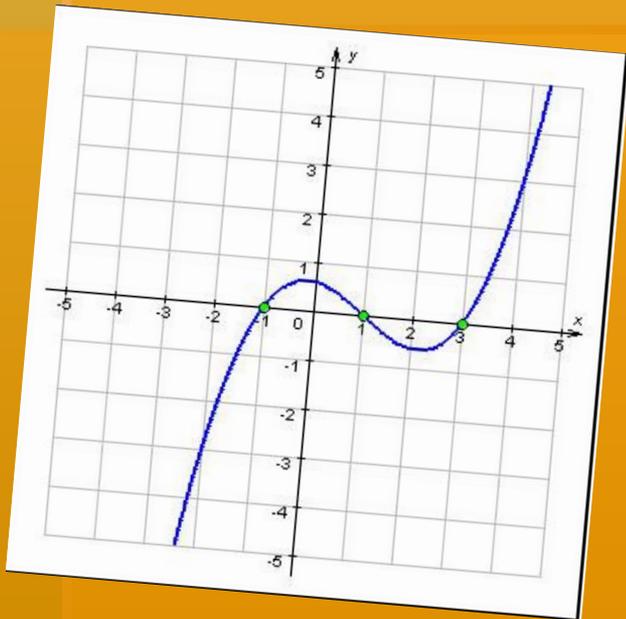


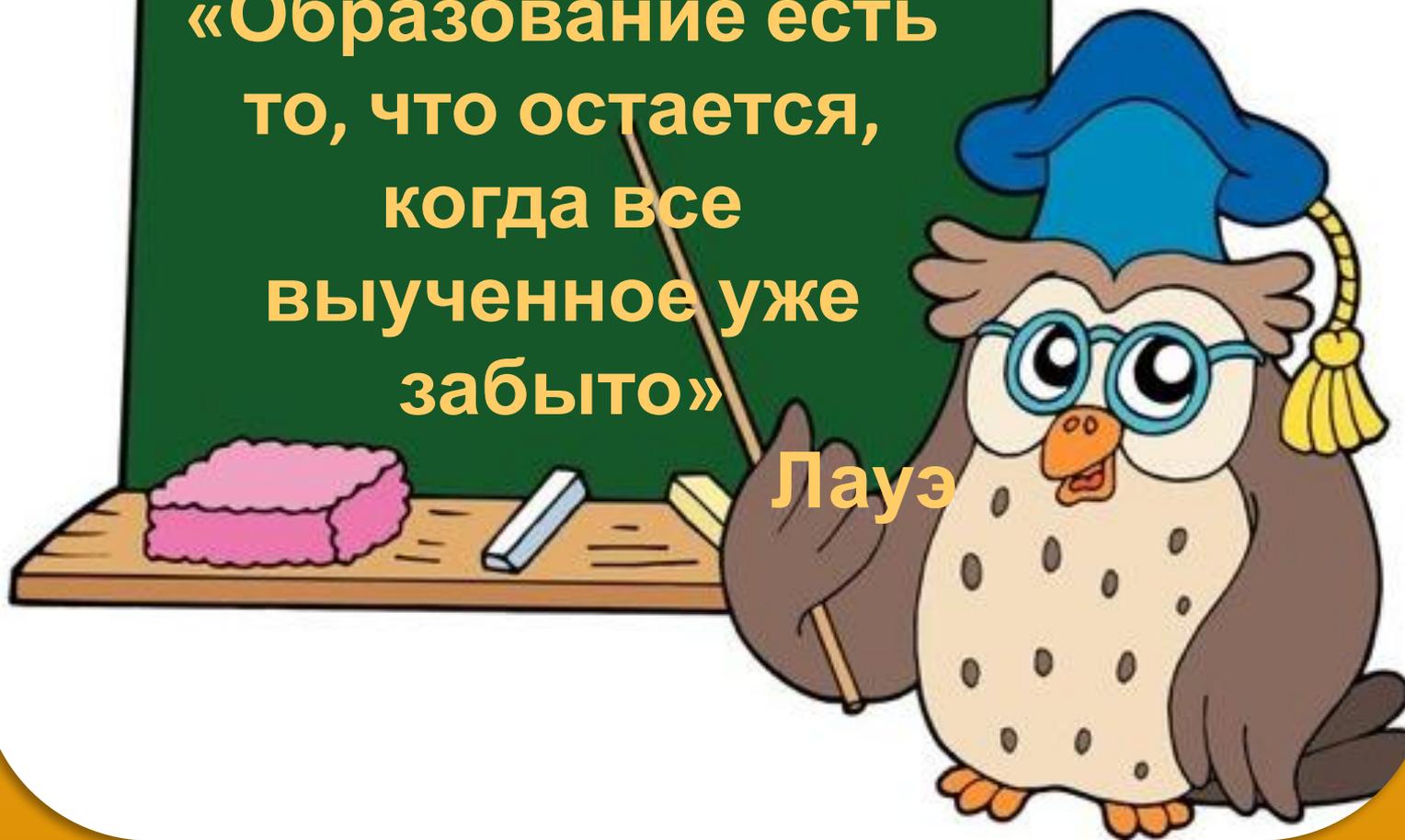
Вычисление значений функции по формуле



Преподаватель математики
Шабалина Т.М.

**«Образование есть
то, что остается,
когда все
выученное уже
забыто»**

Лауэ



Тема урока: «Вычисление значений функции по формуле»

Цели урока:

Образовательные: научить вычислять значения функции по формуле; совершенствование вычислительных навыков.

Развивающие: развитие математического и общего кругозора, мышления и речи, внимания и памяти; формирование умений применять приемы наблюдения, сравнения, анализа.

Воспитательные: воспитание интереса к математике и ее приложениям, активности, общей культуры.

Задачи для обучаемых:

- 1) *Запомнить способы задания функции.*
- 2) *Понять, как находится значение функции, зная значение аргумента.*
- 3) *Понять, как находится значение аргумента, зная значение функции.*

Дайте ответы на вопросы:

- 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?
- Что называется областью определения функции, множеством значений функции?

Устные упражнения.

- 1. Указать область определения функции:

- а) $y = 2x$ б) $y = \frac{3x + 1}{5}$ в) $y = \frac{1}{7 + x}$

- 2. Функция задана формулой $y = x \frac{1}{3} - 12$.

Найти значение функции, соответствующее значению аргумента:

- а) -6 б) 15 в) 0

- 3. Функция задана формулой:

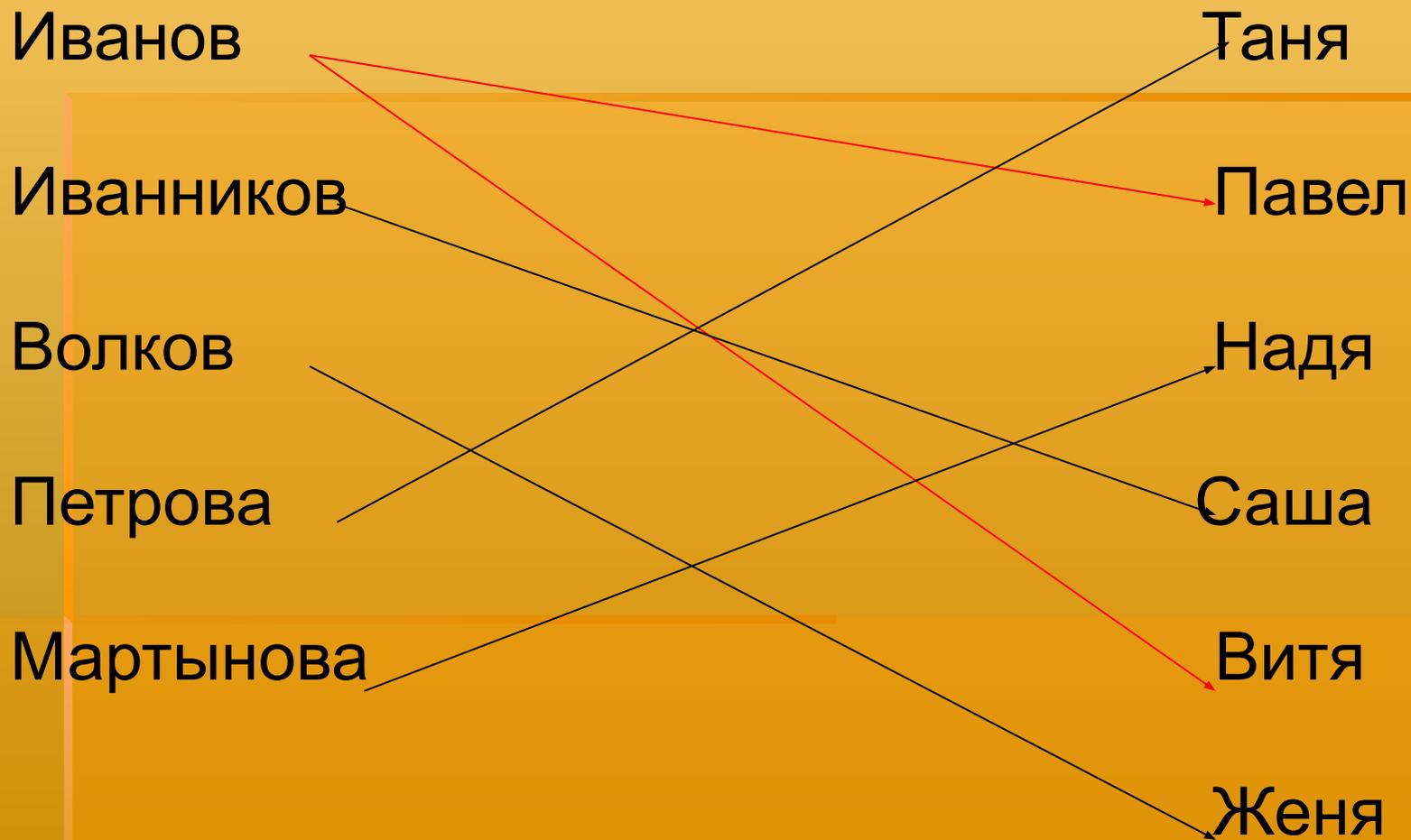
- а) $y = 1,3x$ б) $y = 0,5 - 4x$

- Найти значение аргумента, которому соответствует значение функции, равное 0.

Функция



Не функция



Функцией называют **зависимость**

переменной y от переменной x ,

при которой **каждому** значению

независимой переменной x

соответствует **единственное** значение

зависимой переменной y .

Способы задания функции

- 1) описание
- 2) формула
- 3) график
- 4) таблица

- Все значения, которые принимает независимая переменная, образуют **ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ.**
- Все значения зависимой переменной образуют **МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ.**

Задание функции с помощью формулы.

Формула позволяет для любого значения аргумента находить соответствующее значение функции путём вычислений.

Пример 1.

Найти значение функции $y = x^3 + x$ при $x = -2$; $x = 5$; $x = a$; $x = 3a$.

1 $y(-2) = (-2)^3 + (-2) = -8 - 2 = -10$

2 $y(5) = 5^3 + 5 = 125 + 5 = 130$

3 $y(a) = a^3 + a$

4 $y(3a) = (3a)^3 + 3a = 27a^3 + 3a$

Пример 2.

$$y = x^3 + x$$

Результаты вычислений удобно записывать в таблицу.

x	-2	5	a	$3a$
y	-10	130	$a^3 + a$	$27a^3 + 3a$

Нахождение значений аргумента.

Формула позволяет находить значение аргумента X , зная значение функции Y .

Пример 3 : $Y = 12x - 3,6$

При каком значении x значение y равно 2,4?

$$2,4 = 12x - 3,6$$

Получилось равенство с переменной.

Что это за равенство?

Область определения функции, заданной формулой

Если область определения функции не указана, то она состоит из всех значений аргумента, при которых формула, задающая функцию, имеет смысл.

ПРИМЕР 4. $y = x(x+5)$ ООФ – все числа.

ПРИМЕР 5. $y = \frac{1}{x-2}$ ООФ – все числа, кроме 2.

Пример 6. Найти ООФ

а) $y = x(x - 4)$

б) $y = \frac{1}{x - 3}$

Пример 7.

Функция задана формулой

$y = 6x - 2,7$. Найти, при каком значении x значение функции равно 1,3.

Задание 8.

Объём куба зависит от длины его ребра.

Пусть a см – длина ребра куба, V см³ – его объём.

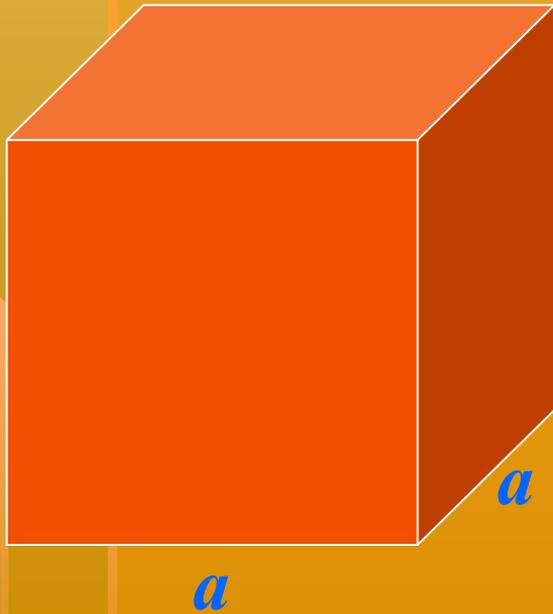
Задайте формулой зависимость V от a .

Найдите значение функции V при $a = 5$; $7,1$.

$$V = a^3$$

Если $a = 5$, то $V = 5^3 = 125$

Если $a = 7,1$, то $V = 357,911$



Пример 9.

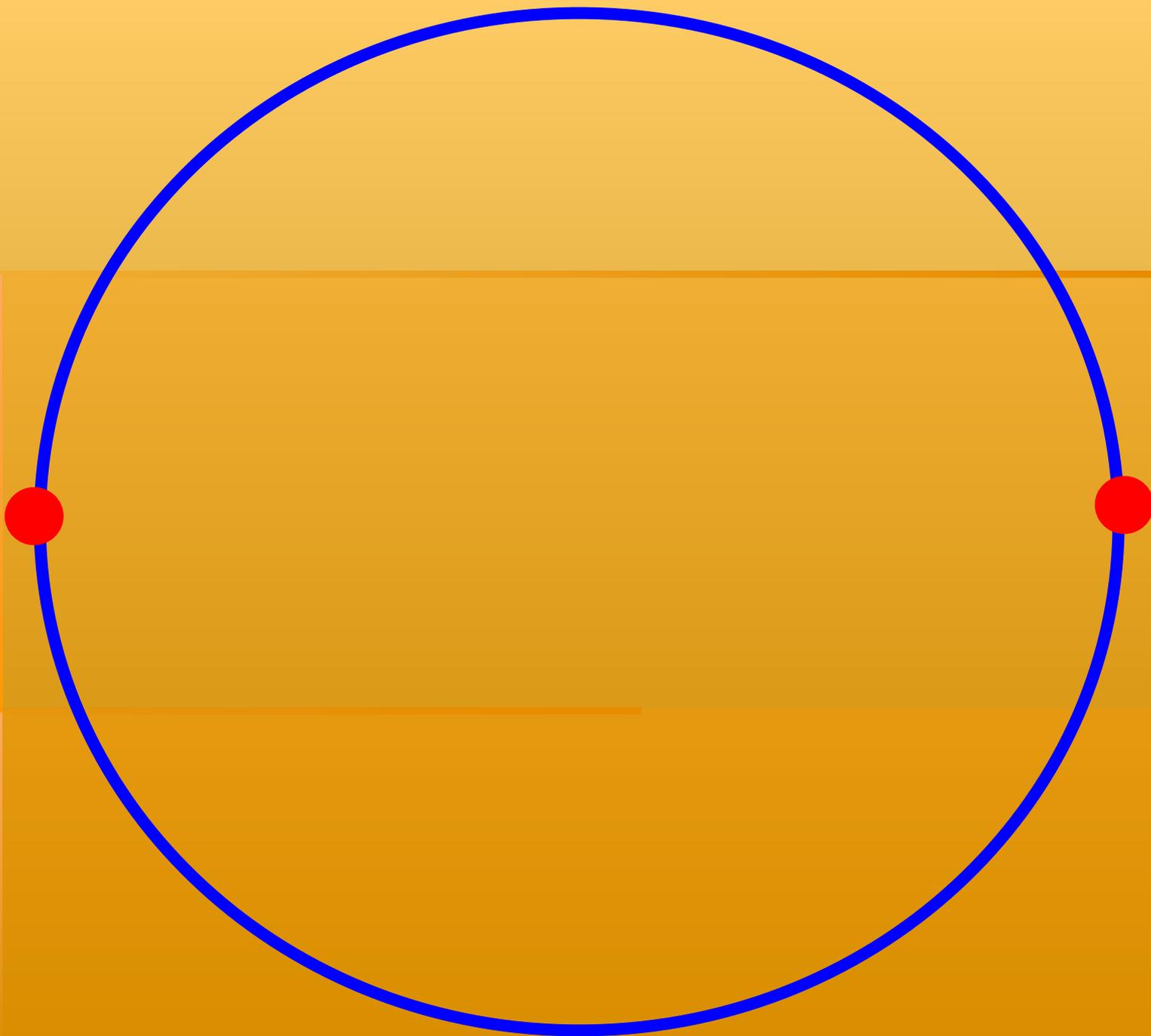
Функция задана формулой $y = \frac{15}{x}$

В таблице указаны значения аргумента.

Заполните таблицу, вычислив соответствующие значения функции:

x	-5	-3	-1	1	3	5
y	-3	-5	-15	15	5	3

Зарядка для глаз











№ 266 . Найти область определения функции, заданной формулой:

■ в) $y = \frac{2}{3+x}$ г) $y = \frac{4x-1}{5}$

■ **№ 261.** Функция задана формулой $y = 2x + 7$. Найдите значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 1 ; - 20; 43.

■ **№ 267.** Формула $y = -5x + 6$ задает некоторую функцию. При каком значении аргумента значение функции равно 6; 8; 100 ?

№ 273.

- У мальчика было 1050 р. Он купил x карандашей по 100 р. за штуку.

Обозначив число рублей, оставшихся у мальчика, буквой y , задайте формулой зависимость y от x . Какова область определения этой функции?

Итог урока

- ***Что нового мы узнали на уроке?***
- ***Назовите способы задания функции.***
- ***Как найти значение функции, зная значение аргумента.***
- ***Как найти значение аргумента, зная значение функции.***

Рефлексия

На уроке я научился ...

Теперь я могу ...

Мне понравилось ...

Во время урока я чувствовал себя :

- комфортно;
- неуверенно;
- превосходно;

-

Задание на самоподготовку:

- П.11. № 266 а, б; 268;
- 269; 271.

спасибо

за урок!