

Тема урока:  
**«Моделирование,  
как метод познания»**

Автор: Кондратенко Наталья  
Дмитриевна

Место работы: МОУ СОШ № 19 г.  
Славянска-на-Кубани Краснодарского  
края

Должность: учитель математики и  
информатики

## Цель урока:

1. Сформировать представление о модели и моделировании.
2. Научиться создавать и исследовать информационные модели.

# Гибель корабля



- В 1870 г. английское Адмиралтейство спустило на воду новый броненосец “Кэптен”. Корабль вышел в море и перевернулся. Погиб корабль. Погибли 523 человека.
- Это было совершенно неожиданно для всех. Для всех, кроме одного человека. Им был английский ученый-кораблестроитель В.Рид, который предварительно провел исследования на модели броненосца и установил, что корабль опрокинется даже при небольшом волнении. Но ученому, проделывающему какие-то несерьезные опыты с “игрушкой”, не поверили. И случилось непоправимое...



# С понятием «модель» мы сталкиваемся с детьми

Игрушечный автомобиль, самолет или кораблик для многих были любимыми игрушками равно как и плюшевый медвежонок или кукла. Дети часто моделируют (играют в кубики, обыкновенная палка им заменяет коня и т.д.).





# Модели и моделирование используются человечеством давно

С помощью моделей и модельных отношений развились разговорные языки, письменность, графика. Наскальные изображения наших предков, затем картины и книги - это модельные, информационные формы передачи знаний об окружающем мире последующим поколениям.



# Модель – неоценимый и бесспорный помощник инженеров и ученых



Технология моделирования требует от исследователя умения ставить корректно проблемы и задачи, прогнозировать результаты исследования, проводить разумные оценки, выделять главные и второстепенные факторы для построения моделей, выбирать аналогии и математические формулировки, решать задачи с использованием компьютерных систем, проводить анализ компьютерных экспериментов. Для успешной работы исследователю необходимо проявлять активный творческий поиск, любознательность и обладать максимумом терпения и трудолюбия.

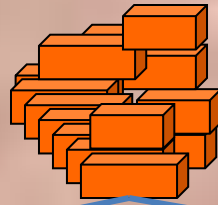
# Навыки моделирования очень важны

Они помогут разумно планировать свой распорядок дня, учебу, труд, выбирать оптимальные варианты при наличии выбора, разрешать удачно различные жизненные ситуации.





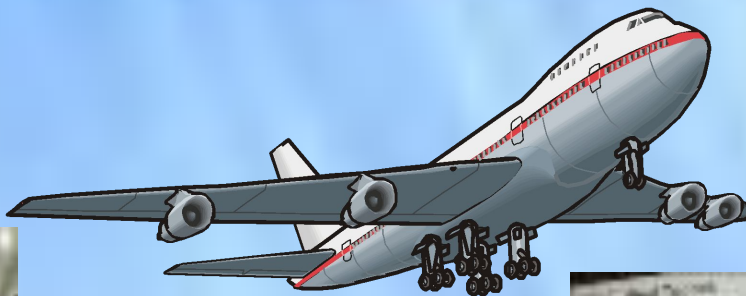
# Примеры моделей



Архитектор готовится построить здание невиданного доселе типа. Но прежде чем воздвигнуть его, он сооружает это здание *из кубиков на столе*, чтобы посмотреть, как оно будет выглядеть. Это модель.



# Примеры моделей



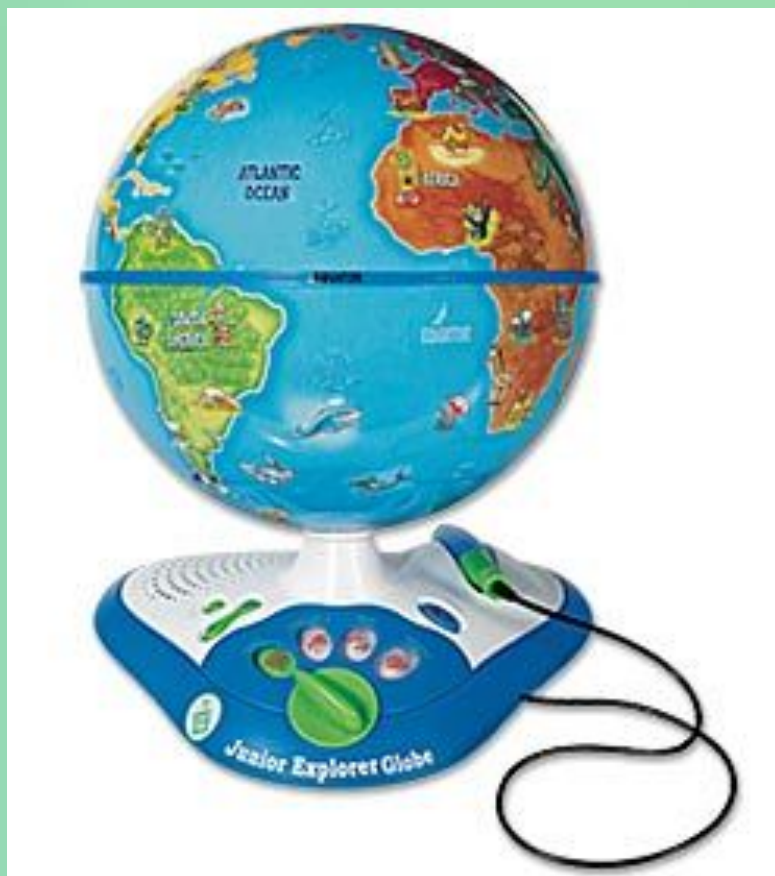
Перед тем как запустить в производство новый самолет, его помещают в аэродинамическую трубу и с помощью соответствующих датчиков определяют величины напряжений, возникающих в различных местах конструкции. Это модель.

# Примеры моделей

На стене висит  
картина,  
изображающая  
яблоневый сад в  
цвету. Это модель.



# Примеры моделей





# Роль моделей



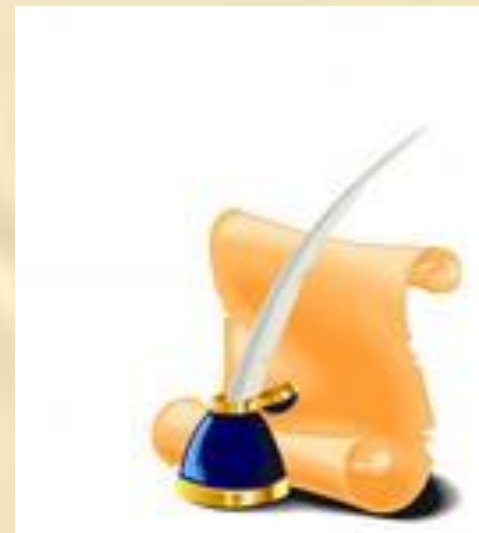


**Модель** – это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе изучения замещает объект-оригинал, сохраняя некоторые важные для данного исследования типичные его черты





Процесс построения  
модели называется  
**моделированием**





Два игрока играют в «Верёвку». Игроки ходят по очереди. В начале игры верёвка имеет длину 18 см. Ход состоит в том, что игрок отрезает от веревки кусок длиной 4 см или 5 см. Выигрывает тот игрок, на чьём ходе закончится верёвка (последний выигрышный ход может быть  $<4$ ). Кто выиграет при безошибочной игре двух игроков – игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход?. Ответ обоснуйте.

| ИСХОД | 1х(1иг) | 1х(2и) | 2х(1иг) | 2х(2и) |
|-------|---------|--------|---------|--------|
| 18    | 14      | 10     | 6       |        |
|       |         |        | 5       | 0      |
|       |         | 9      | 5       | 0      |
|       |         |        | 4       | 0      |
|       | 13      | 9      | 5       | 0      |
|       |         |        | 4       | 0      |
|       |         | 8      | 4       | 0      |
|       |         |        | 3       | 0      |

### ВЫВОД:

При любом ходе первого игрока у второго имеется ход, приводящий к победе







Два игрока играют в «Верёвку». Игроки ходят по очереди. В начале игры верёвка имеет длину 18 см. Ход состоит в том, что игрок отрезает от веревки кусок длиной 4 см или 5 см. Выигрывает тот игрок, на чьём ходе закончится верёвка (последний выигрышный ход может быть  $<4$ ). Кто выиграет при безошибочной игре двух игроков – игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход?. Ответ обоснуйте.

| Исход | 1х(1иг) | 1х(2и) | 2х(1иг) | 2х(2и) |
|-------|---------|--------|---------|--------|
| 18    | 14      | 10     | 6       |        |
|       |         |        | 5       | 0      |
|       |         | 9      | 5       | 0      |
|       |         |        | 4       | 0      |
|       | 13      | 9      | 5       | 0      |
|       |         |        | 4       | 0      |
|       |         | 8      | 4       | 0      |
|       |         |        | 3       | 0      |

### Вывод:

При любом ходе первого игрока у второго имеется ход, приводящий к победе