

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.

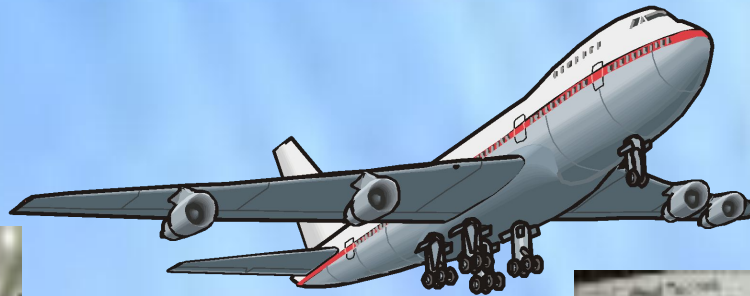


Примеры моделей



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



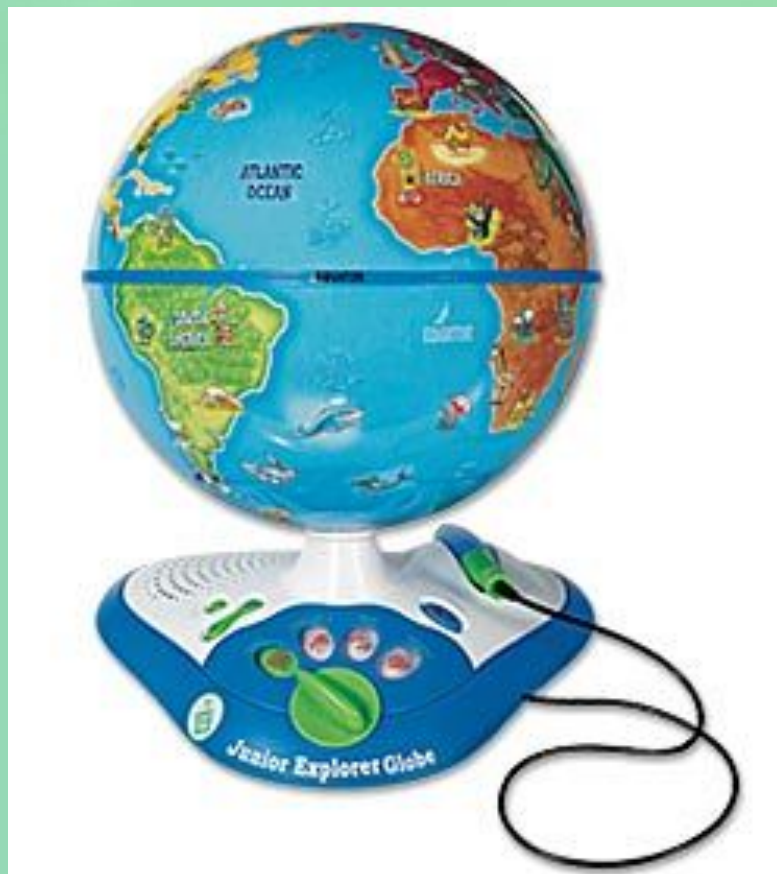
Перед тем как запустить в производство новый самолет, его помещают в аэродинамическую трубу и с помощью соответствующих датчиков определяют величины напряжений, возникающих в различных местах конструкции. Это модель.

Примеры моделей

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



Примеры моделей



Роль моделей

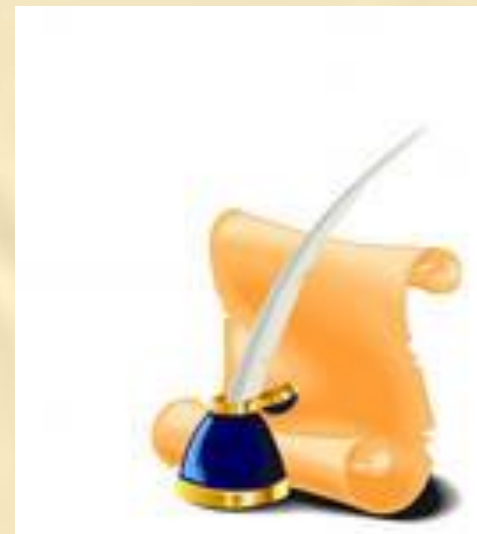


Модель – это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе изучения замещает объект-оригинал, сохраняя некоторые важные для данного исследования типичные его черты





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