

Моделирование как метод познания

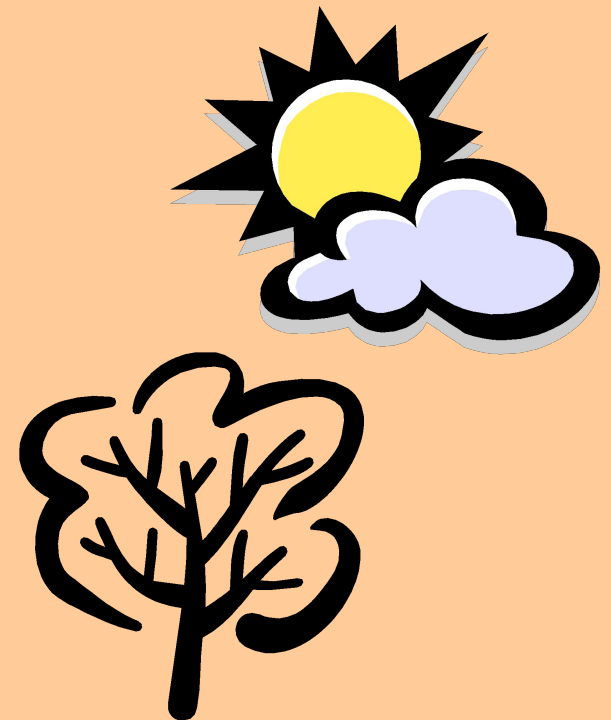
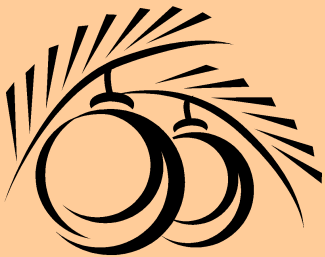


План изучения нового материала

1. Понятие объекта
2. Свойства и параметры объекта
3. Действия объекта
4. Среда объекта



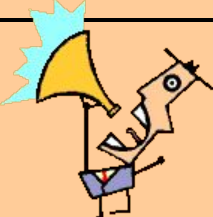

Понятие объекта

- **Объект** – некоторая часть окружающей среды, рассматриваемая человеком как единое целое





Виды объектов

| | | | |
|---|----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Материальные | книга |  |
| 2 | Одушевлённые | КОТ |  |
| 3 | Энергетические | песня |  |
| 4 | Информационные | ТЕКСТ |  |

Параметры объекта

Параметр – признак или величина, характеризующая какое-либо свойство предмета и принимающая различные значения.

1. Название объекта
2. Размеры объекта
3. Цвет объекта
4. Назначение объекта
5. Содержание объекта

Объект книга

| | | |
|---|---------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | Название | 1.Учебник «Информатика» 2.Автор: Н.В. Макарова |
| 2 | Размеры | 1.Размеры страницы 21*16. 2. Количество страниц: 500 |
| 3 | Цвет | Смесь цветов: жёлтый, синий, зелёный, красный. |
| 4 | Назначение | Для изучения информатики |
| 5 | Содержание или жанр | Учебная |

Объект Кот

| | | |
|---|------------|--------------------|
| 1 | Название | Кличка и порода |
| 2 | Размеры | Высота, длина, вес |
| 3 | Цвет | Окрас |
| 4 | Назначение | Ловит мышей |
| 5 | Содержание | Животное |





Объект Песня



| | | |
|---|-------------|----------------------------|
| 1 | Название | Название, композитор, поэт |
| 2 | Размеры | Длительность звучания |
| 3 | Исполнитель | От N сек до N мин |
| 4 | Назначение | Возрастной контингент |
| 5 | Содержание | Жанр |

Виды жанров:

| | | | |
|---|----------------|---|----------|
| 1 | Патриотическая | 4 | Классика |
| 2 | Лирическая | 5 | Рок |
| 3 | Романс | 6 | Поп |

Действия объекта

- У каждого объекта свой определённый круг действий.
- Не важно сам объект совершает действия или над ним их совершают.



Действия объектов

| Объект | Имя объекта | Действия |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
|  | Книга | Читать Перелистывать страницы |
|  | Собака | Лаять Сторожить дом |
|  | Текст | Набирать Редактировать |
|  | Карандаш | Рисовать – создавать изображение |
|  | Мяч | Подпрыгивать |

Процессы



- **Процесс** - последовательная смена состояний объекта как результат некоторых воздействий.
- **Примеры:** изготовление скульптуры из камня, движение автомобиля, приготовление пищи.
- **Информационные процессы** – процессы, связанные с обработкой информации.
- Процессы характеризуются свойствами и параметрами.

Параметры процессов

| Процесс | Параметр |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Заполнение бассейна водой | Количество воды за единицу времени |
| Вытачивание токарем деталей | Количество деталей за час |
| Продажа товаров | Количество проданного товара |

Среда объекта

- Среда – условия существования объекта

| Объект | Имя | Среда |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
|  | Кувшинка | Пресные водоёмы |
|  | Лебедь | Побережья пресных водоёмов |

Представление о модели объекта



План изучения нового материала

1. Понятие модели.
2. Какие бывают модели.
3. Роль информации при создании модели
4. Информационная модель объекта
5. Формы информационных моделей

Понятие модели

- **Модель** – упрощённые представления объектов.
- Для любого объекта может существовать множество моделей, различных по сложности и степени сходства с оригиналом.
- Модели могут отражать некоторые характеристики объекта – **свойства, действия, среду.**

Объекты и их модели

| Исходный объект | Модель | Что отображается в модели | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| | | Свойства | Действия | Среда |
| Медведь  | Плюшевый мишка | Внешний облик | | |
| Автомобиль  | Игрушечная машинка | Внешний вид | Перемещение под действием вращения колёс | |
| Пингвин  | Объёмная композиция в музее | Внешний облик | | Антарктический пейзаж |

Определение модели

- **Модель** – аналог (заместитель) оригинала, отражающий некоторые его характеристики.
- Этот аналог служит для хранения и расширения знания об оригинале.
- Разнообразие моделей определяется разнообразием целей, поставленных при их создании.

- Цель создания детских игрушек – познание окружающего мира.



- Поступив в школу, вы изучаете на уроках разнообразные объекты с помощью их моделей.

| | | |
|---|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | География |  |
| 2 | Биология |  |
| 3 | Астрономия |  |

Виды моделей

```
graph TD; A[Виды моделей] --> B[Материальные]; A --> C[Нематериальные]; C --> D[Информационные];
```

Модель

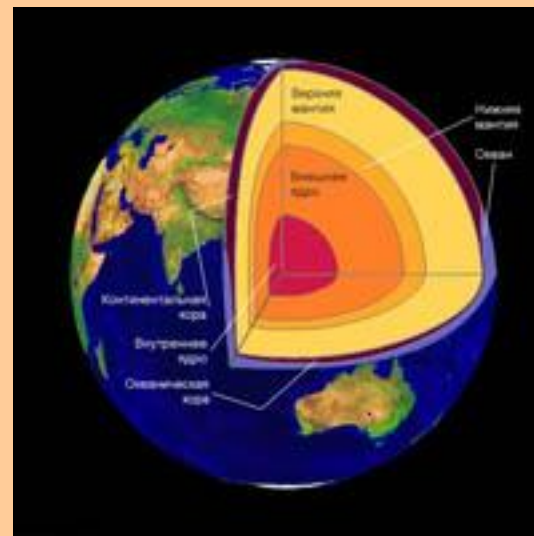
Материальные

Нематериальные

Информационные

Материальные объекты

- Передаёт свойства и действия реального объекта



Нематериальные, абстрактные объекты

- Математическая формула, чертёж, таблица, текст и.т.д.

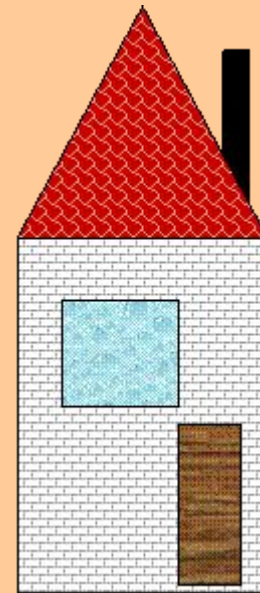
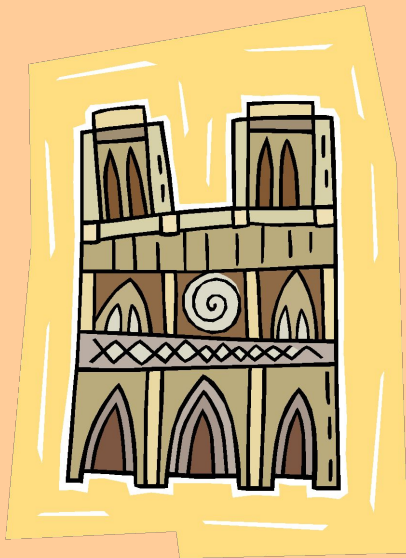
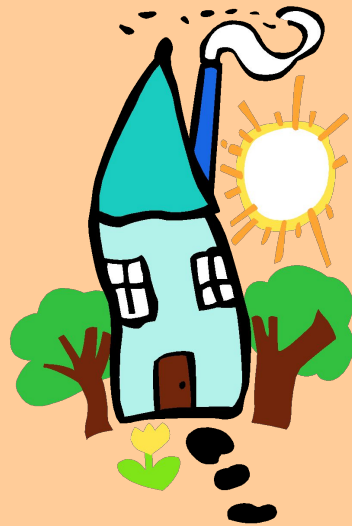
Информационная модель объекта

- Это целенаправленно отобранная информация об объекте, которая отражает наиболее существенные для исследователя свойства этого объекта.
- При построении информационной модели сначала следует задаться целью, а затем отобрать необходимую информацию.

Формы представления информационных моделей

- В виде жестов или сигналов;
- Устная, словесная;
- Символьная (текст, числа, спец. Символы)
- Графическая;
- Табличная.

Эскиз, рисунок, чертёж



Табличное представление информационной модели дискеты.

- Цель: изучение носителей информации

| Объект | Параметры | | Действия | Среда |
|---------|-----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| | Название | Возможные значения | | |
| Дискета | Размер | 5,25, 3,5 | Вставлять в CD-ROM Записывать, считывать, хранить информацию | Компьютер, дисковод |
| | Объём | 1,44Мб | | |
| | Фирма | SONY | | |

Значение информационных моделей

- Полученные на уроках в школе знания позволяют вам составить различные информационные модели, которые отражают информационную картину окружающего вас мира.
- Уроки истории - ?
- Уроки астрономии - ?
- Уроки географии - ?

- **Моделирование** – это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей