

Что такое функция?

7 класс

Первый урок по теме «Функции»

Составила учитель математики

МОУ СОШ №2 Легенчук О.И.

Цели урока:

- Ознакомиться с понятием «*функция*», закрепить его на примерах
- Усвоить новые термины:
зависимая переменная и независимая переменная
(*аргумент функции и значение функции*).
- Узнать способы задания функции.
Закрепить их при решении задач

**Понятие функции можно считать
стержнем, вокруг которого группируется
преподавание математики**

**Никакое другое понятие не отражает
явлений реальной действительности с такой
с такой конкретностью, как понятие
*функциональной зависимости***

Ключевое слово урока:

ЗАВИСИМОСТЬ

Первый пример зависимости одной величины от другой (с помощью формулы)

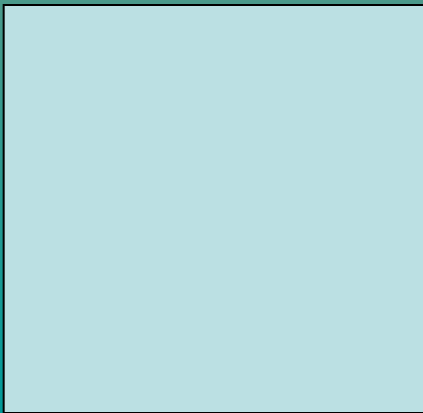
Площадь квадрата *зависит* от длины его стороны. Если изменить длину стороны квадрата, то изменится и значение площади.

$$S = a a$$

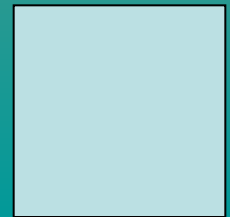
*Если $a=3$, то $S=3*3=9$ (ед кв)*

*Если $a=0,4$, то $S=0,4*0,4 = 0,16$ (ед кв)*

3



0,4



Другие примеры зависимостей

- **Периметр квадрата зависит от длины его стороны**
- **Длина окружности зависит от длины его радиуса**
- **Пройденный путь зависит от его скорости**
- **Длина стального стержня зависит от его температуры**
- **Давление масла зависит от высоты столба масла**
- **Ваши примеры**

Описание зависимостей с помощью *формул*

- $P = 4a$ (p зависит от a)

- $Y = 4x$

- $C = 2\pi R$ (c зависит от R)

- $Y = 2\pi x$

- $S = t v$ (s зависит от v)

- $Y = tx$

Если переменные a, R, v обозначить буквой x , а переменные P, C, S обозначить буквой y , то получатся формулы зависимостей y от x .

- a (длина стороны)

- Аргумент функции



- Независимая переменная

- S (значение площади)

- Значение функции



- Зависимая переменная

Второй пример зависимости одной величины от другой (табличный):

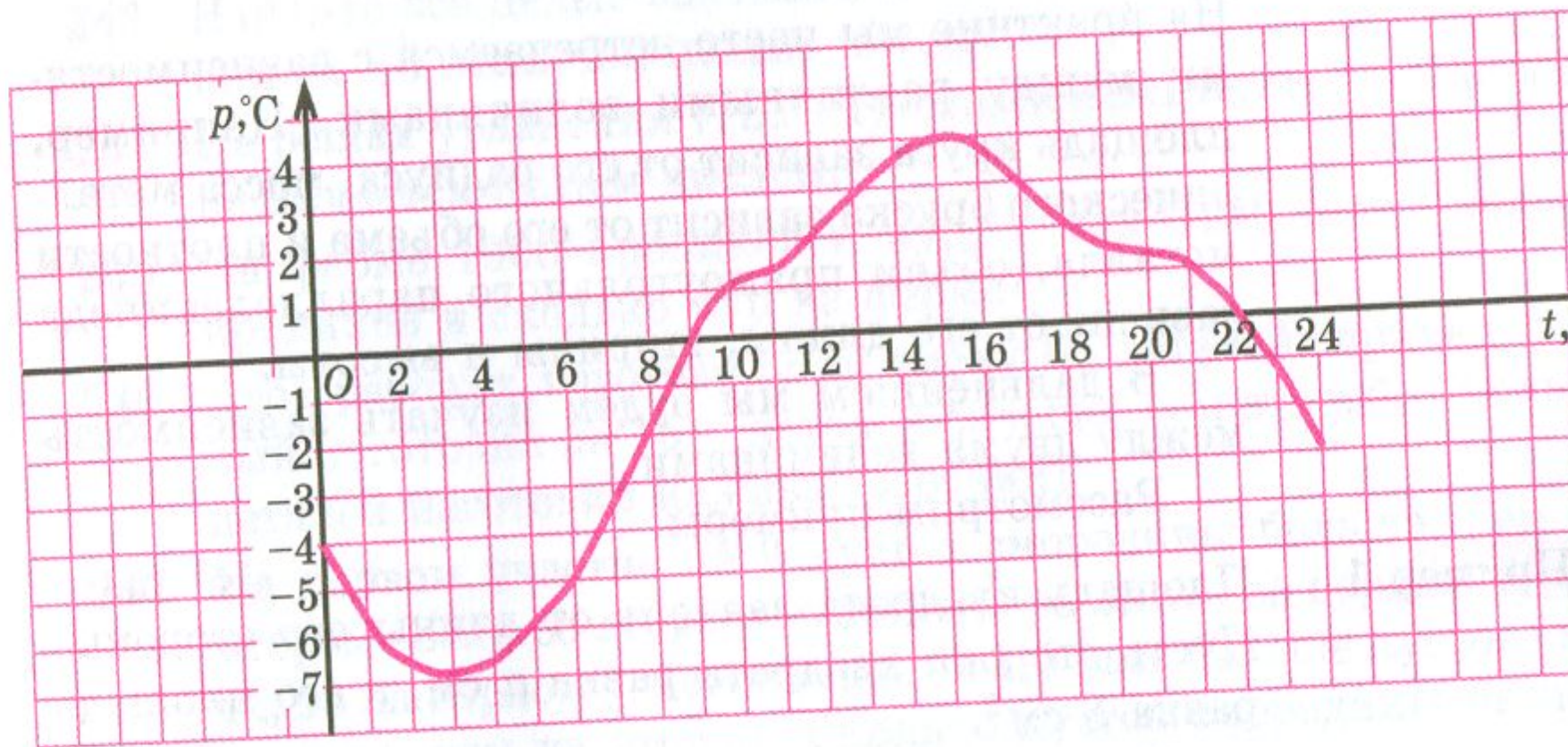
В таблице показана зависимость количества выпущенных заводом электроплит от порядкового номера месяца, в котором были выпущены электроплиты

| | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| х | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| у | 230 | 270 | 310 | 300 | 360 | 340 |

Третий пример зависимости одной величины от другой (с помощью графика)

Пример 3

На рисунке 7 изображен график температуры воздуха в течение суток.



Что же такое функция?

Функцией называют такую *зависимость*
переменной y от переменной x ,
при которой

каждому значению x

соответствует

единственное значение y

Факты из истории.

- Термин «функция» - от латинского *functio* - совершение, выполнение
- Первоначально понятие функции как выражения сложилось в 17 веке
- В 18 веке основным объектом изучения математики стали зависимости между переменными величинами
- Впервые термин функция ввёл И.Бернулли в 1718 году
- В общем виде определение функции было дано Н. И. Лобачевским в 1934 г.

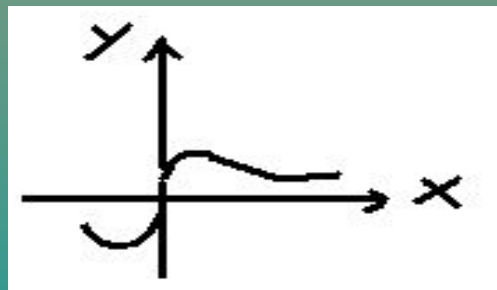
Как можно задать функцию? (Запишите в тетради)

- С помощью формулы. $Y = -4x + 5$

- С помощью таблицы

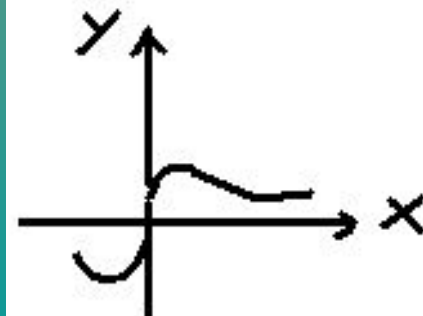
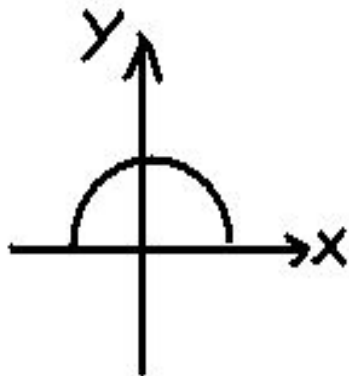
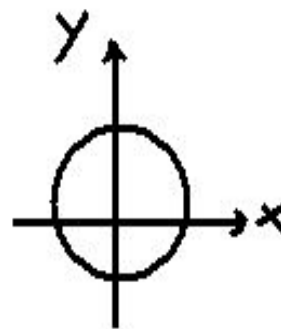
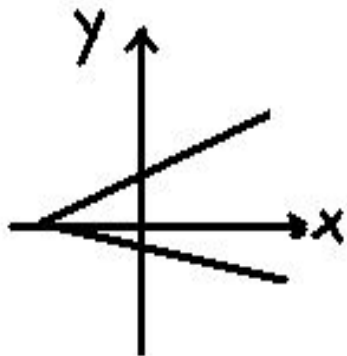
| | | | | | |
|---|----|----|---|---|---|
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| y | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 |

- С помощью графика



Задание №1.

Среди данных линий найти такие, которые являются графиками какой-либо функции игрек от икс, тот есть у которых каждому значению икс соответствует не более одного значения игрек



Задание №2.

Среди данных таблиц найти такую, которая является функцией y от x . то есть каждому значению x соответствует не более одного значения y

| | | | |
|-----|---|---|---|
| x | 1 | 1 | 2 |
| y | 3 | 4 | 5 |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| X | 3 | 6 | 3 |
| y | 2 | 4 | 9 |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| X | 1 | 2 | 3 |
| y | 4 | 4 | 5 |

Домашнее задание (записать в дневники)

- Читать П 10, стр 39 – 41 (до последнего определения), выучить определение функции и значения новых терминов
- №252, № 255, № 188(а)
- Желаяющие находят дополнительный материал по теме «История появления понятия «функция»

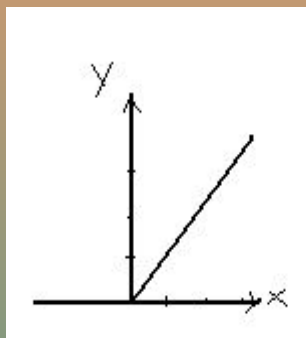
Дайте ответы на вопросы.

- Как вы поняли, что такое функция?
- Приведите два примера зависимости одной величины от другой
- Какими способами может быть задана функция?
- Как иначе можно назвать независимую переменную ?
- Как иначе можно назвать зависимую переменную?
- Выполни задание на слайде №18.

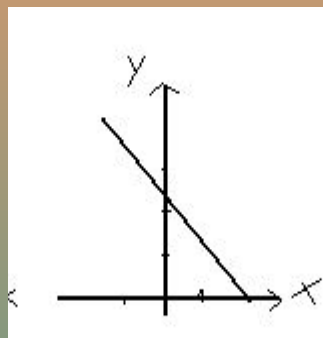
№1. Какой из графиков (а, б, в) соответствует табличным значениям?

№2. Какая их формул соответствует данным таблицы?

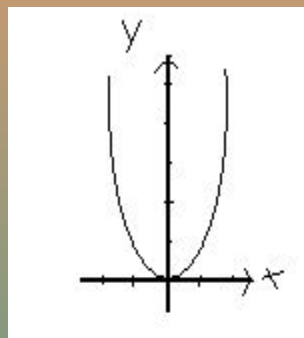
№1



а



б



в

| | | | | | |
|---|----|----|---|---|---|
| X | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| y | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 |

№2

$$y = x * x$$

$$y = -2x;$$

$$y = x+6;$$

$$y = 2x + 2$$

| | | | |
|---|----|----|----|
| x | -6 | -2 | 6 |
| y | 12 | 4 | 12 |