

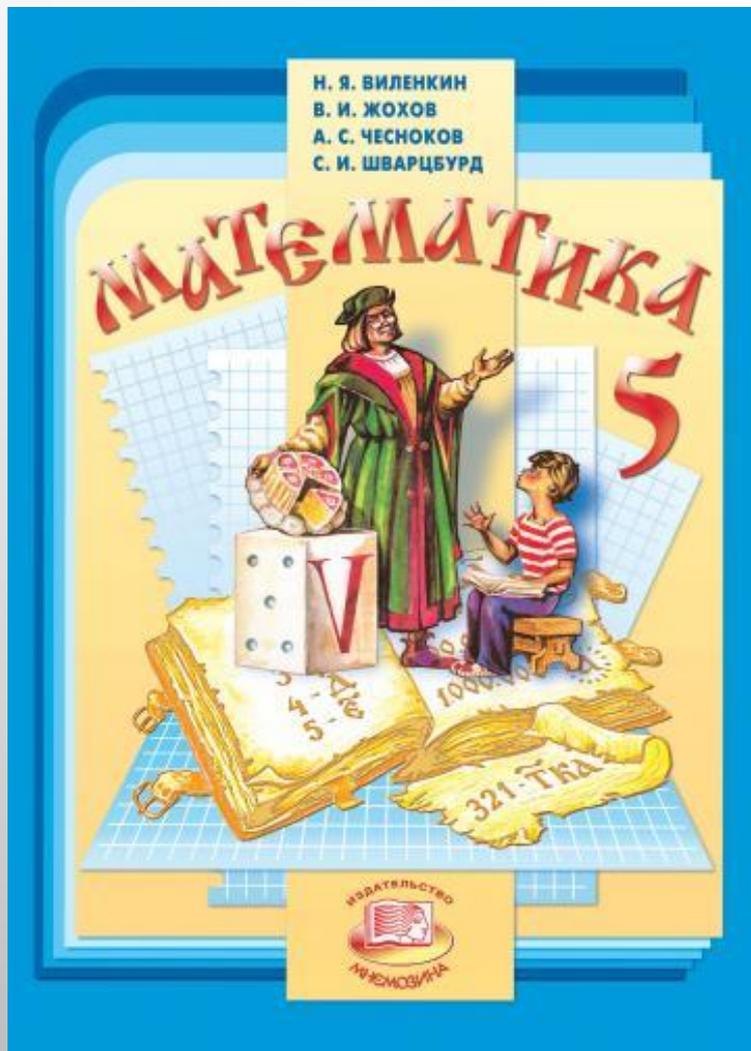
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа с. Синдзикау им. А.Т.Гапбаева  
Дигорского района РСО-Алания

# ***Математика***

## ***5 класс***

*УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ: ГАДАЕВА ЛЮДМИЛА  
КОНСТАНТИНОВНА*

# Знакомство с учебником “Математика 5”



**Авторы учебника:**

*Наум Яковлевич Виленкин*

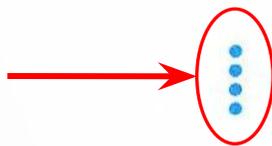
*Владимир Иванович Жохов*

*Александр Семенович Чесноков*

*Семен Исаакович Шварцбурд*

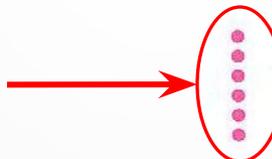
# Условные обозначения, применяемые в учебнике

Сведения, на которые нужно обратить внимание



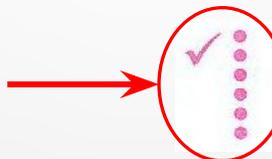
Сложение и вычитание чисел называют **действиями**, умножение и деление чисел — **действиями в**

Сведения, которые надо хорошо запомнить



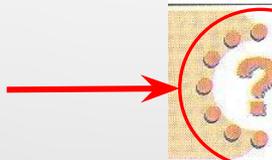
Если **длина** и **ширина** прямоугольника выражены в **квадратных метрах**. Если **длина** измерены в **разных единицах**, то их надо выразить

Правила и теоретические сведения, которые надо знать наизусть



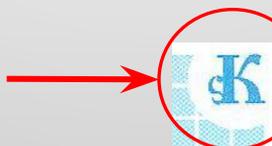
При **вычитании дробей с одинаковыми знаменателями** уменьшаемого вычитают числитель вычитаемого, а **знаменатели** оставляют тот же.

Вопросы к объяснительному тексту учебника



Сформулируйте **распределительное свойство** умножения относительно сложения и относительно вычитания. Поясните, как с помощью этих свойств упрощаются выражения  $8a + 4a$ ,  $14x - 9x$ .

Упражнения для работы в классе по теме данного пункта

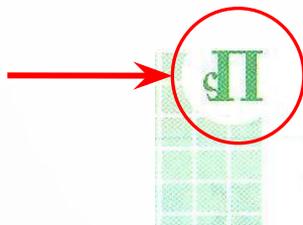


**557.** Масса чашки 140 г, а масса блюда 120 г. Сколько весят эти покупки? На сколько дороже купленных блюд?

**558.** За 1 ч работы двигатель расходует 8 л топлива. До полудня двигатель работал 5 ч, а после полудня 7 ч. Сколько литров топлива израсходовали за все это время? Сколько литров топлива израсходовали в первой половине дня, чем во второй?

# Условные обозначения, применяемые в учебнике

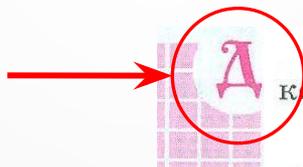
Упражнения для повторения ранее пройденного материала



1097. Вычислите устно:

а)	$53 - 46$	в)	$63 - 57$	д)
	$\cdot 7$		$\cdot 6$	
	$+ 31$		$+ 34$	

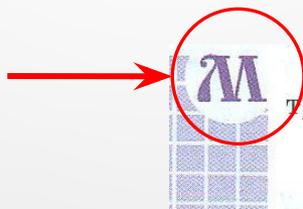
Упражнения для домашней работы



811. Напишите формулу для площади поверхности которого равна  $a$ .

812. Напишите формулу для суммы длин ребер

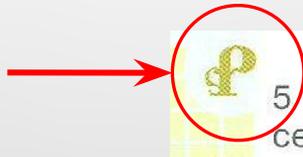
Упражнения для развития мыслительных способностей



818. Подумайте, по какому правилу составлены три следующих числа:

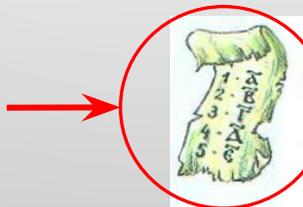
- а) 20, 22, 24, ... ;      г) 1, 4, 9, 16, ... ;  
б) 2, 4, 8, 16, ... ;      д) 2, 5, 4, 8, 6, 11, ...

Упражнения для развития кругозора



694. Семье, состоящей из бабушки, папы, мамы и 5 разных чашек. Сколькими способами можно разделить семью?

Рассказы об истории возникновения и развития математики



Немецкого ученого **Карла Гаусса** называли королем математического дарования проявилось уже в детстве. Ранним возрастом он удивил окружающих, поправив расчёты. Однажды в школе (Гауссу в то время было 10 лет) ему пришлось сложить все числа от 1 до 100. Пока он диктовал записывал ответ. На его грифельной доске было написано: 101



# ***Натуральные числа***

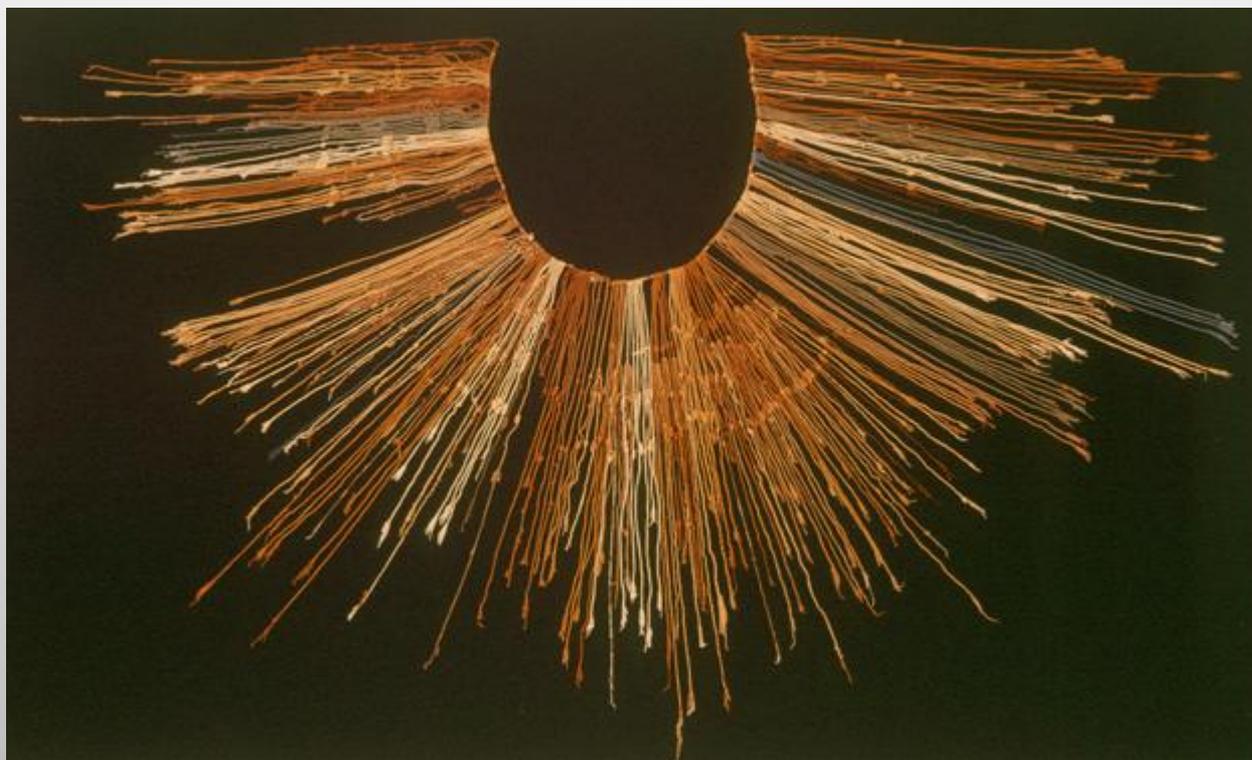
# Обозначение натуральных чисел



# *Кипу перуанских инков*

*ПЕРУАНСКИЕ ИНКИ ВЕЛИ СЧЕТ ЖИВОТНЫХ И УРОЖАЯ, ЗАВЯЗЫВАЯ УЗЕЛКИ НА РЕМЕШКАХ ИЛИ ШНУРКАХ РАЗНОЙ ДЛИНЫ И ЦВЕТА. ЭТИ УЗЕЛКИ НАЗЫВАЛИСЬ КИПУ.*

*У НЕКОТОРЫХ БОГАТЕЕВ СКАПЛИВАЛОСЬ ПО НЕСКОЛЬКО МЕТРОВ ЭТОЙ ВЕРЕВОЧНОЙ «СЧЕТНОЙ КНИГИ»*



# Глиняные дощечки древних шумеров

ПЕРВЫМИ ПРИДУМАЛИ ЗАПИСЬ ЧИСЕЛ ДРЕВНИЕ ШУМЕРЫ. ОНИ ПОЛЬЗОВАЛИСЬ ВСЕГО ДВУМЯ ЦИФРАМИ. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЧЁРТОЧКА ОБОЗНАЧАЛА ОДНУ ЕДИНИЦУ, А УГОЛ ИЗ ДВУХ ЛЕЖАЧИХ ЧЁРТОЧЕК – ДЕСЯТЬ. ЭТИ ЧЁРТОЧКИ У НИХ ПОЛУЧАЛИСЬ В ВИДЕ КЛИНЬЕВ, ПОТОМУ ЧТО ОНИ ПИСАЛИ ОСТРОЙ ПАЛОЧКОЙ НА СЫРЫХ ГЛИНЯНЫХ ДОЩЕЧКАХ, КОТОРЫЕ ПОТОМ СУШИЛИ И ОБЖИГАЛИ.



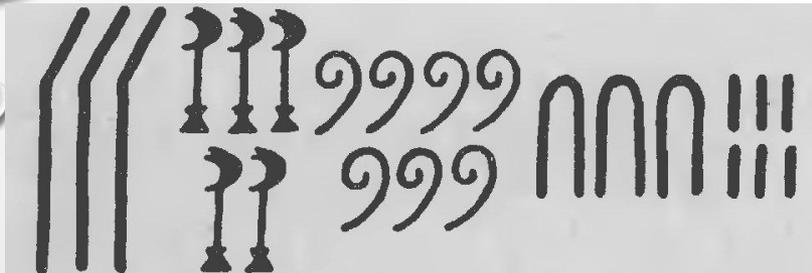
# Цифры древних египтян

ПОСЛЕ СЧЕТА ПО ЗАРУБКАМ ЛЮДИ ИЗОБРЕЛИ ОСОБЫЕ СИМВОЛЫ, НАЗВАННЫЕ ЦИФРАМИ. ОНИ СТАЛИ ПРИМЕНЯТЬСЯ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ КАКИХ-ЛИБО ПРЕДМЕТОВ. РАЗНЫЕ ЦИВИЛИЗАЦИИ СОЗДАВАЛИ СВОИ СОБСТВЕННЫЕ ЦИФРЫ.

ТАК, НАПРИМЕР, В ДРЕВНЕЙ ЕГИПЕТСКОЙ НУМЕРАЦИИ, ЗАРОДИВШЕЙСЯ БОЛЕЕ 5000 ЛЕТ НАЗАД, СУЩЕСТВОВАЛИ ОСОБЫЕ ЗНАКИ (ИЕРОГЛИФЫ) ДЛЯ ЗАПИСИ ЧИСЕЛ 1, 10, 100, 1000, ...

1	10	100	1 000	10 000	100 000	1 000 000
	∩	ϣ				

# Цифры древних египтян



**35736**



Плита с гробницы  
принцессы  
Неферетиабет  
(2590—2565 до н.э.,  
Гиза). Лувр

# Римские цифры

1	5	10	50	100	500	1 000
I	V	X	L	C	D	M

В русском языке для закрепления в памяти буквенных обозначений цифр в порядке убывания существуют мнемонические правила:

**Мы Дарим Сочные Лимоны, Хватит Всем Их.**

**Мы Даем Советы Лишь Хорошо Воспитанным Индивидуумам**

**DCCCLXXXVIII – 888**

Самое длинное число от 1 до 1000

Часы-куранты Спасской башни

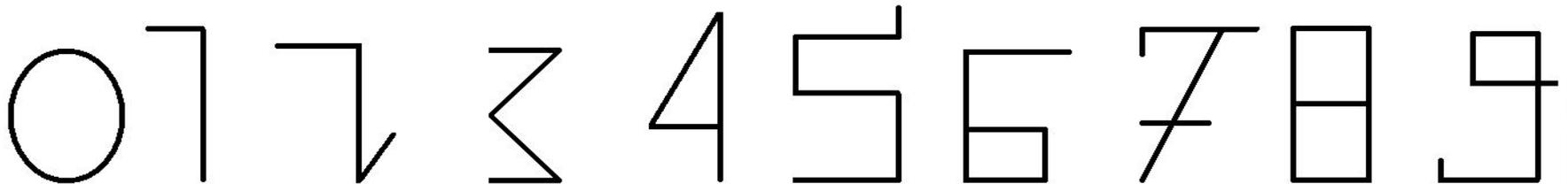


# Арабские цифры

ОДНАКО ИНДИЯ БЫЛА ОТОРВАНА ОТ ДРУГИХ СТРАН, – НА ПУТИ ЛЕЖАЛИ ТЫСЯЧИ КИЛОМЕТРОВ РАССТОЯНИЯ И ВЫСОКИЕ ГОРЫ. АРАБЫ БЫЛИ ПЕРВЫМИ «ЧУЖИМИ», КОТОРЫЕ ЗАИМСТВОВАЛИ ЦИФРЫ У ИНДИЙЦЕВ И ПРИВЕСЛИ ИХ В ПЕРВОМ ПУТИ ПОСЛЕ АРАБЫ У

A set of hand-drawn Arabic numerals from 1 to 9 and 0, written in a simple, sketchy style. The numbers are arranged in a single row: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Один из мифов о происхождении начертания современных арабских цифр. Количество углов соответствует числовому значению цифры:

A set of geometric Arabic numerals from 0 to 9, drawn with black outlines. Each digit is designed to have a number of corners (vertices) that matches its numerical value. For example, the digit '0' is a circle with 0 corners, '1' is a vertical line with 2 corners, '2' is a shape with 4 corners, '3' is a shape with 6 corners, '4' is a shape with 4 corners, '5' is a shape with 5 corners, '6' is a shape with 6 corners, '7' is a shape with 7 corners, '8' is a shape with 8 corners, and '9' is a shape with 9 corners.

# Кириллическая система

## счисления

НАШИ ПРЕДКИ ПОЛЬЗОВАЛИСЬ АЛФАВИТНОЙ НУМЕРАЦИЕЙ, ТО ЕСТЬ ЧИСЛА ИЗОБРАЖАЛИСЬ БУКВАМИ, НАД КОТОРЫМИ СТАВИЛСЯ ЗНАЧОК ~, НАЗЫВАЕМЫЙ «ТИТЛО». ЧТОБЫ ОТДЕЛИТЬ ТАКИЕ БУКВЫ – ЧИСЛА ОТ ТЕКСТА, СПЕРЕДИ И СЗАДИ СТАВИЛИСЬ ТОЧКИ.

ЭТОТ СПОСОБ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЦИФР НАЗЫВАЕТСЯ ЦИФИРЬЮ. ОН БЫЛ ЗАИМСТВОВАН СЛАВЯНАМИ ОТ СРЕДНЕВЕКОВЫХ ГРЕКОВ – ВИЗАНТИЙЦЕВ. ПОЭТОМУ ЦИФРЫ ОБОЗНАЧАЛИСЬ ТОЛЬКО ТЕМ



Башенные часы с кириллическими числами в Суздале

# Обозначение натуральных чисел

Числа, которые используют для счета предметов называются **натуральными**

Для записи натуральных чисел используют десять цифр:

**0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9**

Последовательность всех натуральных чисел называют натуральным рядом:

**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, ...**

Самое маленькое натуральное число  
Наибольшего не существует

# Обозначение натуральных чисел

Значение цифры зависит от ее места в записи числа

23 486 306 723

Цифра **0** означает **отсутствие** единиц данного разряда в десятичной записи числа

Число **0** означает «ни одного»

Ноль **не относят** к натуральным числам

6, 9, 3, 5, 1 – однозначные числа

12, 38, 43, 95, 11 – двузначные числа

376, 984, 615, 999, 100 – трехзначные числа

9636, 5748, 8351, 9032, 1111 – четырехзначные числа

И так далее

многочисленные  
числа

# Обозначение натуральных чисел

Для чтения многозначных чисел их разбивают по три цифры, начиная справа, на классы

23 486 305 723

*Класс квинтиллионов*

*Класс квадриллионов*

*Класс триллионов*

*Класс миллиардов*

*Класс миллионов*

*Класс тысяч*

*Класс единиц*

# Обозначение натуральных чисел

Классы	миллиарды			миллионы			тысячи			единицы		
Разряды	с	д	е	с	д	е	с	д	е	с	д	е
	о	е	д	о	е	д	о	е	д	о	е	д
	т	с	и	т	с	и	т	с	и	т	с	и
	н	я	н	н	я	н	н	я	н	н	я	н
	и	т	и	и	т	и	и	т	и	и	т	и
		к	ц		к	ц		к	ц		к	ц
		и	ы		и	ы		и	ы		и	ы
число		2	3	4	8	6	3	0	5	7	2	3

23 миллиарда 486 миллионов 305 тысяч 723

# Ответьте на вопросы:

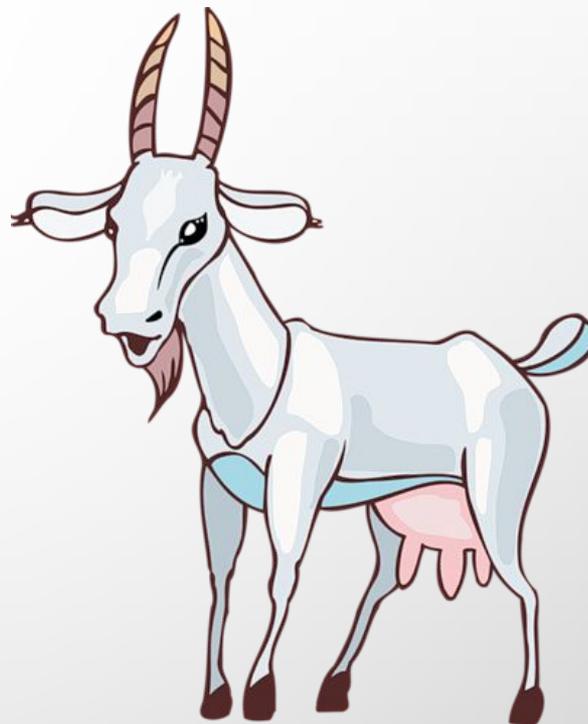
1. КАКИЕ ЧИСЛА ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ СЧЕТА ПРЕДМЕТОВ?
2. НАЗОВИТЕ ПЕРВЫЕ ШЕСТНАДЦАТЬ ЧИСЕЛ НАТУРАЛЬНОГО РЯДА.
3. НАЗОВИТЕ ВСЕ ЦИФРЫ.
4. ПРИВЕДИТЕ ПРИМЕРЫ: ДВУЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ, ТРЕХЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ, ШЕСТИЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ.
5. НАЗОВИТЕ РАЗРЯДЫ В КЛАССЕ ЕДИНИЦ.
6. НАЗОВИТЕ ПО ПОРЯДКУ ПЕРВЫЕ ЧЕТЫРЕ КЛАССА В ЗАПИСИ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.
7. ЧТО ОЗНАЧАЕТ ЧИСЛО 0?

# Расшифруйте ребус:

2, 3, 1



Е



6

3, 2, 1



**Отрезок.  
Длина  
отрезка**

# Построение отрезка

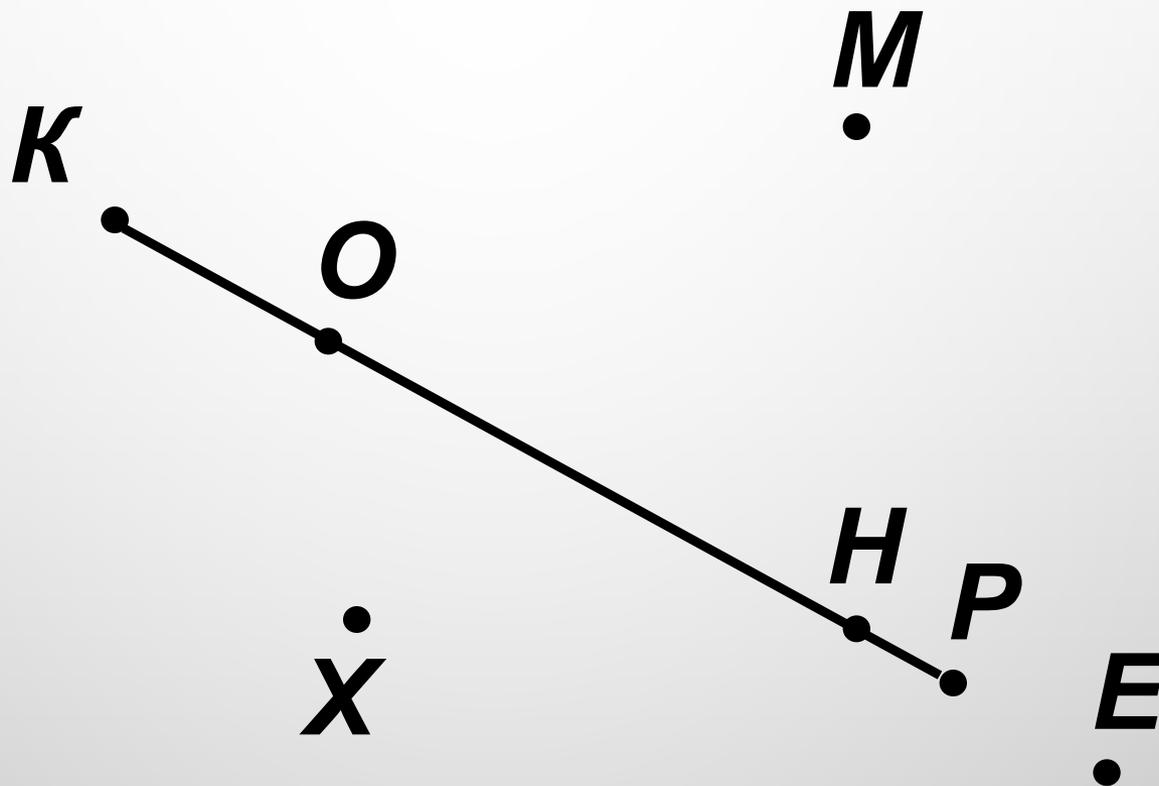


*отрезок **AB** или **BA***

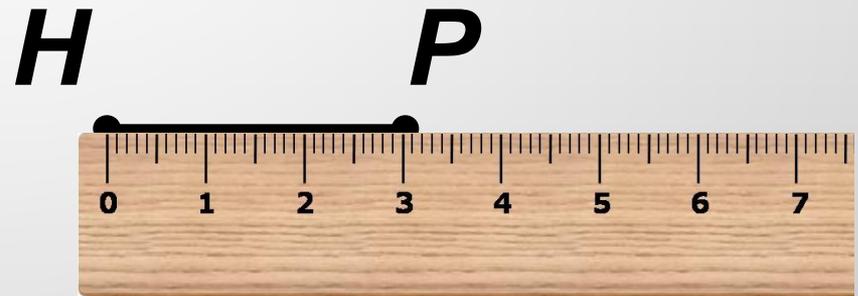
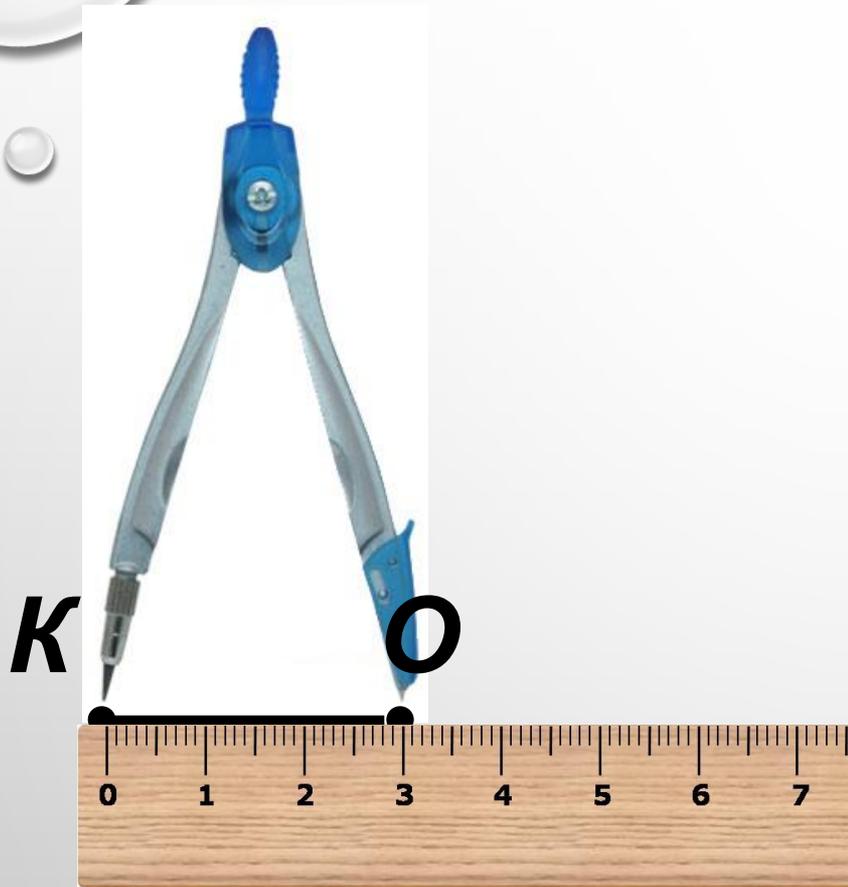
*Точки **A** и **B** – концы отрезка*

**Любые две точки можно соединить  
только одним отрезком**

# Назовите элементы, которые не являются на отрезке $KP$



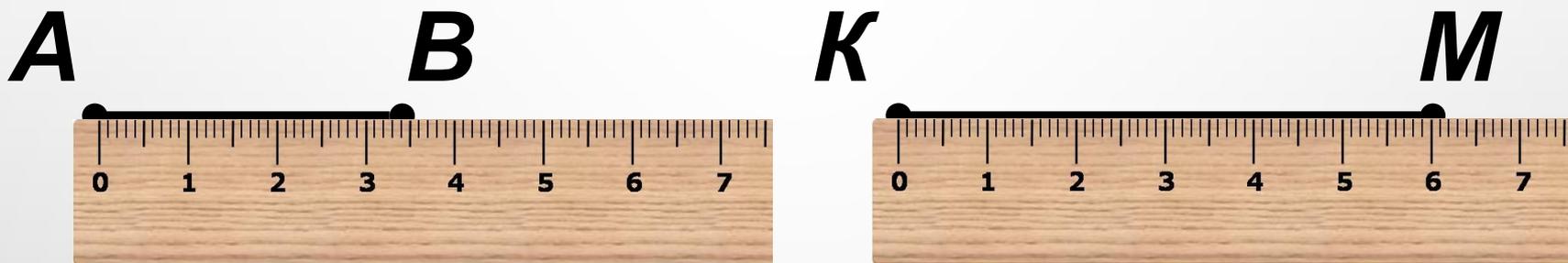
# Измерение отрезков



отрезки **KO** и **HP** равны

$$KO = HP$$

# Измерение отрезков



*отрезки АВ и КМ не равны*

$$AB < KM$$

$$KM > AB$$

*Длину отрезка АВ называют также расстоянием между точками А и В*

# Единицы измерения длины

*1 миллиметр – 1 мм*

*1 сантиметр – 1 см*

*1 дециметр – 1 дм*

*1 метр – 1 м*

*1 километр – 1 км*

$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см} = 100 \text{ мм}$$

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см} = 1000 \text{ мм}$$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м} = 10000 \text{ дм} = 100000 \text{ см} = 1000000 \text{ мм}$$

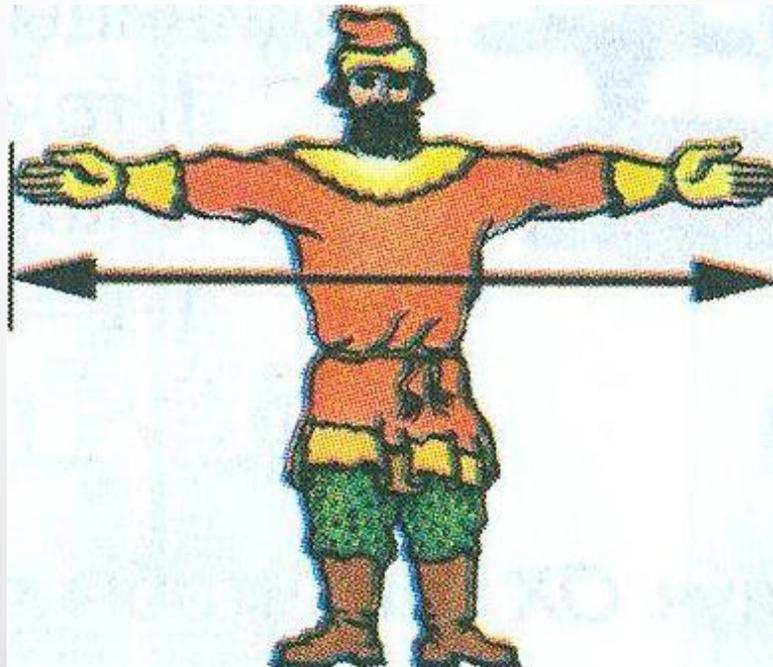
$$\begin{array}{l} 1 \text{ см} = 10 \text{ мм} \\ 1 \text{ дм} = 10 \text{ см} \\ 1 \text{ м} = 10 \text{ дм} \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \text{ дм} = 100 \text{ мм} \\ 1 \text{ м} = 10 \text{ дм} \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \text{ м} = 1000 \text{ мм} \\ 1 \text{ км} = 1000 \text{ м} \end{array}$$

# Старинные меры длины

*маховая сажень*



*локоть*



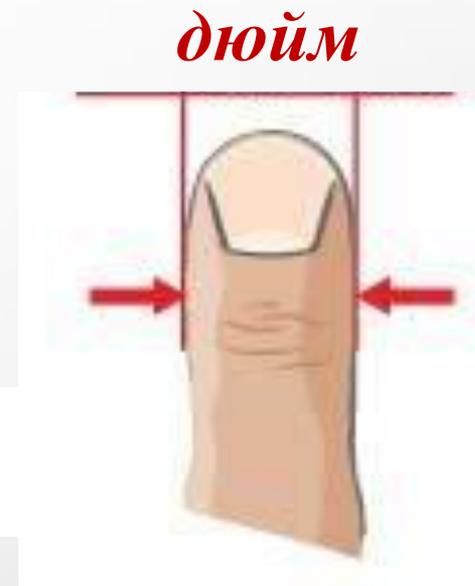
*косая сажень*

*локоть – 45 см*

*маховая сажень – 178 см*

*косая сажень – 248 см*

# Старинные меры длины



пядь – 178 мм; дюйм – 25 мм; фут – 305 мм

# Выбери правильный вариант ответа



5 км 8 дм

5008  
дм

50080  
дм

50008  
дм

# Выбери правильный вариант ответа



**20 км 34 м**

**2034  
дм**

**20034  
дм**

**200340  
дм**

# Выбери правильный вариант ответа



**CM**

**4350**

**MM**

**4035**

**MM**

**4305**

**MM**

*Расшифруйте ребус:*

~~ИЕ~~

Э

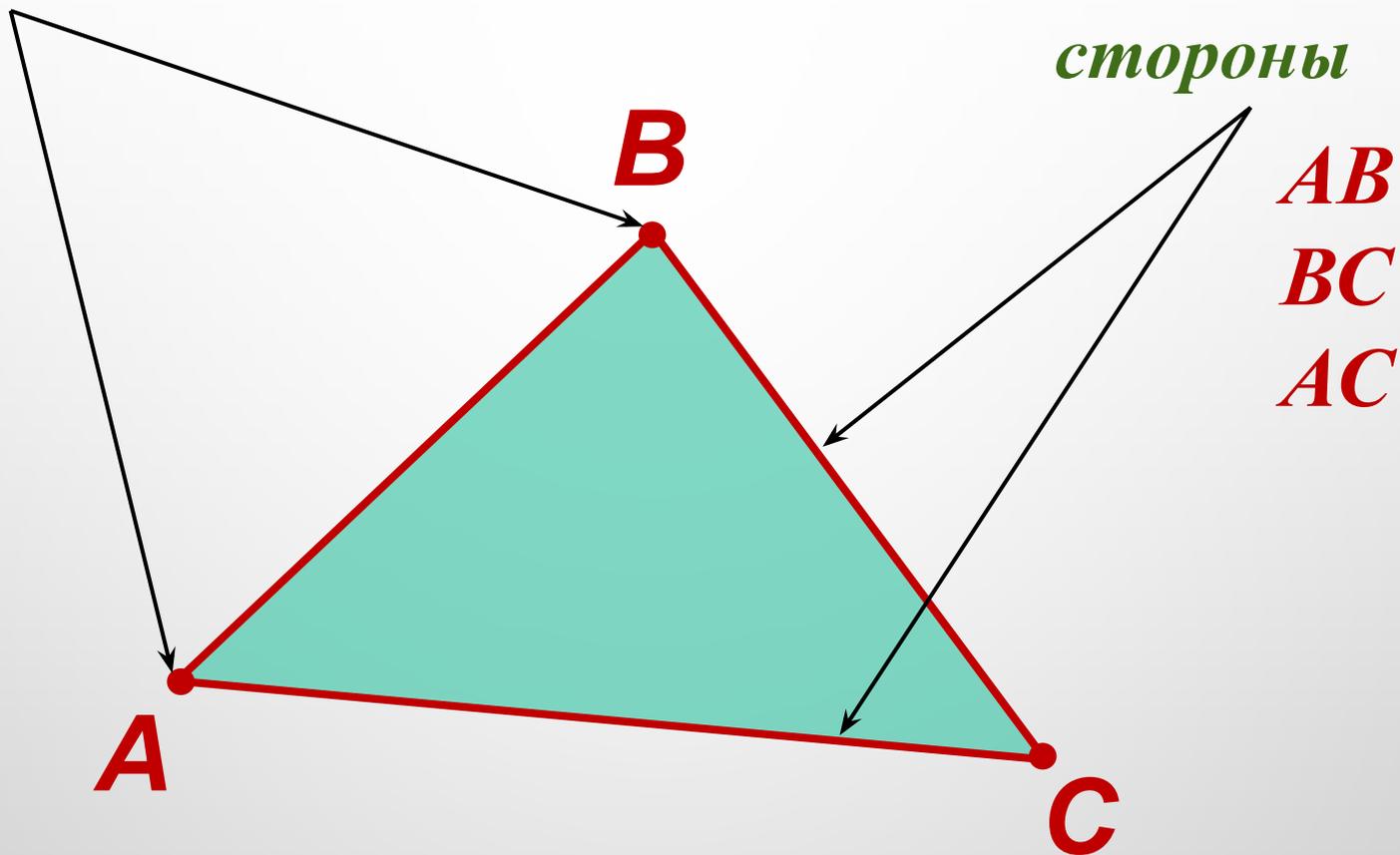
Ъ



”

# ***Треугольник***

*вершины* **A, B, C**



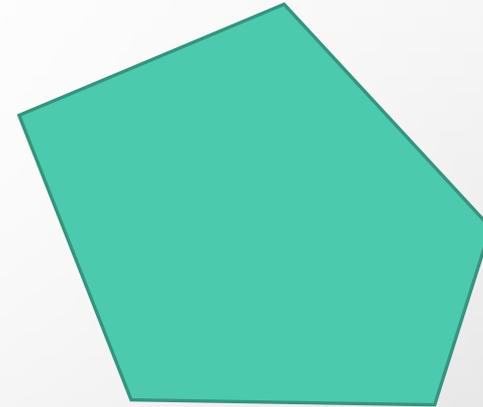
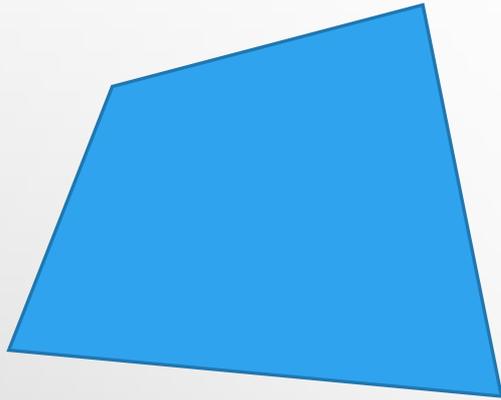
**$\Delta ABC$**  – *треугольник ABC*

# Многоугольники

*Четырехугольник*

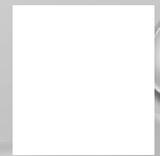
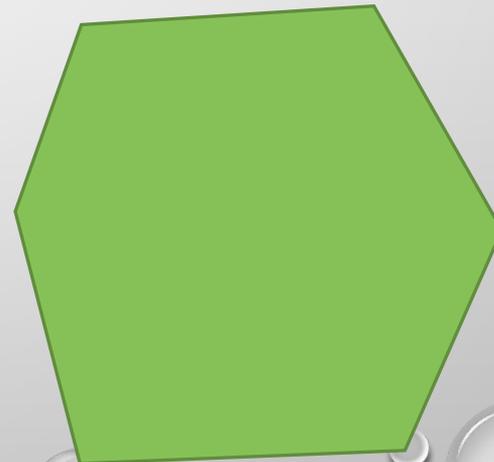
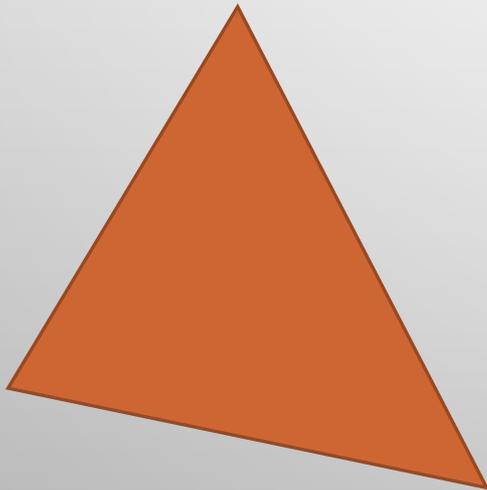
**КИ**

*Пятиугольник*



*Треугольник*

*Шестиугольник*



# Ответьте на вопросы:

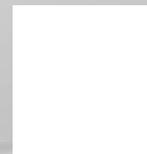
1. СКОЛЬКИМИ ОТРЕЗКАМИ МОЖНО СОЕДИНИТЬ ТОЧКИ М И Р?
2. КАК ОБОЗНАЧАЮТ ОТРЕЗОК, СОЕДИНЯЮЩИЙ ТОЧКИ С И D?
3. НАЗОВИТЕ КОНЦЫ ЭТОГО ОТРЕЗКА.
4. КАК СРАВНИВАЮТ ДВА ОТРЕЗКА?
5. КАКИЕ ЕДИНИЦЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИН ВЫ ЗНАЕТЕ?
6. СКОЛЬКО САНТИМЕТРОВ В ДЕЦИМЕТРЕ?
7. СКОЛЬКО МИЛЛИМЕТРОВ В САНТИМЕТРЕ?
8. НАЗОВИТЕ ЕДИНИЦУ ДЛИНЫ, В 1000 РАЗ БОЛЬШУЮ МЕТРА.

The background of the slide is a light gray gradient, decorated with numerous realistic water droplets of various sizes. The droplets are rendered with soft shadows and highlights, giving them a three-dimensional appearance. They are scattered across the page, with a higher concentration in the top-left and bottom-right corners.

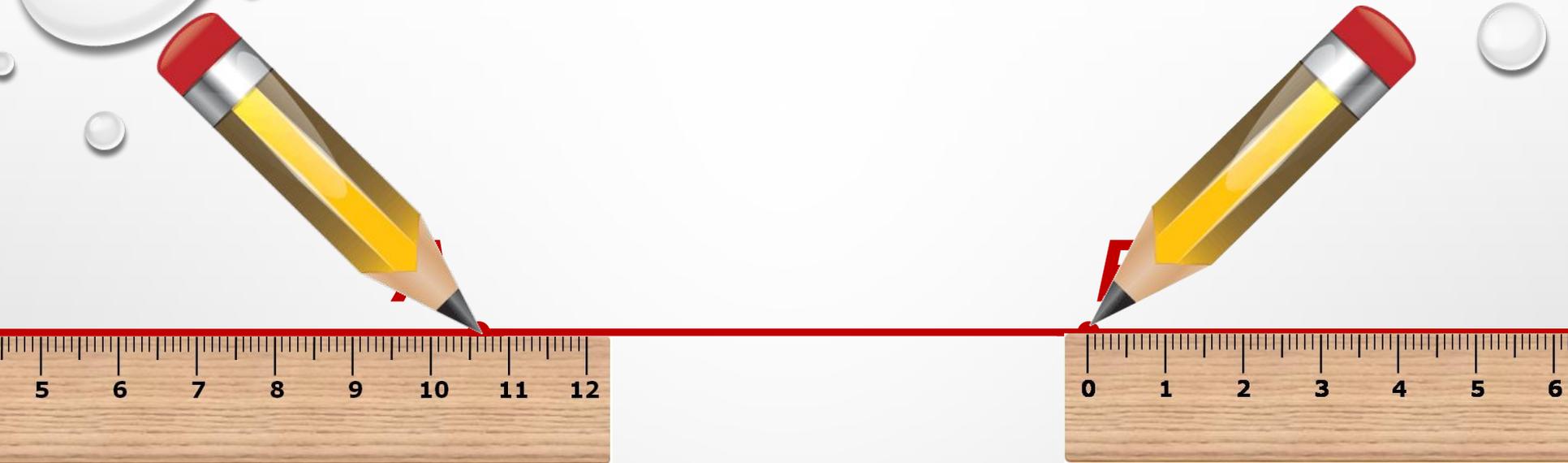
***Плоскость.  
Прямая. Луч***

# *Понятие плоскости*

12.09.13

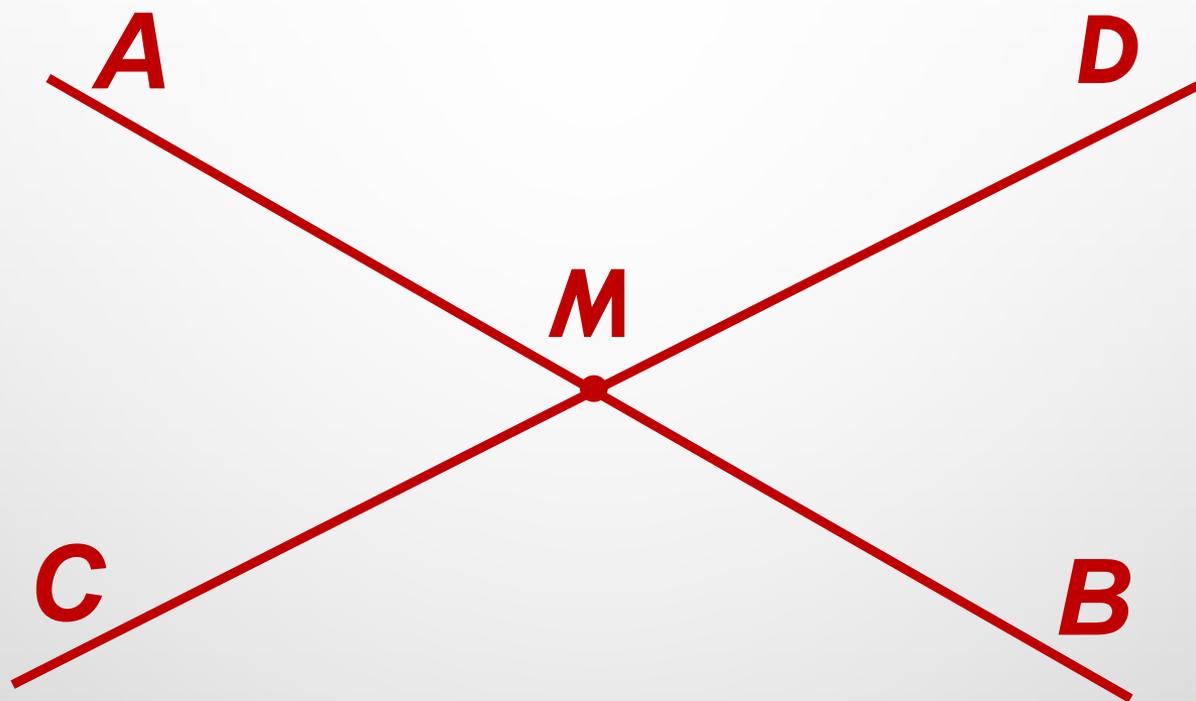


# Построение прямой

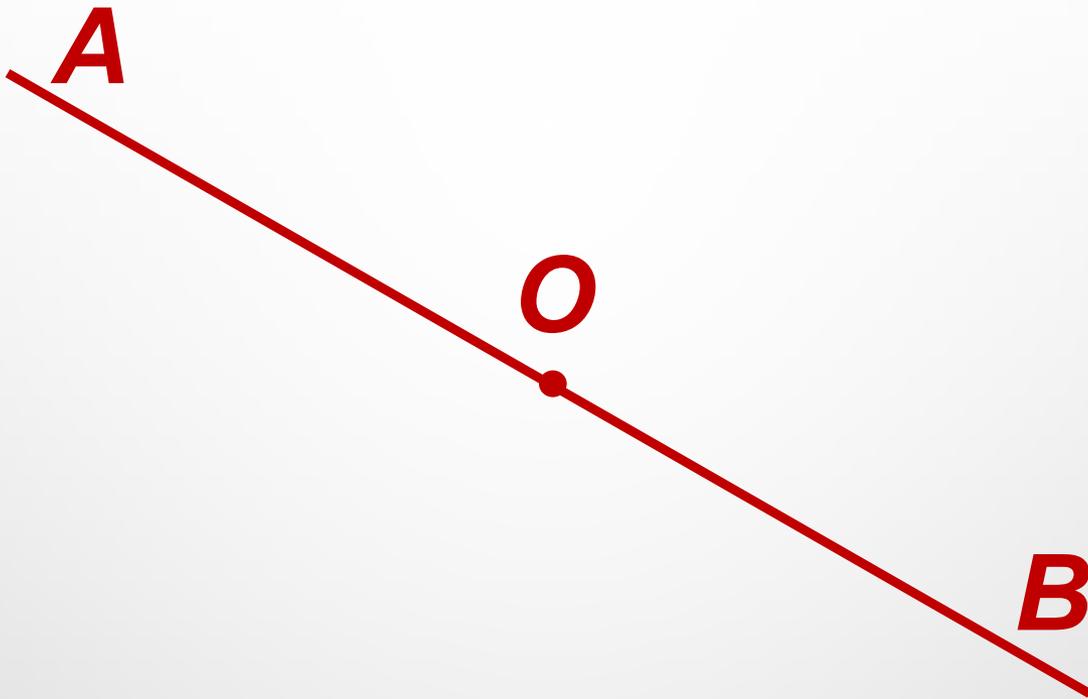


**прямая  $AB$  или прямая  $BA$**

**Через любые две точки проходит  
единственная прямая.  
Прямая не имеет концов**



*прямые **AB** и **CD** пересекаются  
в точке **M***



*луч OA и луч OB*

*Точка O – начало этих лучей*

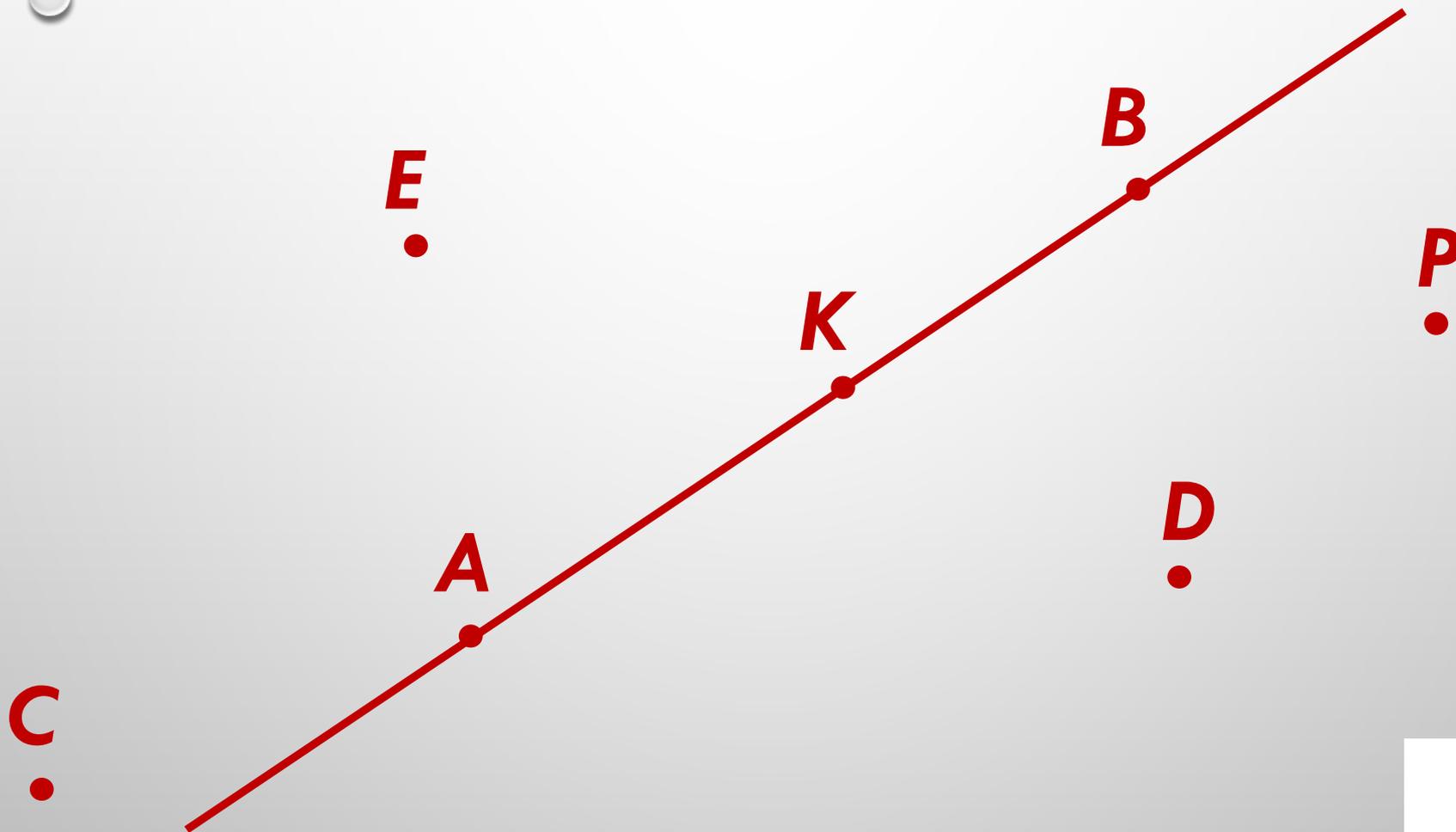
*Лучи, на которые точка разбивает  
прямую, называют **дополнительными***

# Ответьте на вопросы:

1. ЕСТЬ ЛИ КРАЯ У ПЛОСКОСТИ?
2. ИМЕЕТ ЛИ ПРЯМАЯ КОНЦЫ?
3. СКОЛЬКО ПРЯМЫХ МОЖНО ПРОВЕСТИ ЧЕРЕЗ ТОЧКИ М И N?
4. НА СКОЛЬКО ЛУЧЕЙ РАЗБИВАЕТ ПРЯМУЮ MN ТОЧКА А, ЛЕЖАЩАЯ МЕЖДУ ТОЧКАМИ М И N ЭТОЙ ПРЯМОЙ?
5. КАКОЙ ЛУЧ ДОПОЛНИТЕЛЕН ЛУЧУ АМ; ЛУЧУ АN?

**№77**

*Какие из точек, обозначенных на рисунке, лежат на прямой АВ, а какие точки на ней не лежат?*



# №78

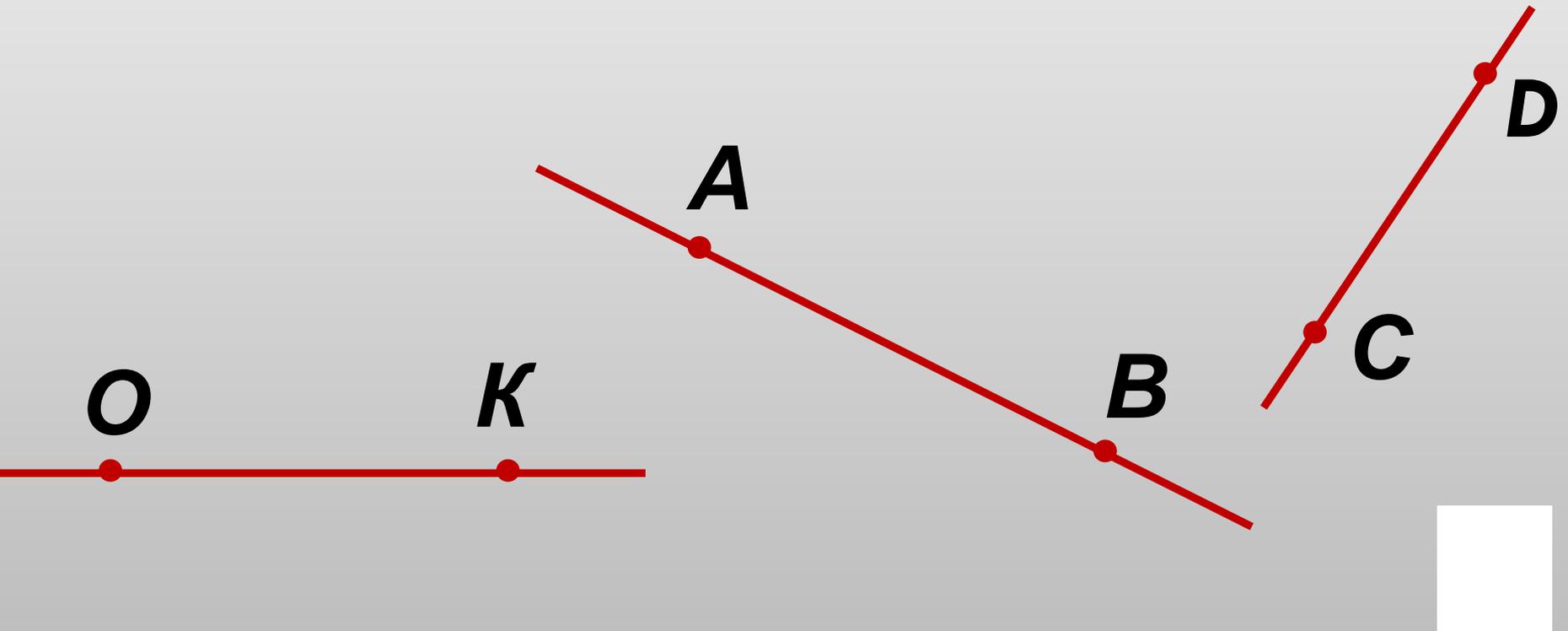
Пересекаются ли:

а) прямая  $AB$  и  $CD$ ? отрезок  $CD$ ?

б) прямая  $AB$  и луч  $CD$ ?

в) отрезки  $DA$  и  $CB$ ?

г) прямые  $AB$  и  $CD$ ?

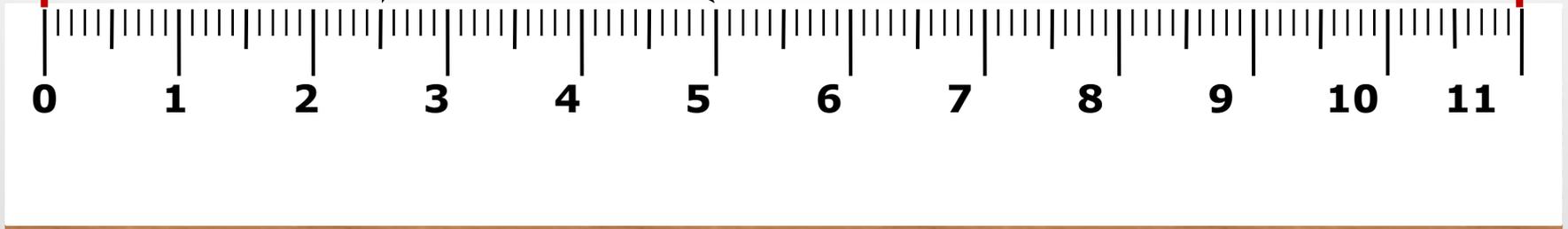


The background of the slide is a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. In the center, there is a white rounded rectangular box with a thin blue double-line border. Inside this box, the title is written in a bold, purple, italicized sans-serif font.

# ***Шкалы и координаты***

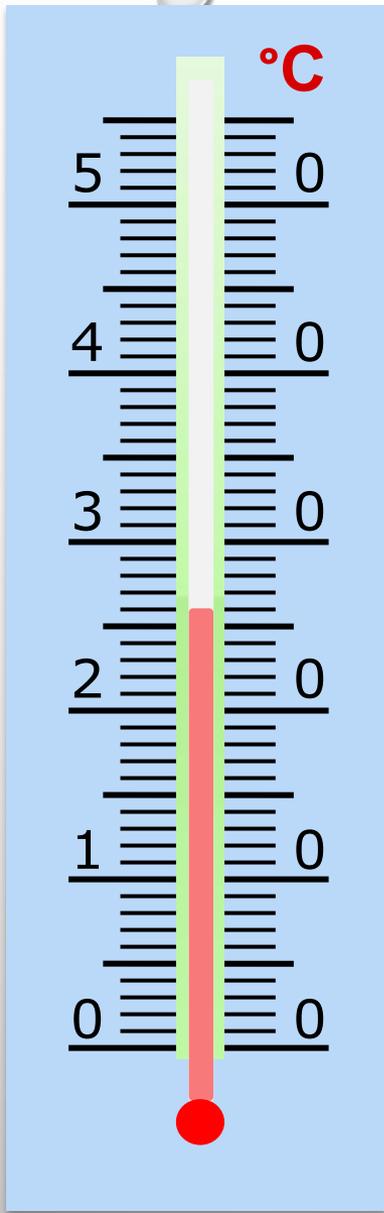
*штрихи*

*шкала*



*1 мм*

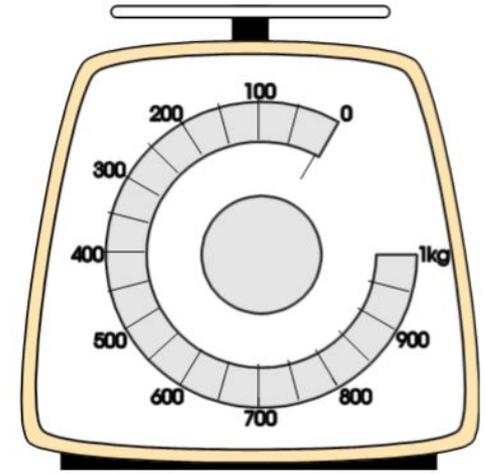




**компас**



**весы**



**тонометр**

**р**



**спидометр**

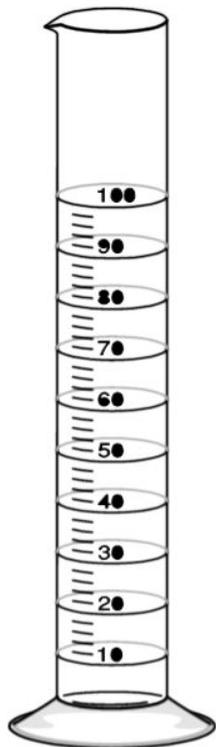
**р**



**часы**



# Единицы измерения массы



*1 грамм – 1 г*

*1 килограмм – 1 кг*

*1 центнер – 1 ц*

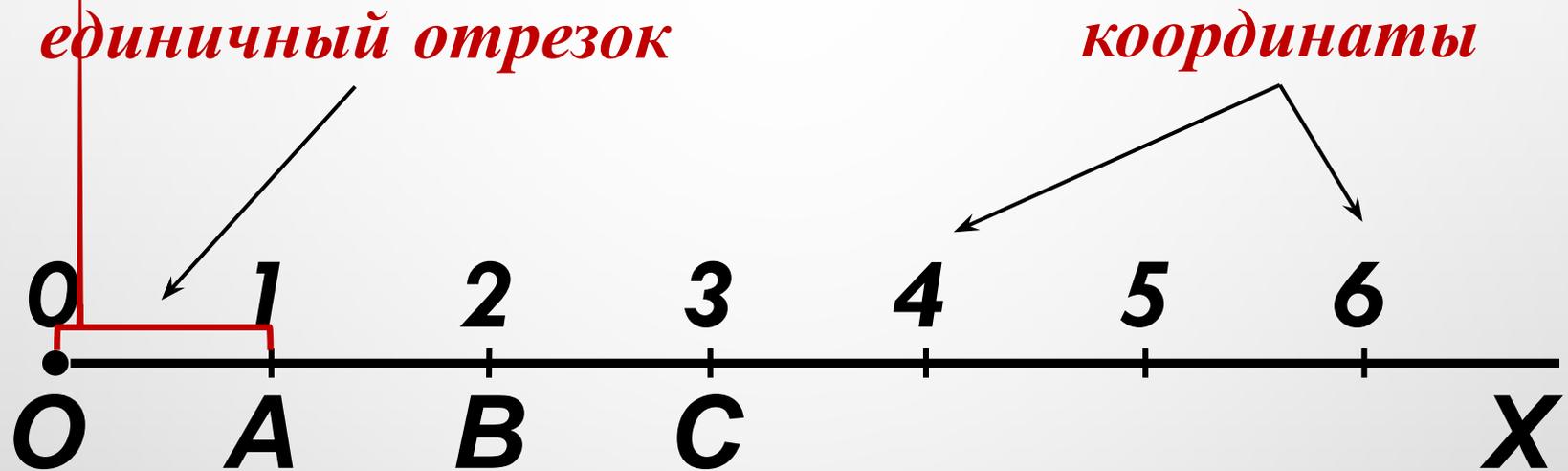
*1 тонна – 1 т*

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг} = 100\,000 \text{ г}$$

$$1 \text{ т} = 10 \text{ ц} = 1000 \text{ кг} = 100\,000 \text{ г}$$

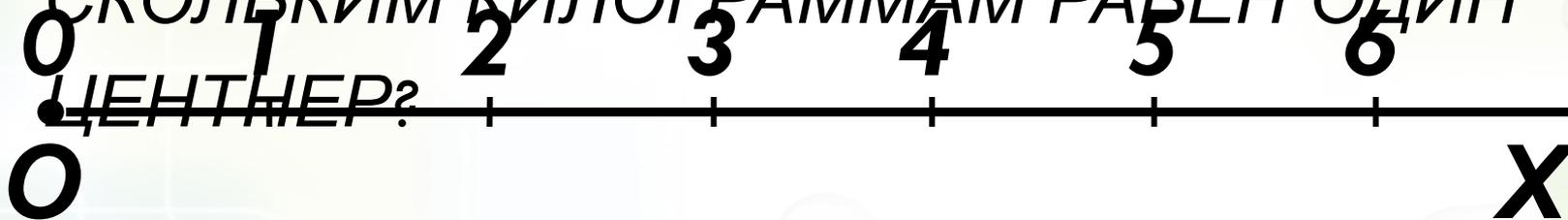
# Координатный луч



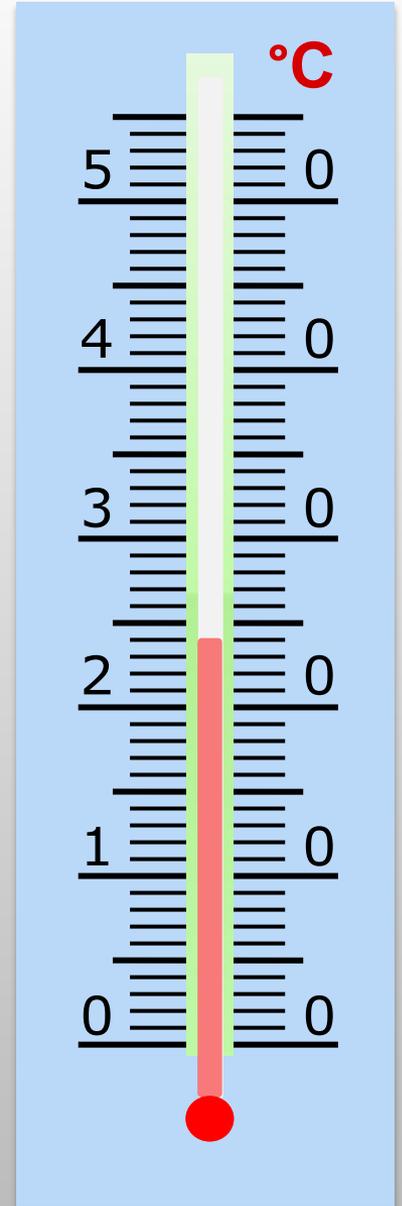
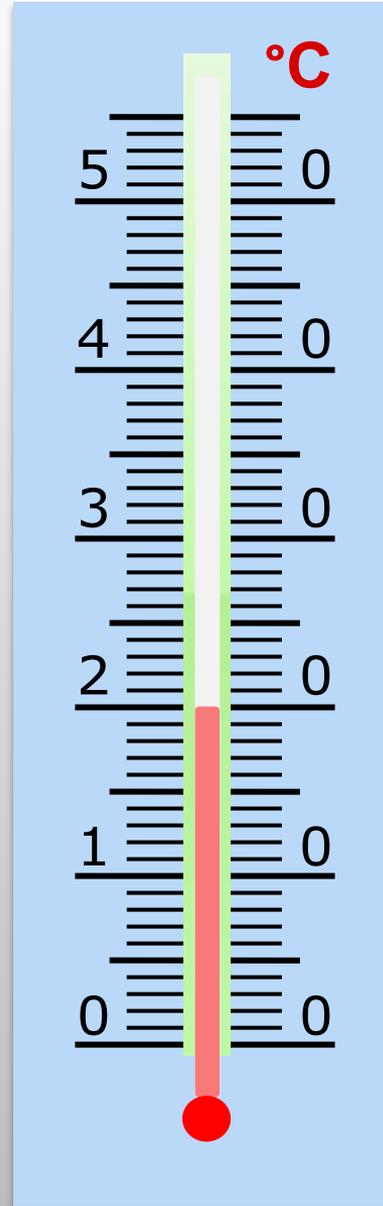
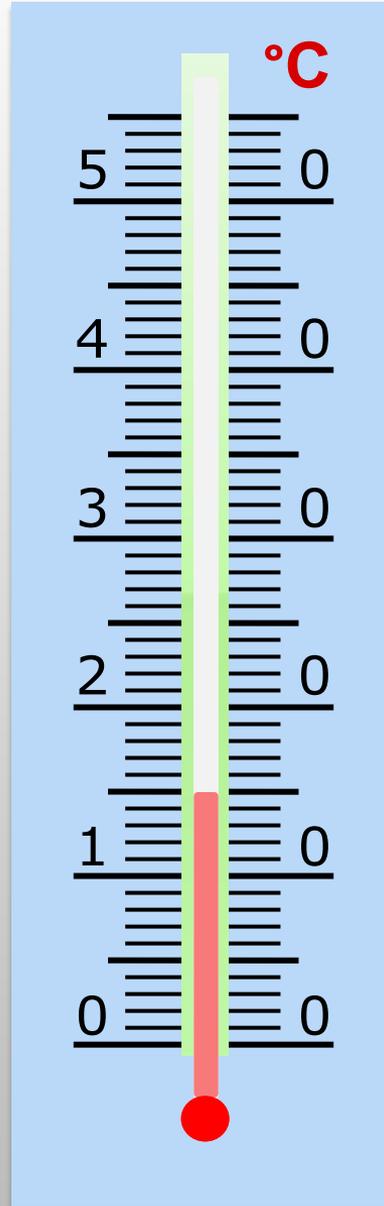
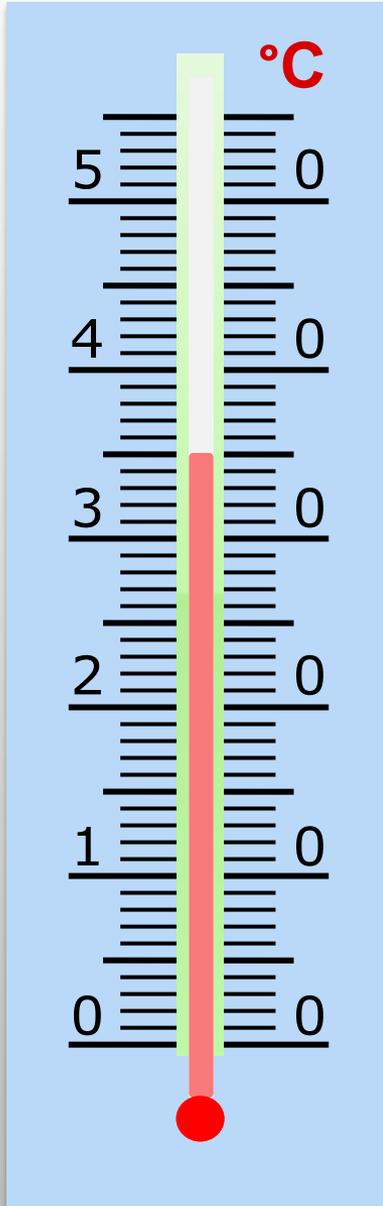
Пишут:  $O(0)$ ;  $A(1)$ ;  $B(2)$ ;  $C(3)$  и т.д.

# Ответьте на вопросы:

1. НА ШКАЛЕ ПОКАЖИТЕ ШТРИХИ И ДЕЛЕНИЯ.
2. ПО РИСУНКУ НАЗОВИТЕ И ПОКАЖИТЕ НАЧАЛО КООРДИНАТНОГО ЛУЧА И ЕДИНИЧНЫЙ ОТРЕЗОК.
3. СКОЛЬКИМ КИЛОГРАММАМ РАВНА ОДНА ТОННА?
4. СКОЛЬКИМ КИЛОГРАММАМ РАВЕН ОДИН ЦЕНТИНЕР?

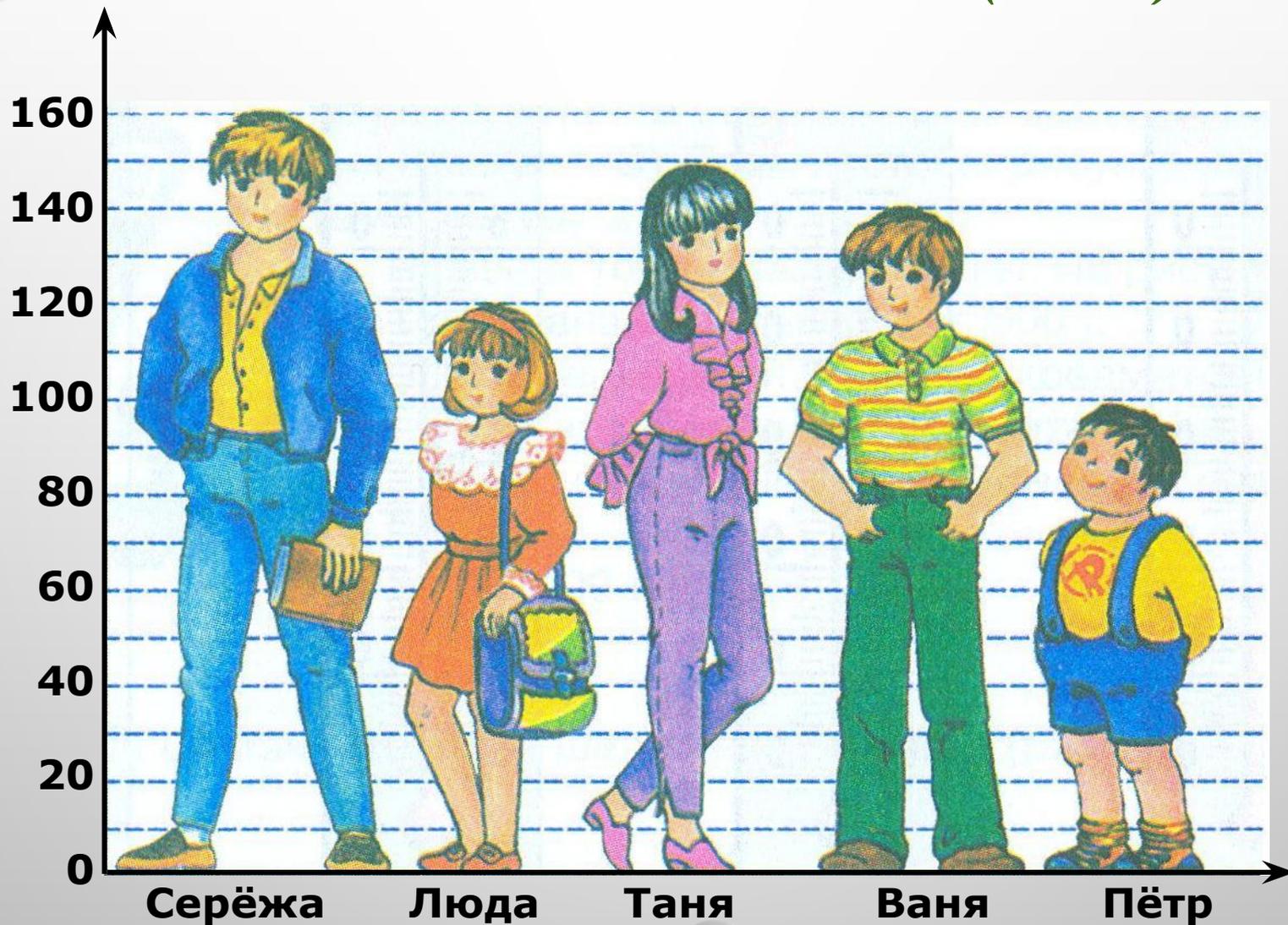


# №108



№112

*Каков рост каждого ученика?  
Кто ниже (выше) Тани?*



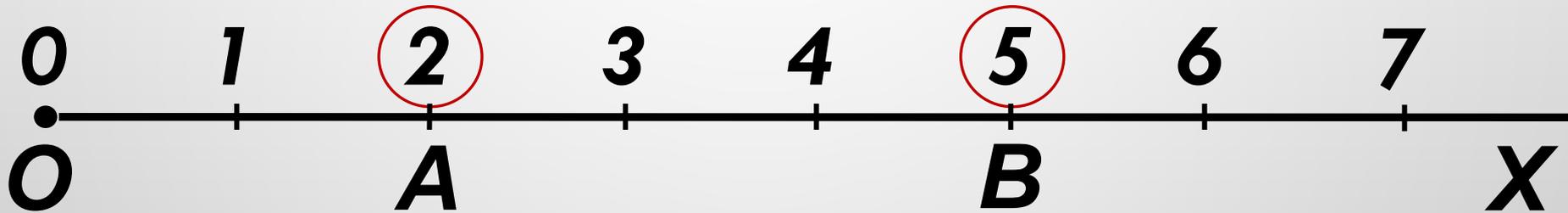
The background of the slide is a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. In the center, there is a white rounded rectangular box with a thin blue double-line border. Inside this box, the Russian text "Меньше или больше" is written in a bold, purple, italicized sans-serif font, arranged in two lines.

***Меньше или  
больше***

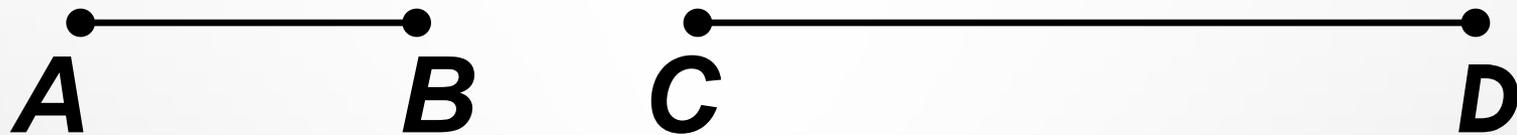
*Натуральные числа:*

*1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ...*

*3 < 6 (меньше)*



*5 > 2 (больше)*



$$AB < CD$$



$$PK > OM$$

# Использованы ресурсы:

- *Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чеесноков, С.И. Шварцбургд. – М.: Мнемозина, 2012*
- [http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Римские цифры](http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Римские_цифры)
- [http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Арабские цифры](http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Арабские_цифры)
- [http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Математика в Древнем Египте](http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Математика_в_Древнем_Египте)
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Клинопись>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Кипу>
- [http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Кириллическая система счисления](http://ru.wikipedia.org/wiki/http://ru.wikipedia.org/wiki/Кириллическая_система_счисления)
- [http://otter.toonfur.com/milashki-po-pyatnicam-tigrenok-po-doroge-s-oblakam i-podarok-dlya-slona-klad/http://otter.toonfur.com/milashki-po-pyatnicam-tigrenok-po-doroge-s-oblakami-podarok-dlya-slona-klad/ Тигренок](http://otter.toonfur.com/milashki-po-pyatnicam-tigrenok-po-doroge-s-oblakam-i-podarok-dlya-slona-klad/http://otter.toonfur.com/milashki-po-pyatnicam-tigrenok-po-doroge-s-oblakami-podarok-dlya-slona-klad/)
- [http://stolistul77.ru/globusnyy-stol-chertezhi/ парта](http://stolistul77.ru/globusnyy-stol-chertezhi/http://stolistul77.ru/globusnyy-stol-chertezhi/)
- [http://www.mc-olimp.ru/catalog/products/dining\\_tables\\_chairs/dining table sonnet\\_t5/sonnet\\_t5/ стол](http://www.mc-olimp.ru/catalog/products/dining_tables_chairs/dining_table_sonnet_t5/sonnet_t5/)