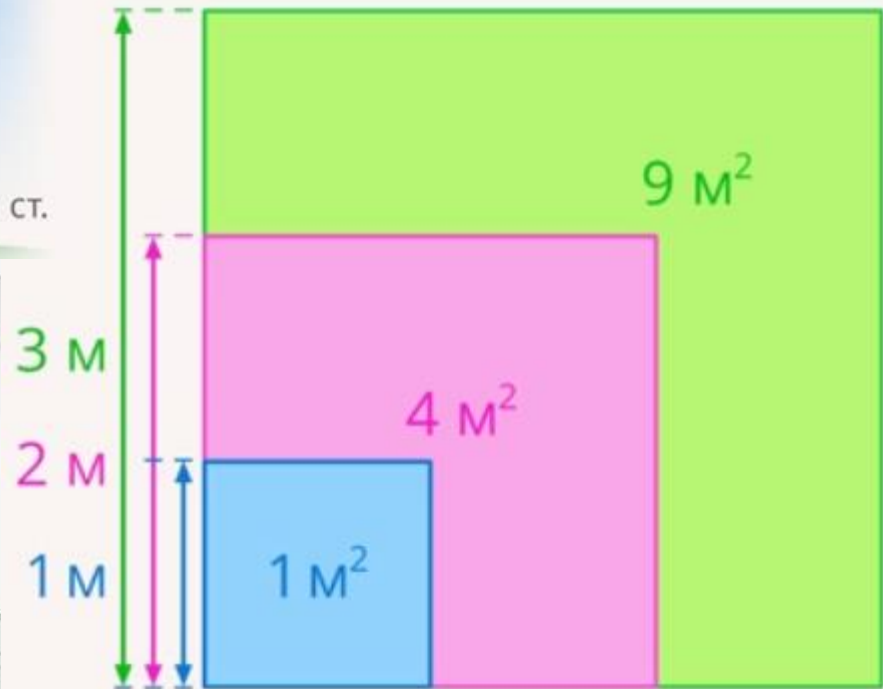
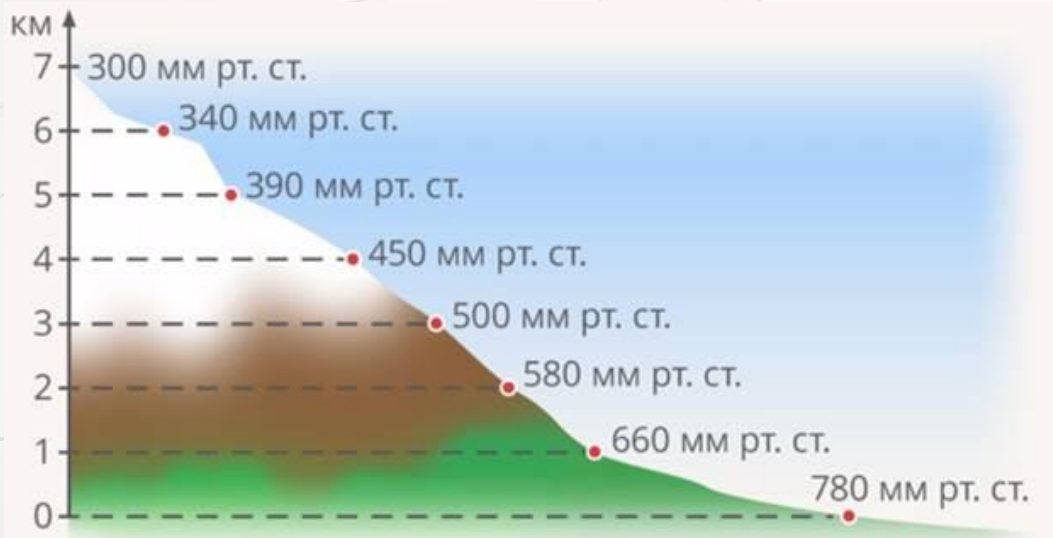


ИЗМЕНЕНИЯ ВЕЛИЧИН

Люди постоянно описывают мир вокруг них, окружающую их реальность. Одним из самых главных инструментов для этого являются величины. величиной называют такое свойство предмета или объекта, которое можно измерить. Например, возраст дерева, высота дома, скорость передвижения. И эти величины не постоянны, они изменяются...

ИЗМЕНЕНИЯ ВЕЛИЧИН



Зависимые и независимые величины

Величины могут быть связаны, зависеть друг от друга, или нет.
Рассмотрим примеры.



Предположим, что вы идете в школу, скорость вашего движения — это некоторая величина. В кармане у вас есть некоторое количество денег — это другая величина. Если мы изменим скорость своего движения (первую величину), то количество денег (вторая величина) при этом не изменится. Значит, такие величины можно считать независимыми.

Предположим, что ваш путь от дома до школы занимает 20 минут.
Если увеличить скорость (первую величину) в два раза, как изменится время (вторая величина), которое необходимо, чтобы дойти до школы?



Понятно, что время уменьшится в два раза.

Такие величины называются зависимыми.

Проверяем домашнее задание

Задача 1

t	2	6	10	37
$V(t)$	700	620	540	0

Задача 2

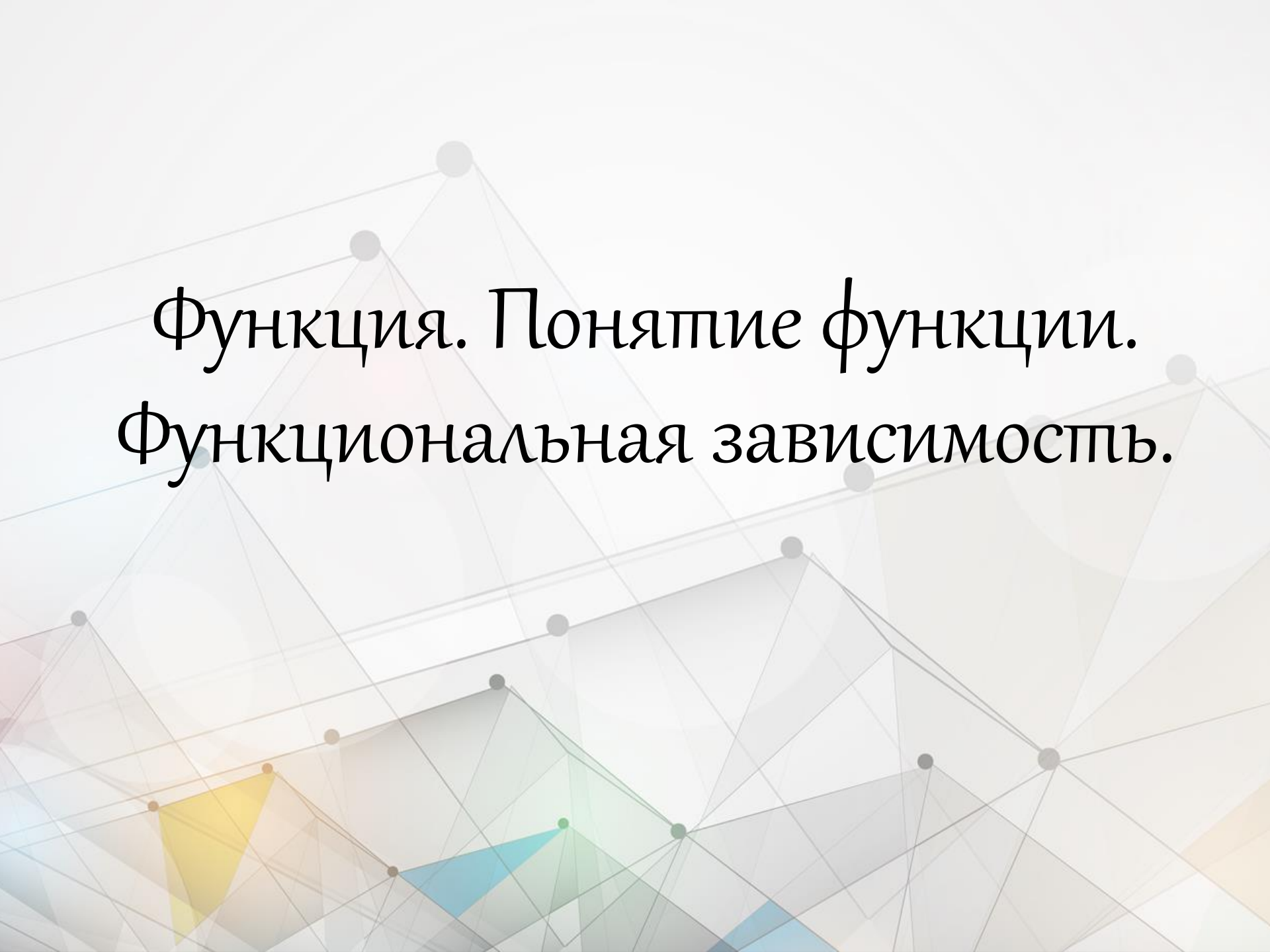
$t^{\circ}\text{C}$	25	23	10	0	-8
F°	77	73,4	50	32	17,6

Задача 3

Время	4	10	14	22	24
Температура	-1	0	3	2	0

Задача 4

x	5	-3	9	0	21	-6,5	6,5
$y = 2x - 13$	-3	-19	5	-13	29	-26	0



Функция. Понятие функции.
Функциональная зависимость.



Готфрид Вильгельм
Лейбниц



Даниил Бернулли



Леонард Эйлер

Определение функции

Функцией называют такую зависимость переменной y от переменной x , при которой каждому значению переменной x , соответствует единственное значение y .

ОБОЗНАЧЕНИЕ:

Функциональная зависимость

$y=f(x)$ (читают: «игрек равен эф от икс»)

x – независимая переменная – **АРГУМЕНТ**

y – зависимая переменная – **ФУНКЦИЯ**

Пример (по условию домашней задачи 1):

Функциональная зависимость $V(t)=740 - 20t$

t – независимая переменная – **АРГУМЕНТ**

$V(t)$ – зависимая переменная – **ФУНКЦИЯ**

$$V(2) = 740 - 20 \cdot 2 = 700$$

$$V(6) = 740 - 20 \cdot 6 = 620$$

Что я вижу?

Как обозначена независимая переменная?

Как обозначена зависимая переменная? и т.д.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ № 1

$$V(t)=740 - 20t$$

$$V(2) = 740 - 20 \cdot 2 = 700$$

$$V(6) = 740 - 20 \cdot 6 = 620$$

$$V(10) = 740 - 20 \cdot 10 = 540$$

Время (значение независимой переменной t) не может быть больше 37 часов, так как через 37 часов из цистерны выльется вся вода.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ № 2

$$F = 32^\circ + 1,8 \cdot t$$

$$F(25) = 32^\circ + 1,8 \cdot 25 = 77$$

$$F(23) = 32^\circ + 1,8 \cdot 23 = 73,4$$

$$F(10) = 32^\circ + 1,8 \cdot 10 = 50$$

$$F(0) = 32^\circ + 1,8 \cdot 0 = 32$$

Задача 1. В классе была проведена контрольная работа по математике. Каждому ученику поставили в соответствие оценку, которую он получил. Является ли это правило функцией? В таблице в первой строке обозначен порядковый номер ученика, во второй соответствующая оценка.

Порядковые номера учеников	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оценка	3	3	4	4	4	5	3	4	4	5

Задача 2. В классе была проведена контрольная работа по математике. Каждой оценке поставили в соответствие ученика, который ее получил. Является ли это правило функцией? В таблице в первой строке обозначены оценки, которые смог бы получить ученик, во второй – соответствующие порядковые номера учеников.

Оценка	1	2	3	4	5
Порядковые номера учеников			1; 2; 7	3; 4; 5; 8; 9	6; 10

	ВОПРОС	ОТВЕТ	ОЦЕНКА ЗНАНИЯ И НЕЗНАНИЯ
КТО?	Кто внес вклад в развитие теории функций?		
ЧТО?	Что такое функция?		
ЗАЧЕМ?	Зачем изучать функцию?		
КАК?	Как задается функция?		
ЧЕМ?	Чем нужно владеть, чтобы исследовать процессы в реальном мире?		
КАКИЕ?	Какие функции мы будем изучать на уроках математики?		

Операторы для оценки меры знания и незнания:

«+» - известно; «?» - не полностью осведомлен; «-» - не знаю.