объекта исследования, которые отобраны в соответствии с заданной целью моделирования.**

Примеры моделей

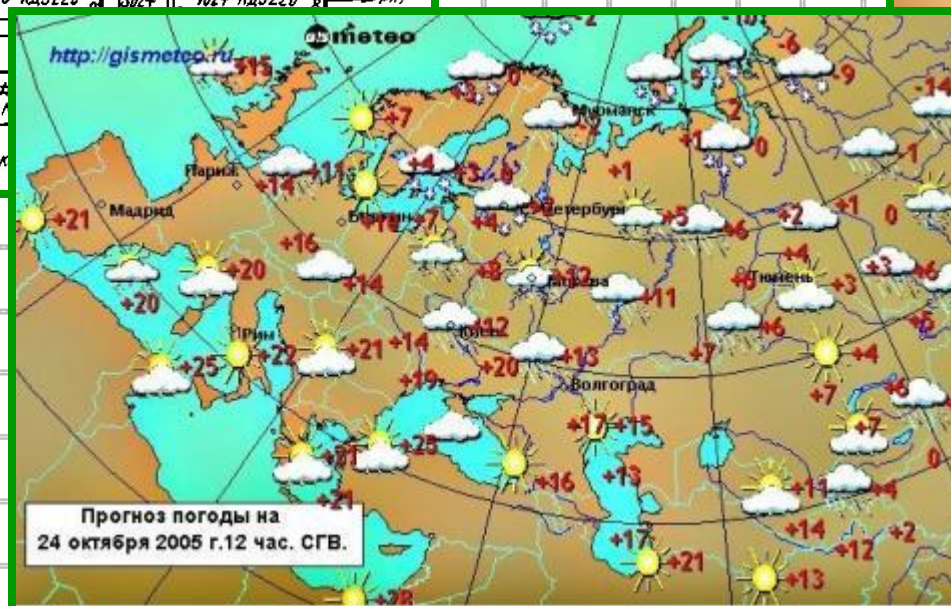


Схема

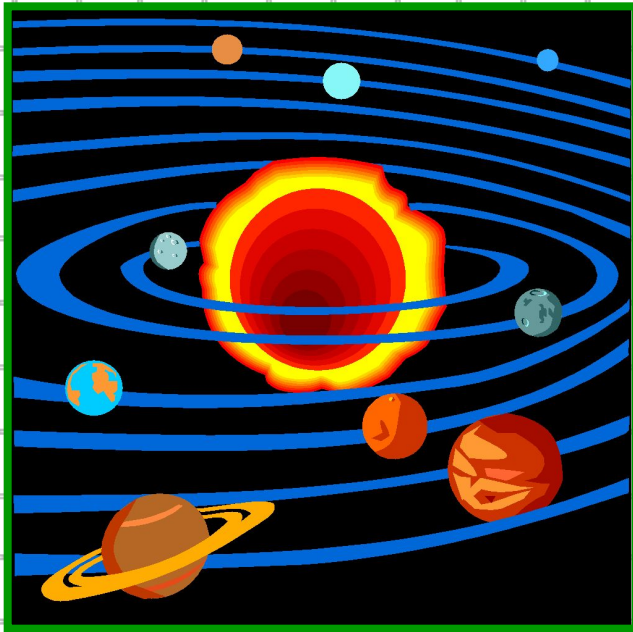


Манекен

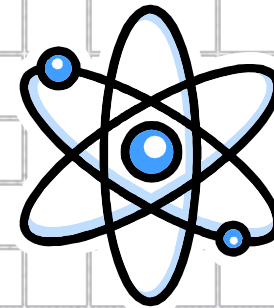
Карта
погоды



Модель создают, если:

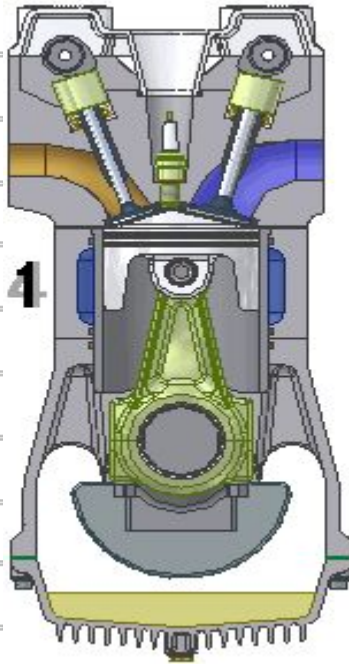


Объект огромный

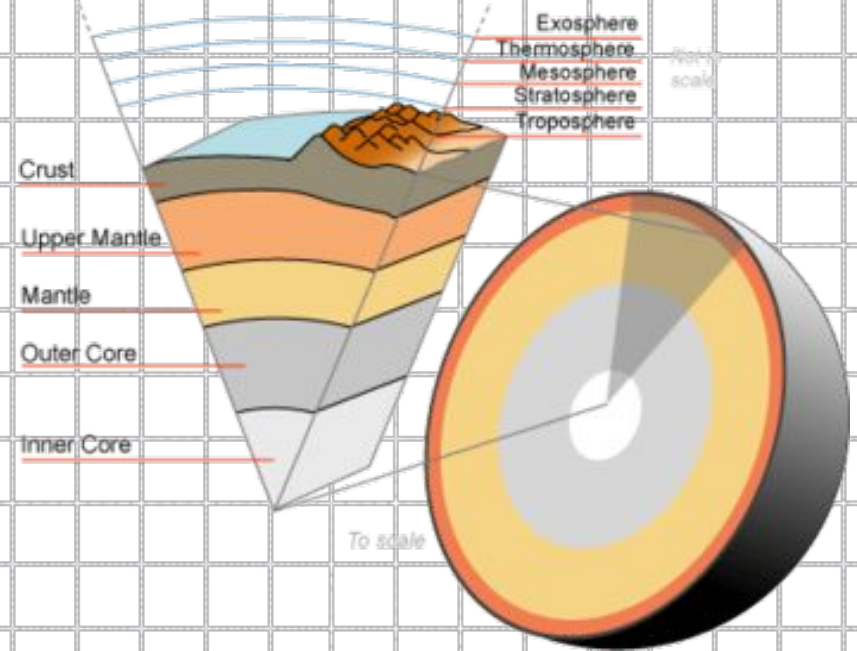


Объект слишком мал

Модель создают, если:

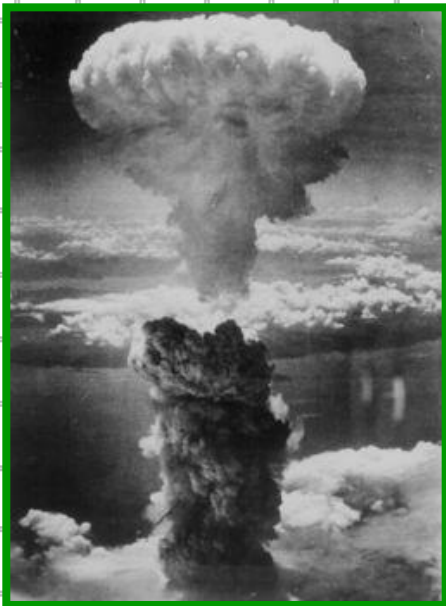


Процесс протекает очень быстро



Процесс протекает очень медленно

Модель создают, если:



**Исследование объекта опасно
для окружающих**



**Исследование объекта может
повлечь его разрушение**

Моделирование широко распространено в познавательной и практической деятельности человека.

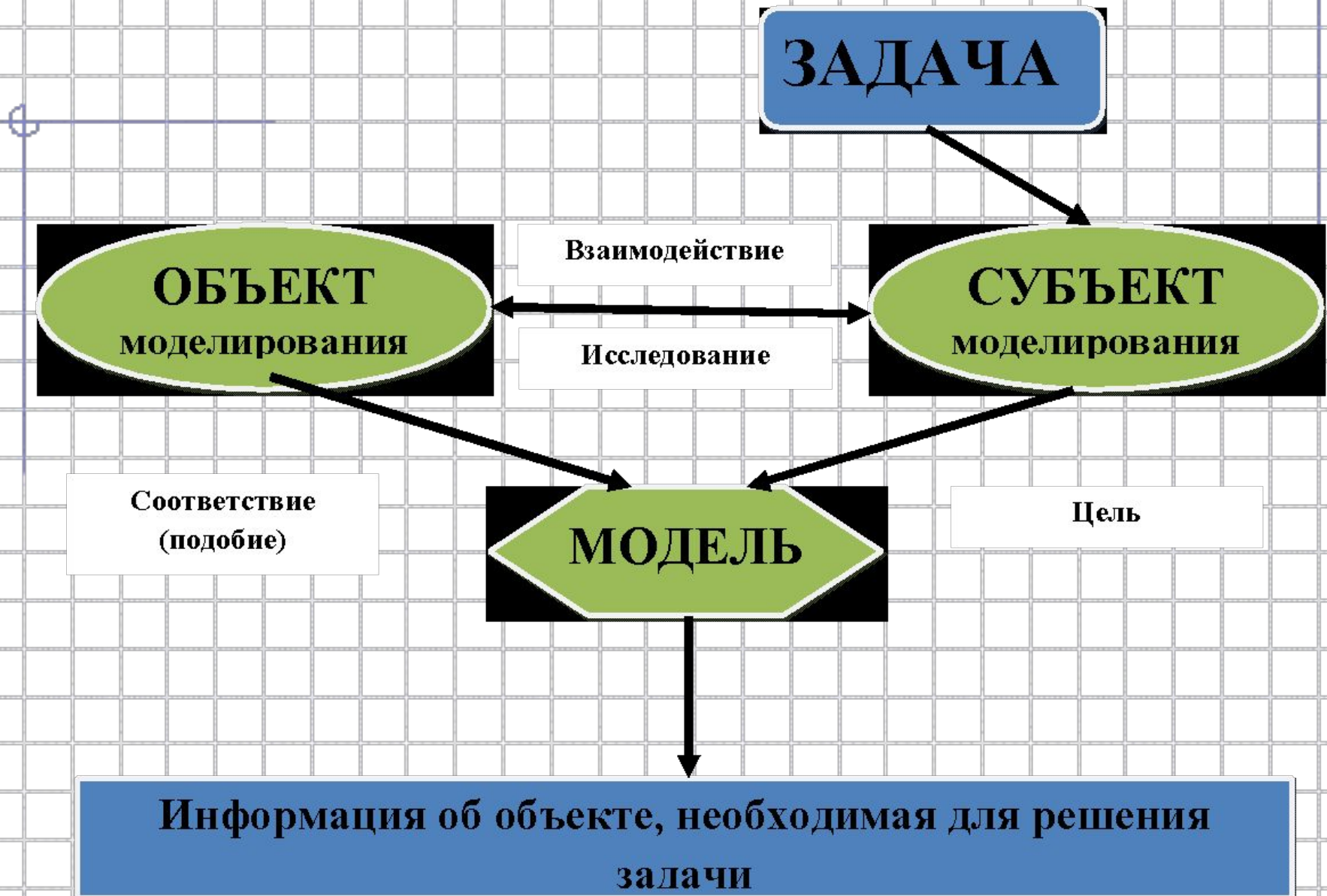
Процесс решения многих задач становится проще, если выбрана или построена адекватная модель.

Объектом моделирования может быть ситуация, явление, событие, предмет, отношение, сообщество и т. п.

Субъектом моделирования является человек.

Между объектом-оригиналом и его моделью должно существовать отношение подобия.

Общая схема моделирования:



Модели

Натурные

Информационные

Модели

Натурные

Информационные

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

Модели

Натурные

Информационные

Описания объекта оригинала на языках
кодирования информации

Натурные модели - реально воспроизводят внешний вид, структуру и поведение объекта.



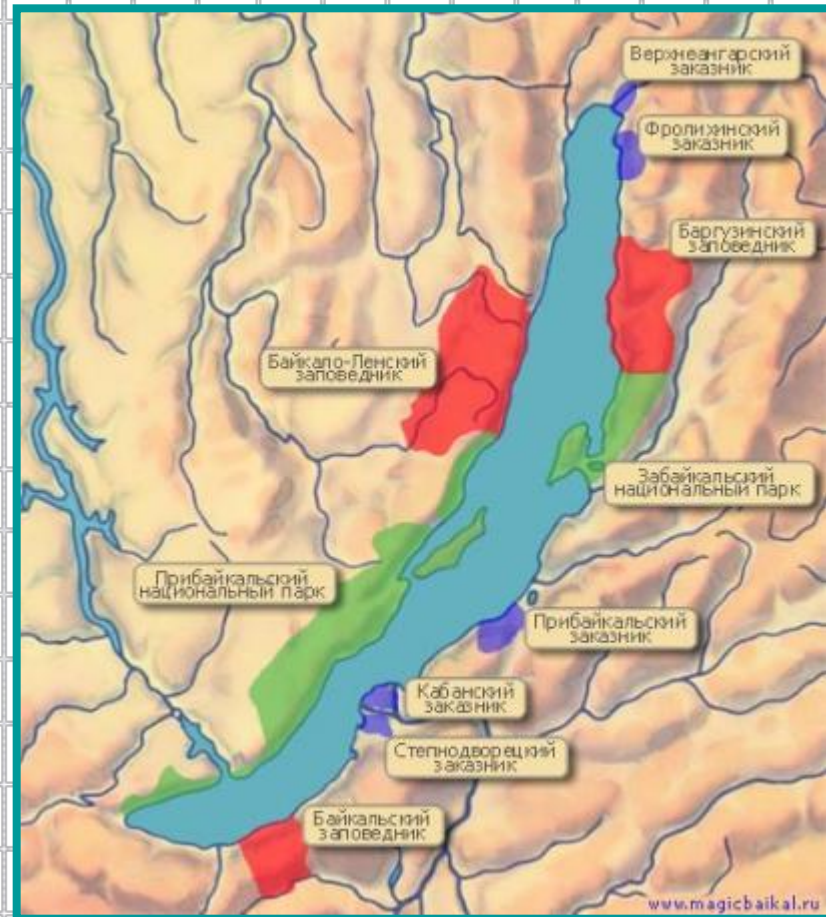
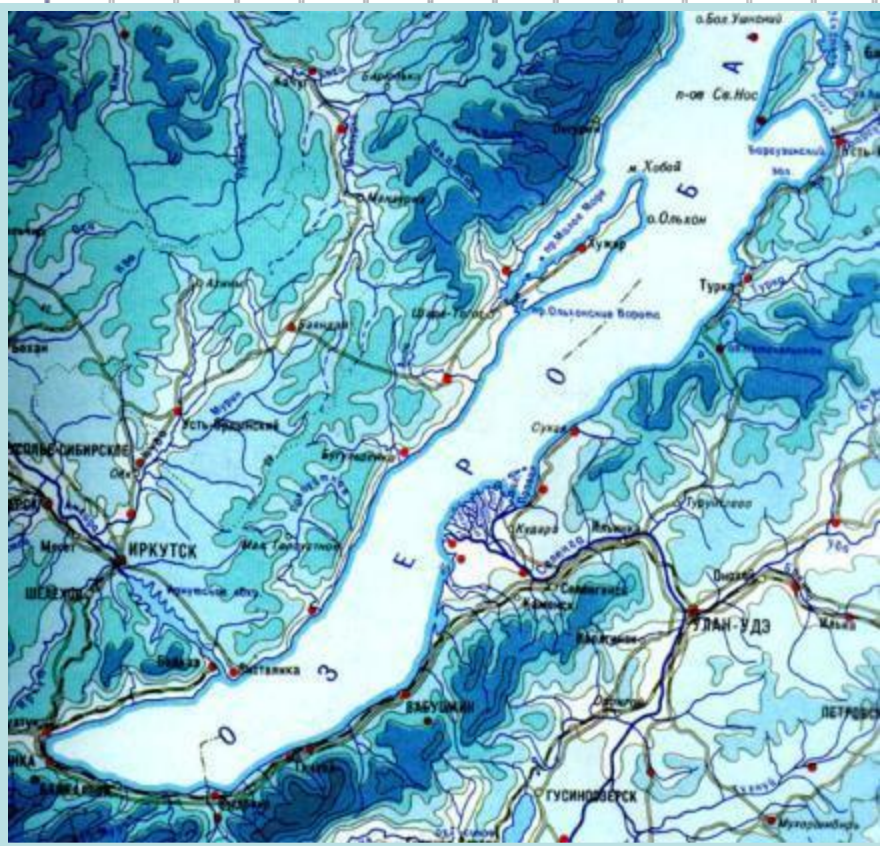
Натурная модель
подъёмного крана
воспроизводит:

- **состав;**
- **движения частей механизма**



натурная модель дома

Информационные модели - описание объекта-оригинала на языках кодирования информации



Классификация моделей по способу представления

МОДЕЛИ

```
graph TD; A[МОДЕЛИ] --> B[МАТЕРИАЛЬНЫЕ]; A --> C[ИНФОРМАЦИОННЫЕ]; B --> B1[Игрушки]; B --> B2[Чучела]; B --> B3[Макеты]; B --> B4[Опыты и т.д.]; C --> C1[Математические]; C --> C2[Текстовые]; C --> C3[Табличные]; C --> C4[Графические]; C --> C5[Словесные (вербальные)];
```

МАТЕРИАЛЬНЫЕ

Игрушки
Чучела
Макеты
Опыты и т.д.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ

Математические

Текстовые

Табличные

Графические

Словесные
(вербальные)

Информационная модель строящихся домов с точки зрения покупателя.

Цель: приобрести комфортное жилье.

Параметры	Значения параметров			
	«Питер»	«Визит»	«Стройсервис»	«Элита»
Название компании				
Охраняемая система с видеонаблюдением	+	-	-	+
Спутниковое телевидение	-	-	-	+
Терморегулируемые радиаторы	+	+	+	+
Выделенный канал Интернета	-	+	-	+
Домофон	+	+	+	+
Фильтры очистки воды	+	+	+	+
Тройное остекление окон	+	-	+	+
Развитая инфраструктура района	-	+	+	+
Фитнесс-центр	-	+	-	-
Подземный паркинг	+	+	+	+
Зеленая зона	+	-	-	+
Корсеежка	-	+	+	+

Информационная модель строящихся домов с точки зрения инвестора.

Цель: получить максимальную прибыль.

Параметры	Значения параметров			
	«Питер»	«Визит»	«Стройсервис»	«Элита»
Название компании				
Планируемая стоимость дома, руб.	15 млн	30 млн	10 млн	40 млн
Срок окупаемости вложенных средств, лет	3	1,5	2	3,5
Чистая прибыль после продажи всех квартир, руб.	5 млн	10 млн	3 млн	4 млн
Срок начала строительства	2005	2006	2005	2006
Срок окончания строительства	2007	2007	2007	2008
Количество однокомнатных/двухкомнатных/трехкомнатных квартир, %	25/40/35	15/30/55	10/30/60	5/20/75

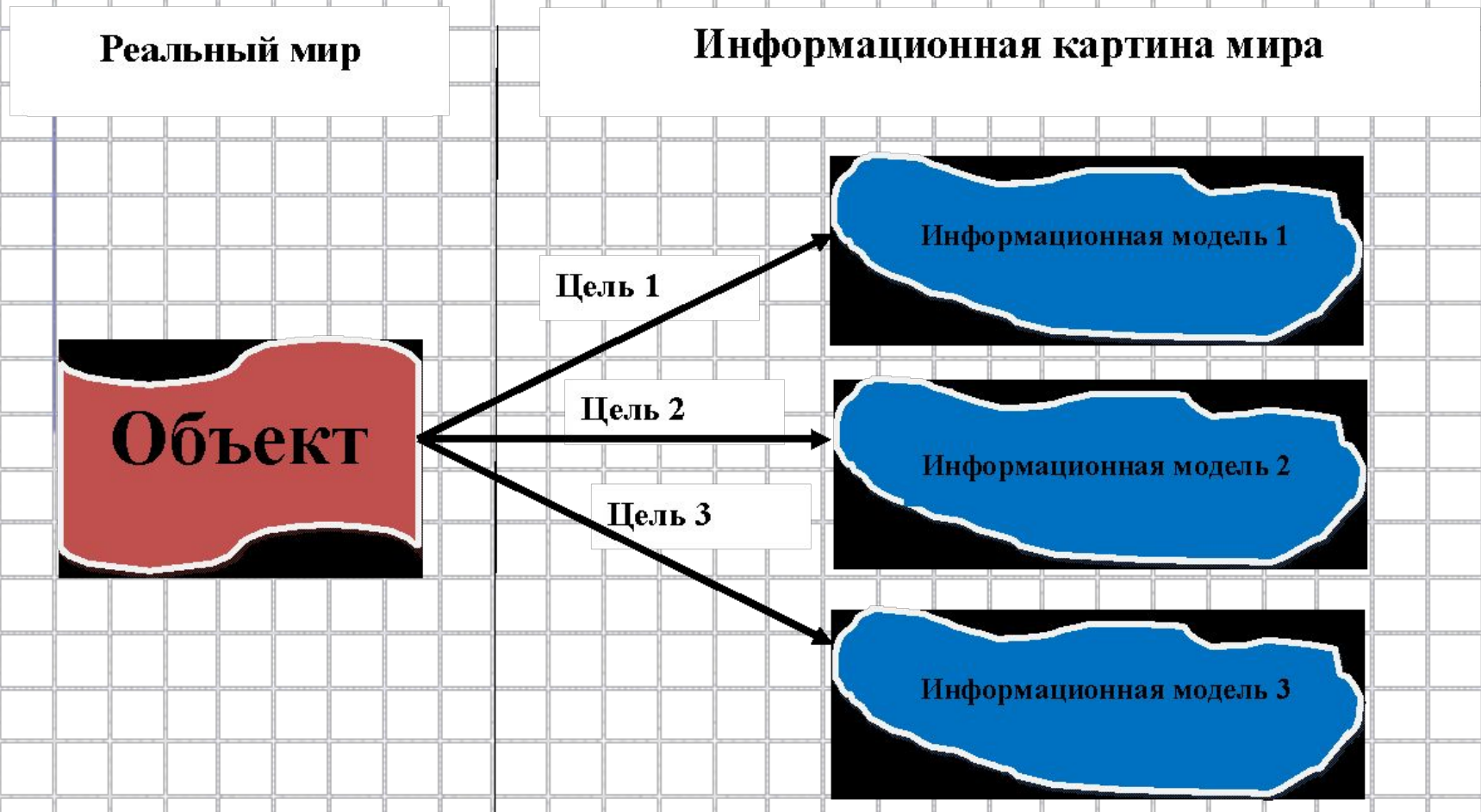
Информационная модель строящихся домов с точки зрения архитектора.

Цель: создать архитектурный проект, соответствующий окружающей среде.

Параметры	Значения параметров			
Название компании	«Питер»	«Визит»	«Стройсервис»	«Элита»
Район застройки	Исторический центр	Петроградский район	Район новостроек	Рядом с парком
Стиль окружающих домов (год постройки)	Середина XIX века	1905-1915	Современные постройки	Пустырь
Этажность окружающих домов	2-3	5-6	10-15	-
Наличие зеленых насаждений	+	+	+	+
Характер местности	Площадка рядом с архитектурным памятником под охраной государства	Площадка рядом с домом 1910 года постройки	Возвышенность	Овраг
Наличие водоема	+	-	-	+
Близость к существующим домам	+	+	-	-
Инфраструктура микрорайона	Есть	есть	Создается	Нет

Информационная картина мира

Соотношение между объектами реального мира и информационными моделями



Информационный объект – это совокупность логически связанной информации.

Вставить пропущенные слова из предложенного списка:

1. Химическое взаимодействие веществ на молекулярном уровне моделируется химической формулой.
2. Узнать незнакомого человека можно по словесному описанию его внешности, которое можно рассматривать как модель внешности человека.
3. В кабинете биологии часто используются муляжи фруктов и овощей, чтобы наглядно продемонстрировать особенности их сортов.
4. Моделью, образцом сборки какого –нибудь прибора является сборочный чертеж.
5. Чтобы сделать наглядными предложения архитекторов по застройке района, строится макет в определенном масштабе, который является моделью застройки.
6. Модель движения поездов по железнодорожной станции, предназначенной для пассажиров, - это таблица расписания.
7. Прежде чем приступить к решению какой-либо сложной задачи, нужно продумать план действий, т.е. смоделировать процесс решения.
8. Чтобы объяснить, как работает какое-то устройство, лучше нарисовать схему его функционирования.

а) МУЛЯЖ

б) МАКЕТ

в) ТАБЛИЦА

г) ХИМИЧЕСКАЯ
ФОРМУЛА

д) СЛОВЕСНОЕ
ОПИСАНИЕ

е) СХЕМА

ж) ЧЕРТЕЖ

з) ПЛАН
ДЕЙСТВИЙ

Объяснить, что подразумевается под словом «Модель» в приведенных ниже фразах. О каких моделях – вещественных, воображаемых или информационных идет речь?

Модель метра находится в Париже в Палате мер и весов и представляет собой платино-иридиевый эталон (первоначально считалось, что длина эталона равна $1/40000000$ Парижского меридиана).

Вещественная

Формула $S = Vt$ является математической моделью отношений между скоростью тела, времен его движения и пройденным путем.

Математическая

Свойства реальных газов можно изучать на модели идеального газа, в которой молекулы мыслятся как упругие шарики, равномерно распределенные по всему заданному ограниченному пространству и находящиеся в хаотическом движении.

Воображаемая.

В чем заключается подобие следующих объектов и их моделей:

Костюм, эскиз костюма, выкройка;

Дом, план дома, макет дома;

Явление тяготения, закон всемирного тяготения;

Человек, кукла, портрет человека;

Текст сочинения, план сочинения;

Самолет, бумажный самолетик.