

Условные обозначения

В учебнике ты встретишь помощников в своей работе — значки. Познакомься с ними.

Обрати внимание: это цель работы на уроке.

Текст и задания, отмеченные этим значком, особенно важны.

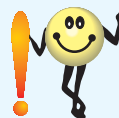
Это вопросы и задания к уроку.

Это самое главное, что нужно знать и научиться выполнять.

Эти задания ты найдёшь в рабочей тетради.

Читай интересные тексты в книге «Расширь свой кругозор».

Выполни задание на компьютере.



Глава 3

МИР МОДЕЛЕЙ

Все мы с детства пользуемся различными моделями и словом «модель». Мы говорим: модель самолёта, модель машины, модель космического корабля или подводной лодки, компьютерная модель и так далее.

Игрушки — это модели. Мальчик «скачет» на лошади, заменив её простой палкой, а девочка укачивает свою «дочку», прижимая к груди куклу. **Модель** — это заместитель реального объекта.

Модель является результатом **моделирования**.

Модели бывают разные в зависимости от цели моделирования. Зачем мы создаём модель объекта? Почему мы создаём модель большую или маленькую, бумажную или деревянную, текстовую или графическую? Об этом мы и поговорим в третьей главе.

§ 13 МОДЕЛЬ ОБЪЕКТА

ЦЕЛЬ

Понять, что модель — это заменитель реального объекта.

Научиться называть цель создания и использования модели, определять, чем модель отличается от объекта-оригинала.

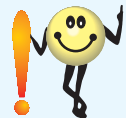


ПОНЯТЬ

Человек с раннего детства имеет дело с различными **моделями**. Рассмотрим на примерах.

Кукла — это заменитель живого объекта, предназначенный для игр или кукольных спектаклей. Куклы бывают разные: матерчатые, фарфоровые, стеклянные, пластиковые, резиновые, деревянные.

Зачем люди создают модели? Кукол, например, создают для игры ребёнка. Играя в куклы, дети познают мир. Кукла имеет только внешнее сходство с объек-



том-оригиналом. Она должна быть полезной, безопасной и удобной для игры ребёнка.



Модель — это заменитель реального объекта. Модель обладает не всеми, а только некоторыми свойствами, которые имеет реальный объект.

Чтобы детям удобно было играть, модели делают маленькими. Например, реальный автомобиль большой и тяжёлый — в руки его не возьмёшь. Игрушечные машинки обычно гораздо меньше. Внешне они похожи на настоящие машины.

Бывает и наоборот, когда модель больше объекта-оригинала, как модель мышки в одном из музеев.



Модель может иметь ту же форму, цвет, что и моделируемый объект. Внутреннее устройство реального объекта может не моделироваться. Например, в модели автомобиля или самолёта может не быть двигателя.

Глобус — это модель Земли, заменитель Земного шара при его изучении. На глобусе нет ни гор, ни океанов, ни рек, ни городов. Есть только их условные обозначения.

Глобус значительно меньше самой Земли. Глобус можно рассмотреть со всех сторон. Земной шар невозможно было увидеть со стороны до создания человеком космических аппаратов.



Кукла, мышь и глобус — это **материальные модели** объектов.

Реальный объект, с которого делается модель, называют **объектом-оригиналом**.

Существуют ещё и информационные модели. **Информационной моделью** можно назвать текст, рисунок, схему, фотографию, географическую карту, математическое выражение.

Описание объекта с помощью математического выражения — это **математическая модель**.

Все модели — и материальные и информационные — обладают общим свойством: позволяют изучать объект-оригинал, исследовать его, получать, хранить и передавать информацию о нём.

Создавать модели — куклы, тексты, рисунки, фотографии, картины, карты, скульптуры — это значит **моделировать**.

Моделируют люди с целью хранения и передачи информации, получения новой информации о моделируемом объекте в процессе исследования моделей.

Модель может быть внешне похожей или не похожей на объект-оригинал.

Свойством внешней схожести обладают игрушки, скульптурные памятники. Они, как и картины, рисунки, фотографии, передают внешний вид объекта.



Свойством несхожести обладают знаковые модели. Это тексты, числа, формулы, схемы. Внешне они выглядят иначе, чем моделируемый с их помощью объект.

Текст, рисунок, число — это информационные модели объекта.

Модель помогает, например, показать строителям, как будет выглядеть храм, дом, самолёт или корабль. Для этого архитекторы и конструкторы разрабатывают чертежи. С той же целью модельер создаёт эскиз и выкройку платья.

На моделях школьники, например, изучают такие свойства объектов, которые недоступны им для непосредственного наблюдения. С помощью моделей они изучают обратную сторону Луны, далёкие планеты и звезды, галактики или очень маленькие объекты: молекулы, клетки живых организмов.

Какая именно модель будет создана — зависит от **цели моделирования**. Поэтому мы должны ответить себе на вопрос: с какой целью мы создаём модель?

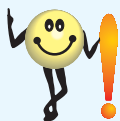
Цели создания моделей бывают разные:

- **сохранить** информацию о наблюдаемом объекте;
- **передать** информацию об объекте другим людям;
- **показать**, как будет выглядеть объект, которого ещё нет, но который уже существует в виде мысленного образа и должен быть изготовлен;
- **изучить** или **испытать на модели** работу существующего или создаваемого вновь объекта, если испытание объекта-оригинала дорого или опасно (испытание космических кораблей, самолётов, теплоходов, автомобилей; исследование планет и так далее).

Приступить к моделированию можно только тогда, когда определены существенные (с точки зрения цели моделирования) свойства объекта. Эти свойства будут отражены в модели.

Способы моделирования — создание текста, рисунка, схемы, макета и так далее.

ВЫПОЛНИ



План действий

1. Мы собираемся создать информационную модель жилого дома на одну семью из семи человек. Подумай и ответь на вопросы — свои ответы обоснуй.
 - а) Можно ли приступить к моделированию, если неизвестно: кто будет жить в доме, сколько человек, сколько будет в доме этажей, дверей, окон, комнат и так далее?
 - б) Зависит ли от цели моделирования, какая модель дома будет создана: текстовая, графическая, макет?

- в) Какие цель и способ моделирования ты выберешь?
- г) Какие свойства жилого дома следует считать при моделировании существенными? Назови эти существенные свойства.
2. Опиши словами в рабочей тетради и в текстовом редакторе жилой дом или нарисуй его — создай информационную модель дома.
3. Сохрани файл под именем «Модель жилого дома» в папке «Моё портфолио».



ГЛАВНОЕ

- ✓ Модель — это заменитель реального объекта.
- ✓ Моделировать — это значит создавать модель.
- ✓ Цели моделирования: сохранить информацию об объекте, передать её другим людям, исследовать объект и другие.
- ✓ Способы моделирования — создание текста, рисунка, схемы, макета и так далее.



ЗНАТЬ



1. Какие модели объектов ты знаешь? Приведи примеры. Где эти модели используются и зачем?
2. Какие свойства объекта-оригинала отражаются в модели? Приведи пример.
3. Расскажи про объект-оригинал, моделью которого является глобус.
4. Обладает ли знаковая модель (текст, число) свойством внешней схожести с объектом-оригиналом? Приведи пример.
5. Что тебе было известно про модель и моделирование до урока? Что нового удалось узнать на уроке?

УМЕТЬ



Выполни задания в рабочей тетради № 2.



Выполни на компьютере задания к параграфу из раздела УМЕТЬ электронной рабочей тетради.



Прочитай на досуге в книге «Расширь свой кругозор» текст «Виды моделей».

[. . .]