

ФУНКЦИЯ И ГРАФИК ФУНКЦИИ



ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ

- 7.4.1.1 усвоить понятия функции и графика функции;
- 7.4.1.2 знать способы задания функции;
- 7.4.1.3 находить область определения и множество значений функции;

Критерии оценивания:

- Определяет функциональную зависимость;
 - Различает способы задания функции;
 - Находит область определения и множество значений функции.
- 

ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА

В повседневной жизни мы встречаемся с разными величинами: время, расстояние, длина, температура, цена товара и т.д. Оказывается, изменение некоторых величин зависит от того, как меняется другая величина, связанная с ней.

Например, расстояние пройденного пути S зависит от затраченного на этот путь времени t и скорости движения v ($S = vt$), длина окружности l зависит от ее радиуса R , стоимость покупки зависит от количества товара и его цены за 1 штуку. Такую зависимость одной переменной величины от другой называют *функциональной зависимостью*, или *функцией*.

Функцией - называется такая зависимость переменной y от переменной x , при которой каждому значению переменной x соответствует единственное значение переменной y .

Функцию y , зависящую от x , обозначают так: $y = f(x)$. Читается так: «Игрек равен эф от икс»,

где x - *независимая переменная (аргумент)*, y – *зависимая переменная (значение функции)*.

Например: 1) *периметр квадрата $P = a^2$, P -зависимая переменная, a -независимая*

2) *Скорость движения $v = S : t$, v -зависимая, t – независимая переменная.*



ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ

- Множество всех допустимых значений, аргумента x называется **областью определения функции** и обозначается $D(f)$. Область определения функции-важнейшая характеристика функции. Если при задании функции множество X не задано, то область определения считается естественной, т.е. совпадающей с областью определения выражения $f(x)$.

*Например: рассмотрим зависимость стоимости C от цены t ($C=k*t$, где $k=3$), цена t принимает значения: 5, 10, 20. Все эти значения образуют область определения функции C .*

- Множество всех значений, которые принимает зависимая переменная, называется **областью значений функции** и обозначается $E(f)$.

Например: зависимая переменная C принимает (при $k=3$ и при $t=5,10,20$) значения 15, 30, 60. Все эти значения образуют множество значений функции.

- Для функции $y=30x$ допустимыми значениями являются любые числа, поэтому $D(f)=(-\infty; +\infty)$;
- Для функции $y = \frac{120}{x}$ допустимыми значениями переменной являются все числа, кроме нуля, т.к. на нуль делить нельзя, поэтому $D(f)=(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$.

СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ ФУНКЦИИ

- *Задать функцию* – значит показать, как для заданных значений аргумента x найти соответствующие значения функции y .

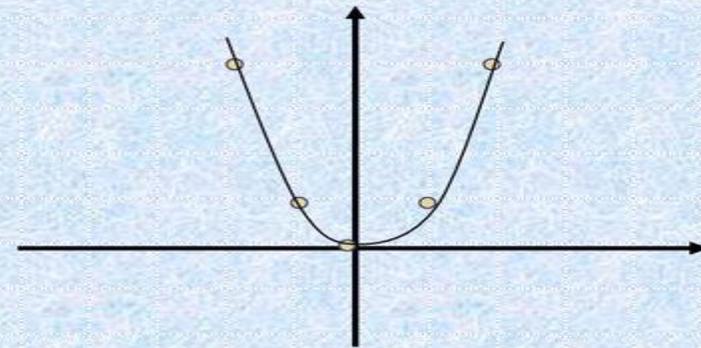
Способы задания функции:

1. Словесный.

2. Табличный.

x	-1	0	1	2	3
y	1	0	1	4	9

3. Графический



4. Формулой

$$y = x^2$$

$$y = 2x + 3$$

ЗАДАНИЯ №1

- 1) Подберите независимую переменную для зависимой переменной которой является: а) площадь квадрата; б) цена товара; в) объем куба.
- 2) Подберите зависимую переменную для независимой переменной, которой является: а) время движения; б) периметр квадрата.
- 3) Найдите область определения функции: а) $y=5(x+2)$; б) $y = \frac{1}{3}x$; в) $y = \frac{3}{x+2}$;
- 4) Найдите значение функции: $y= 0,01x-2,5$, если $x= 25$; 250 ; $2,5$.
- 5) Найдите значение аргумента x для функции: $y = \frac{1}{3}x+8$, если $y=\frac{1}{3}$; 8 ; 30 .

Дескриптор *Обучающийся*

- **подбирает независимую и зависимую переменную;**
- **записывает область определения функции;**
- **находит значение функции;**
- **находит значение аргумента x для функции y ;**

ЗАДАНИЕ № 2.

- А) Задайте функцию таблицей с помощью формулы $y=x^2$, если область определения этой функции состоит из чисел:

1) -3;-2;-1;0;1;2;3

2) -8;-7;-6;-5;-4

- Б) Найдите область определения функции и множество значений функции, заданной таблицей:

1)	<table border="1"><tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>y</td><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>16</td></tr></table>	x	1	2	3	4	y	1	4	9	16	2)	<table border="1"><tr><td>x</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>9</td></tr><tr><td>y</td><td>-1</td><td>-2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	x	1	4	2	9	y	-1	-2	1	3
x	1	2	3	4																			
y	1	4	9	16																			
x	1	4	2	9																			
y	-1	-2	1	3																			

Дескриптор *Обучающийся*

- составляет таблицу и записывает область определения (А);
- находит множество значений функции и записывает в таблицу (А);
- находит область определения функции по таблице (Б);
- находит множество значений функции по таблице (Б);