

2014 год

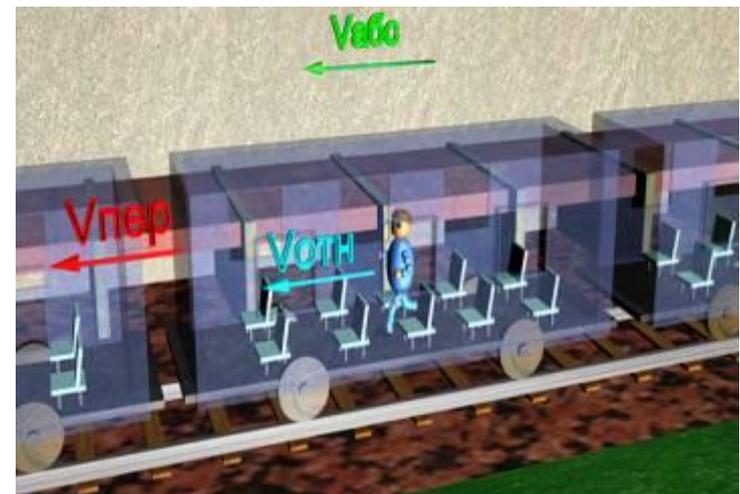
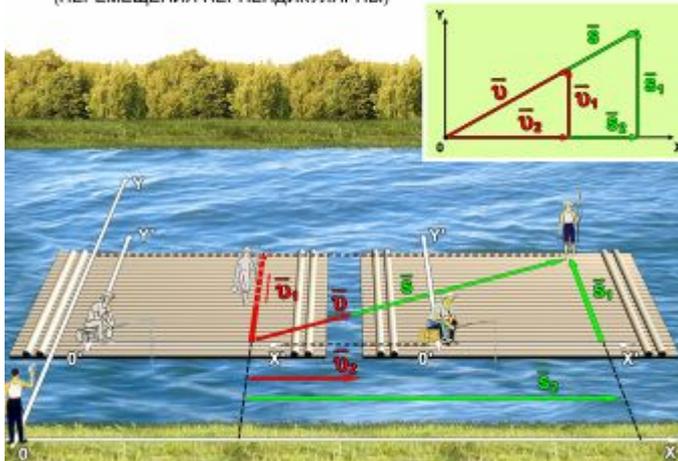
Действия с векторами

Интегрированный урок геометрии и физики
в 9 «В» классе.

Учителя Кусей Л.А. и Колесникова Т.Н.

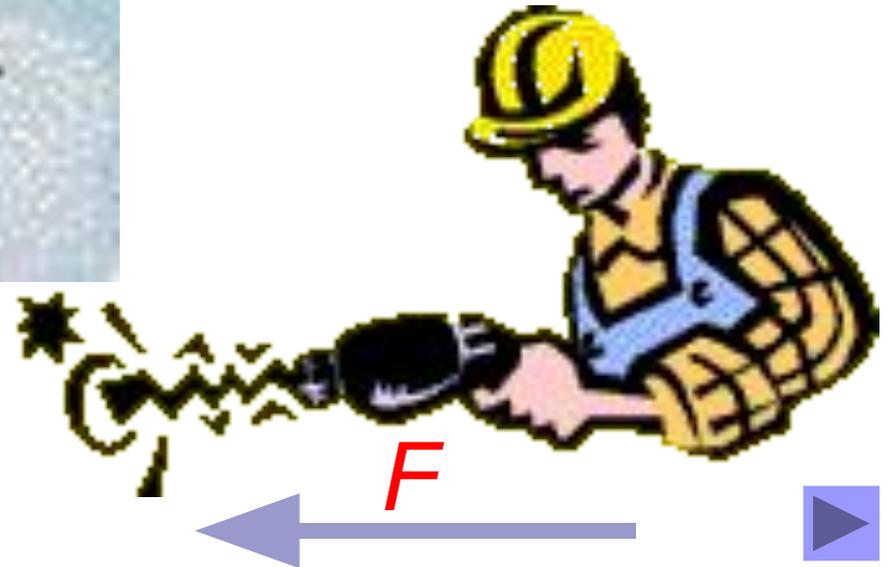
«Практика рождается из тесного соединения физики и математики» Бэкон.Ф.

ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЙ
(ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫ)

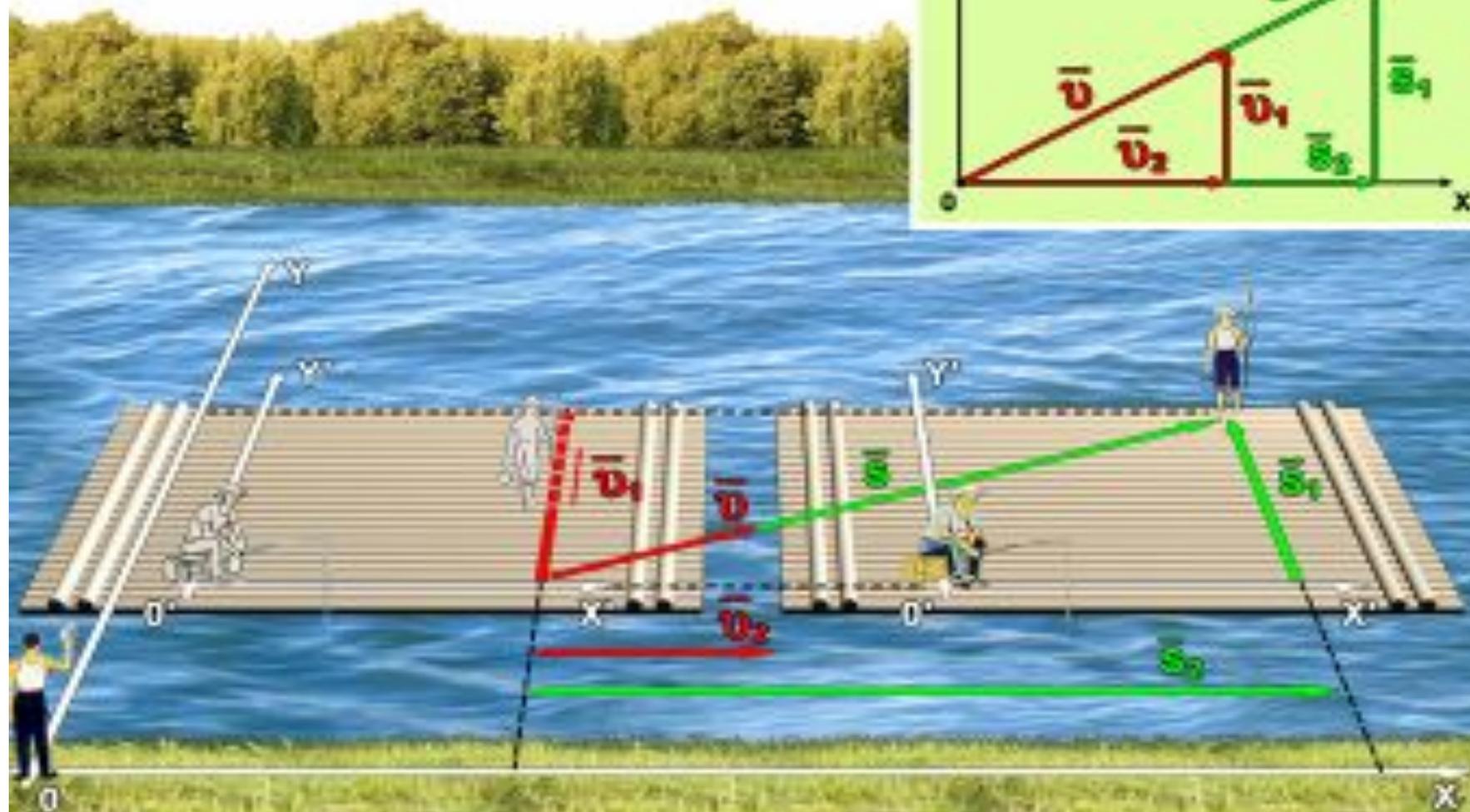


Понятие вектора

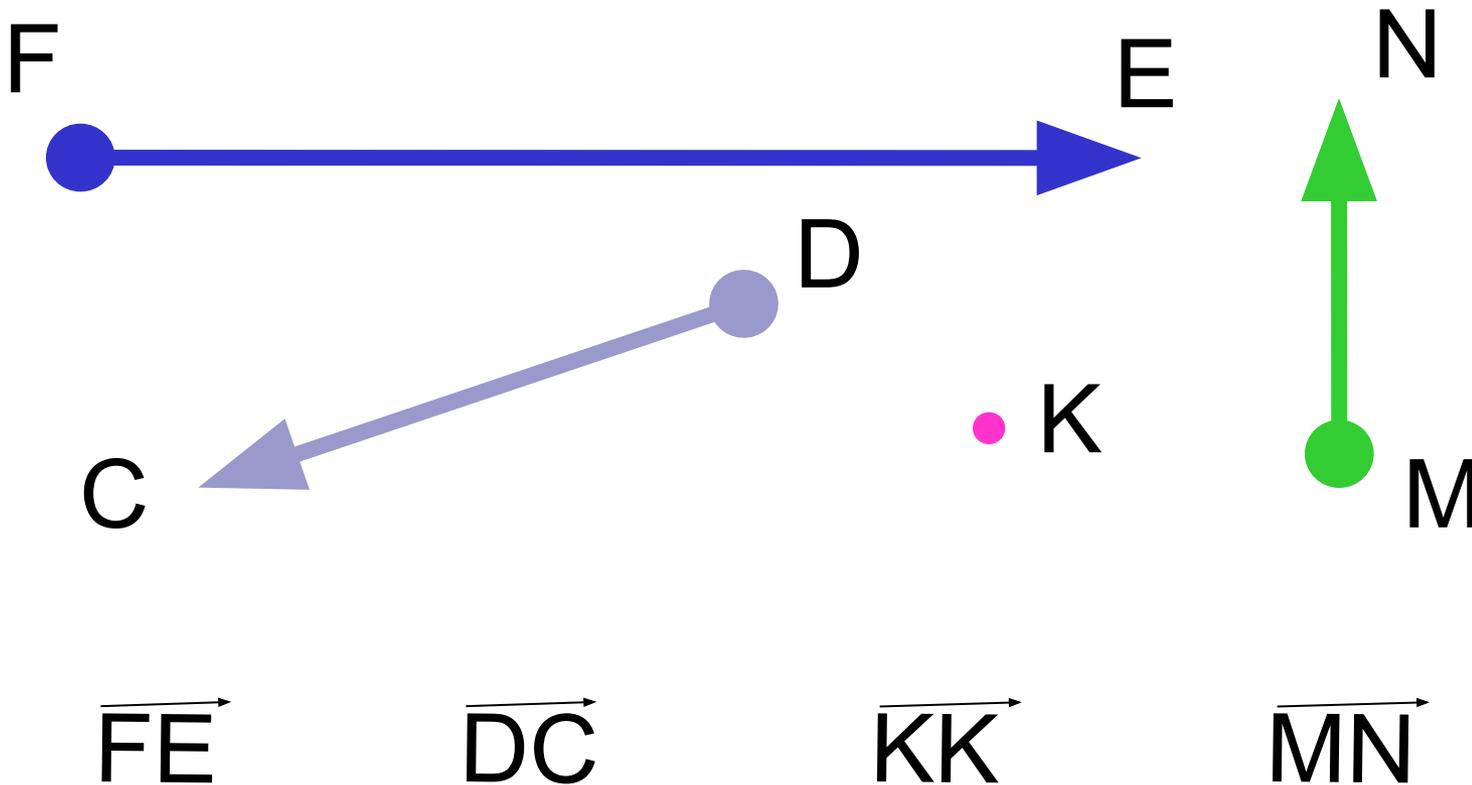
Многие физические величины характеризуются числовым значением и направлением в пространстве, их называют **векторными величинами**



ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЙ (ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫ)

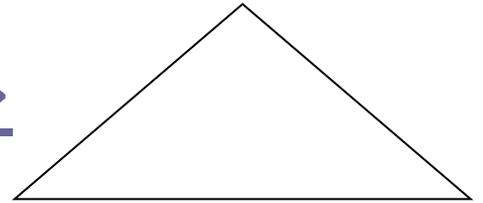


Назовите вектора

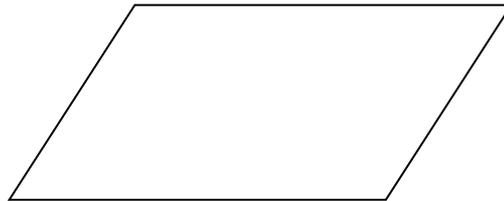


Сложение векторов

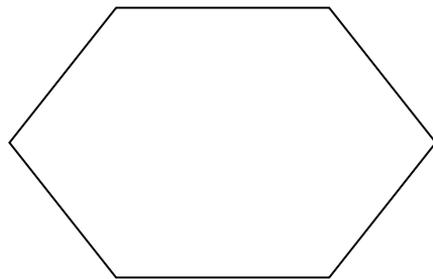
Правило «Треугольника»



Правило «Параллелограмма»



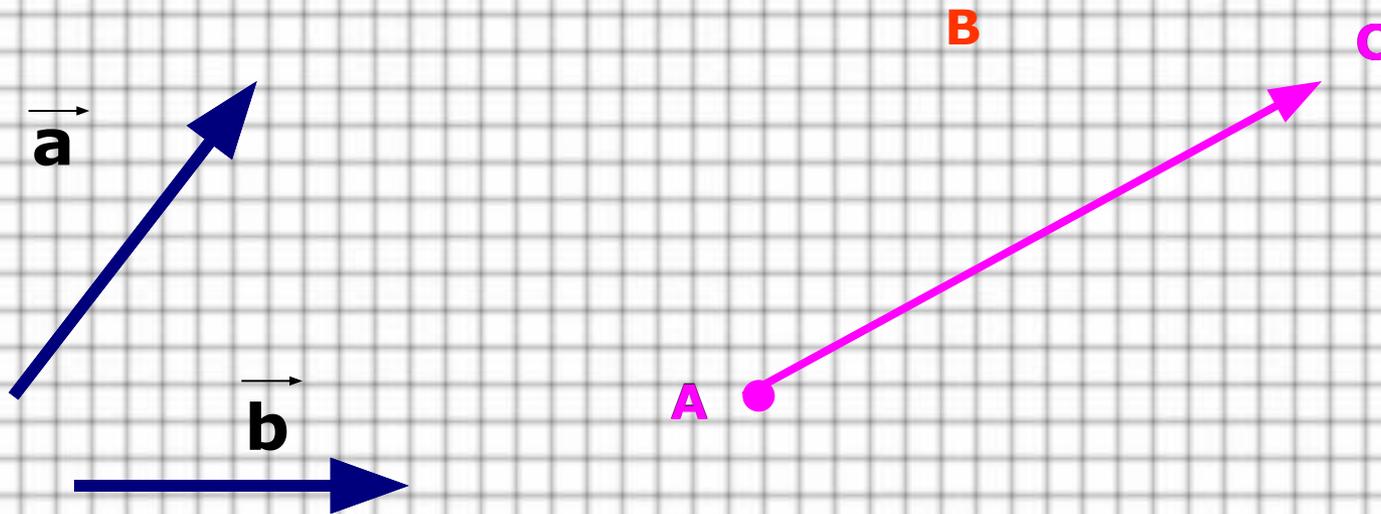
Правило «Многоугольника»



Правило «Треугольника»

$$\vec{a} + \vec{b} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

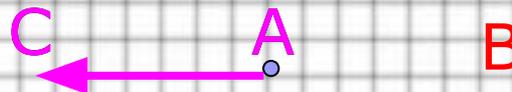
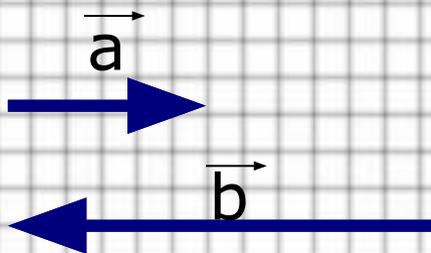
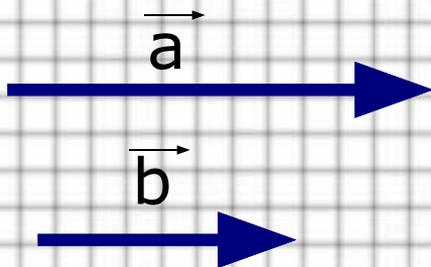
(для неколлинеарных векторов)



Правило «Треугольника»

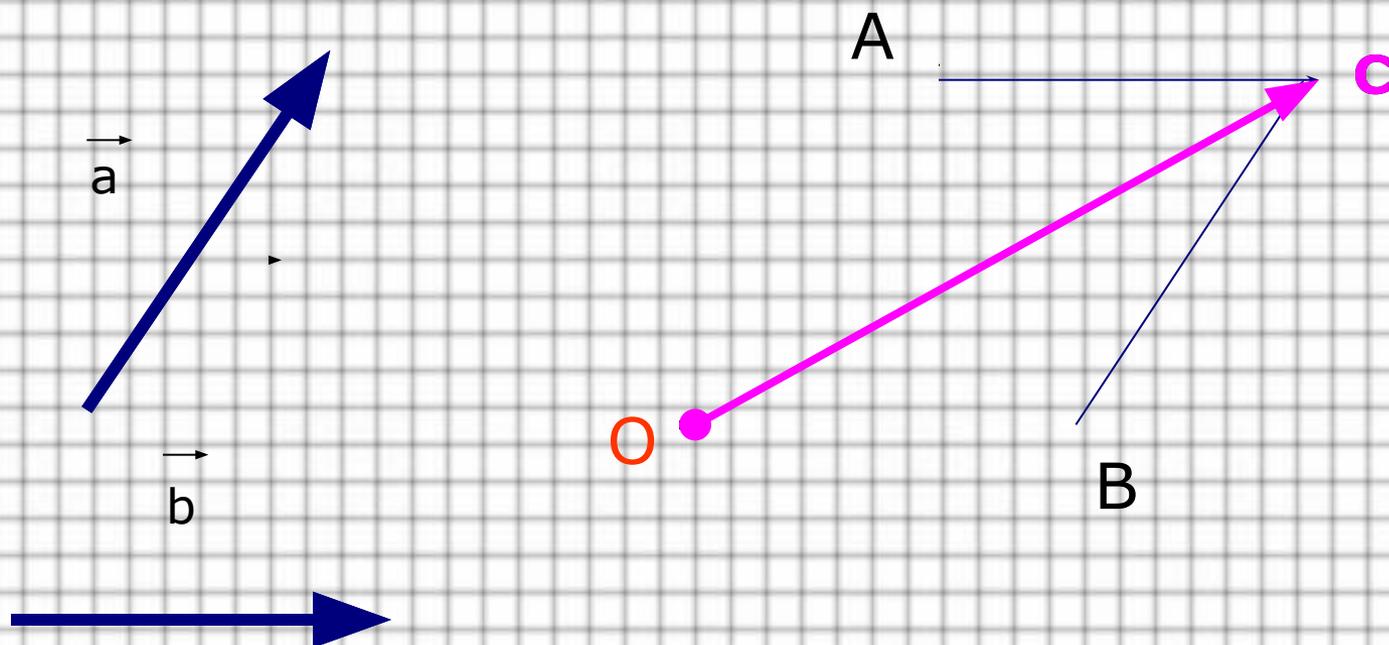
$$\vec{a} + \vec{b} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

(для коллинеарных векторов)



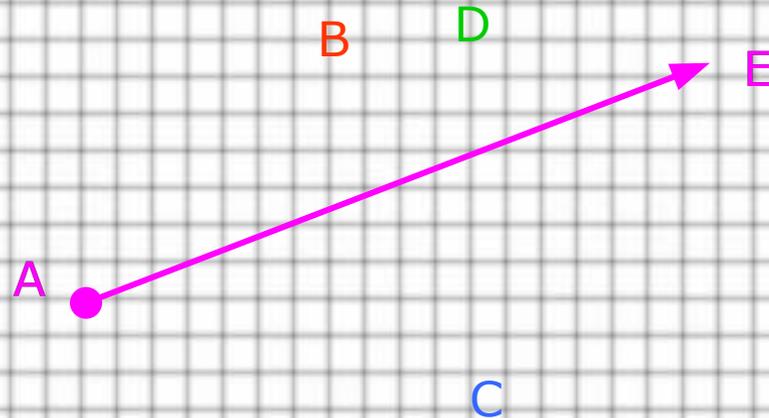
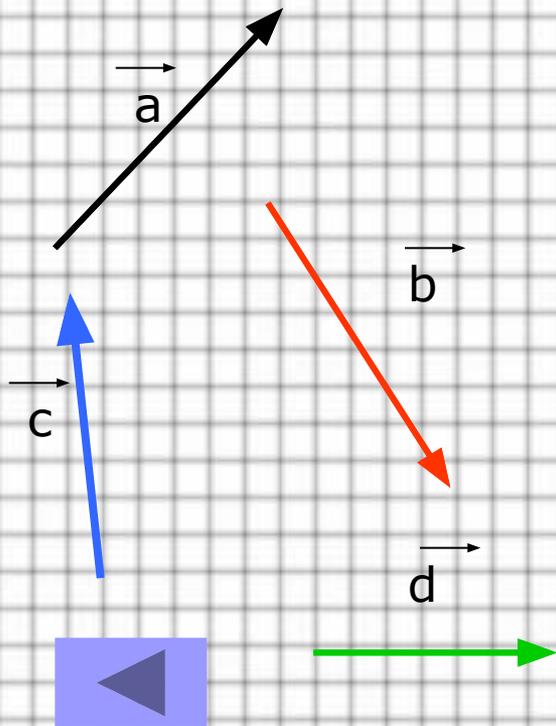
Правило «Параллелограмма»

$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$$



Правило «Многоугольника»

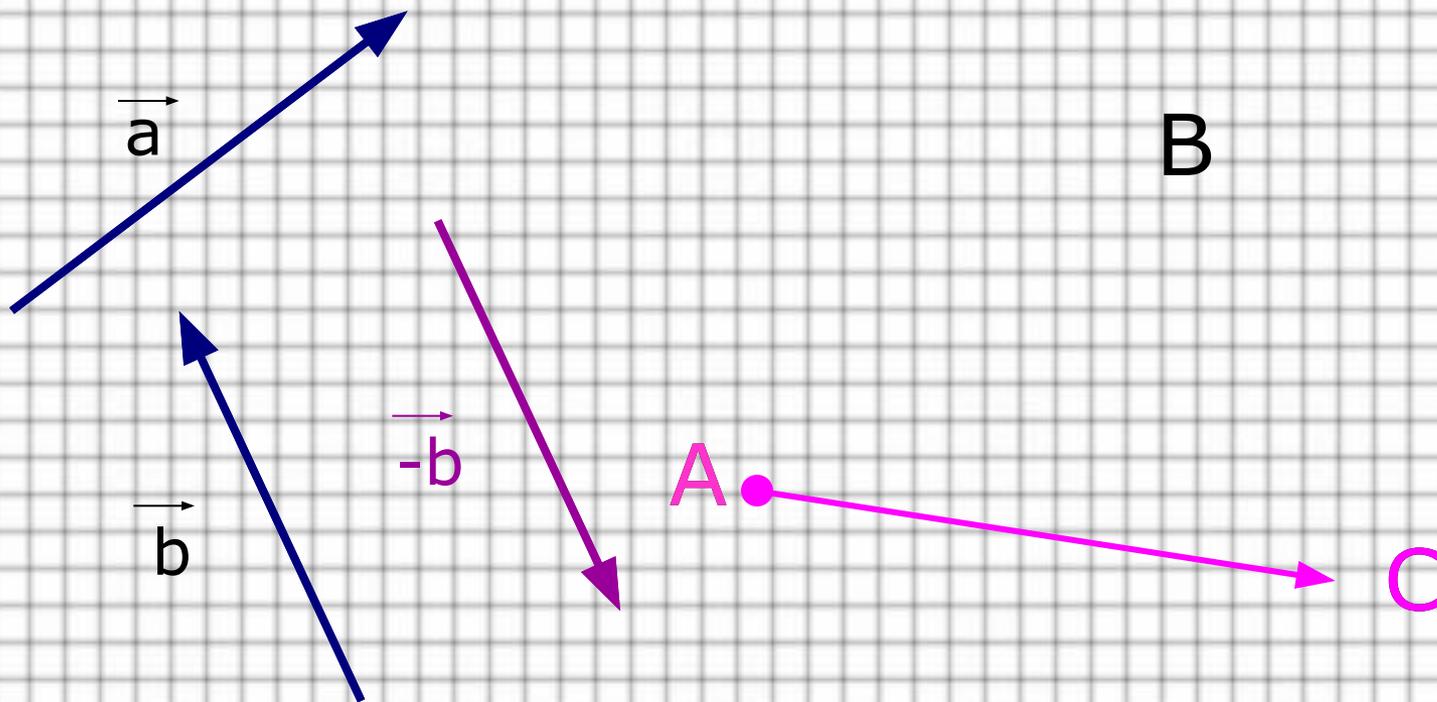
$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AE}$$



Вычитание векторов

I Замена вычитания сложением

$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b}) = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$



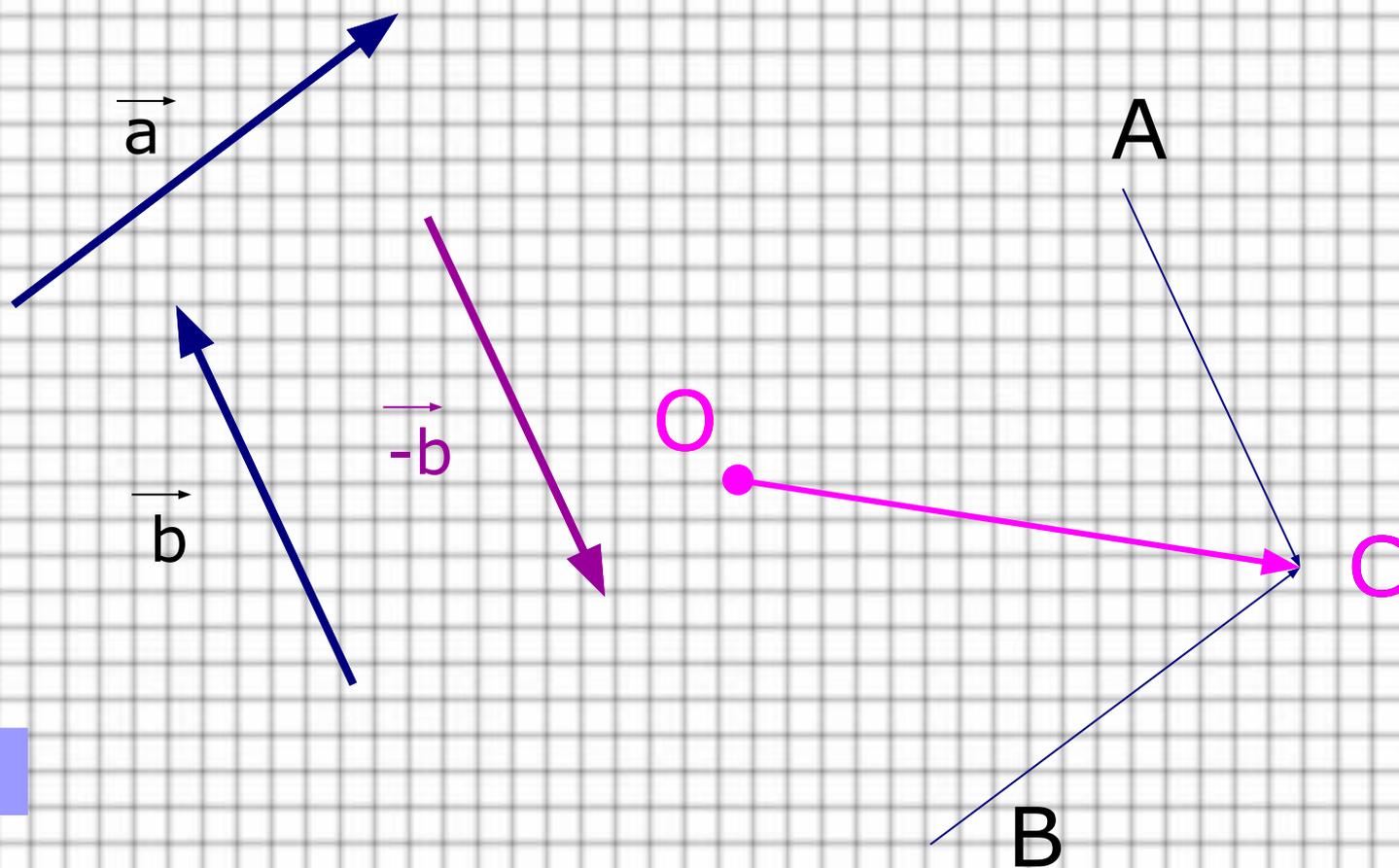
Вычитание векторов

Какое правило сложения было использовано в предыдущем слайде ?

Ответ: Правило «Треугольника».

Вычитание векторов

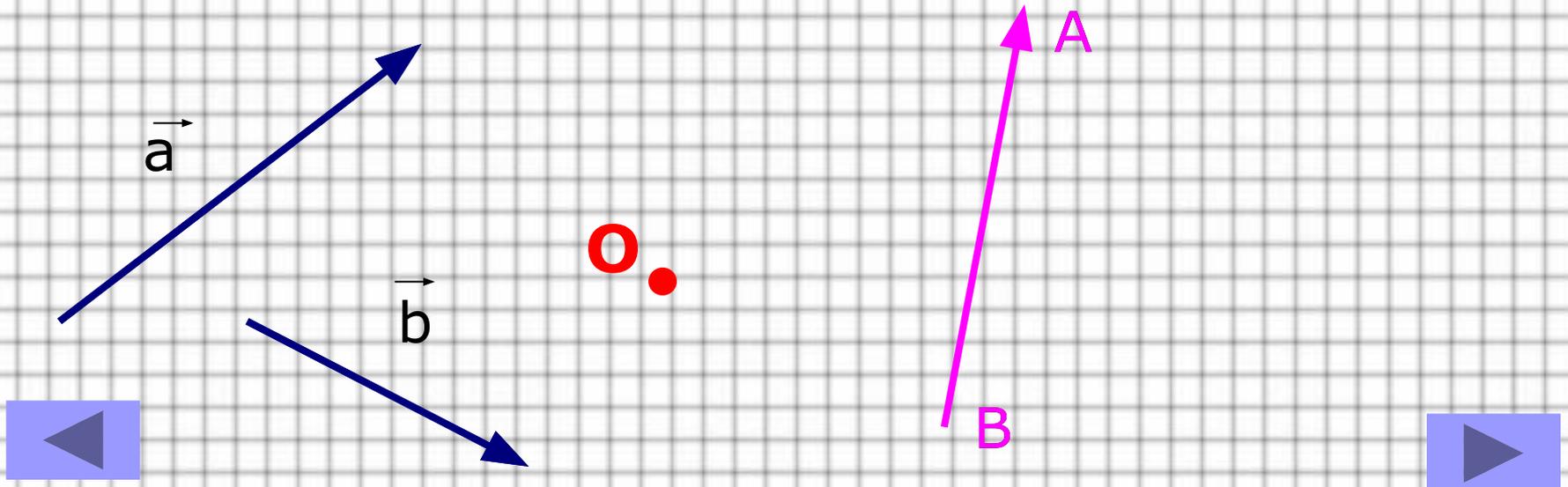
$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b}) = \vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$$



Вычитание векторов

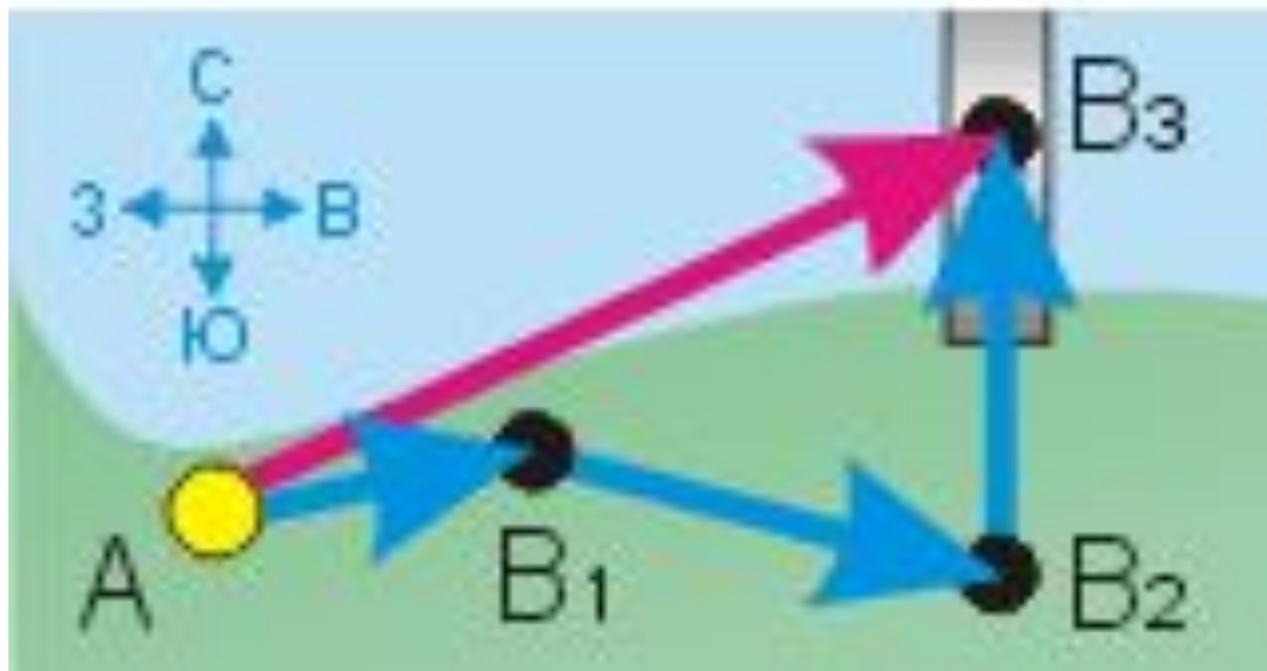
II Вычитание векторов методом отложения их от одной точки.

$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{OA} - \vec{OB} = \vec{BA}$$



- Начертите два неколлинеарных вектора. Найдите сумму векторов известными вам способами.
- .Найдите сумму векторов
- а) $\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{BC} + \vec{DA}$
- б) $\vec{CD} + \vec{FK} + \vec{DF} + \vec{KC}$

Определение пройденного пути и перемещения



$$L = AB_1 + B_1B_2 + B_2B_3$$

$$\vec{S} = \overrightarrow{AB_3}$$

Решите задачу: Автомобиль переместился из точки с координатой $X_0=200$ м в точку с координатой $X=-200$ м. Определите проекцию перемещения автомобиля.

Дано:

$$X_0=200 \text{ м}$$

$$X=-200 \text{ м}$$

Решение



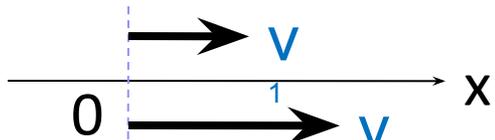
$$S_x=?$$

$$S_x = -200 \text{ м} - 200 \text{ м} = -400 \text{ м}$$

Ответ: $S_x = -400$ м

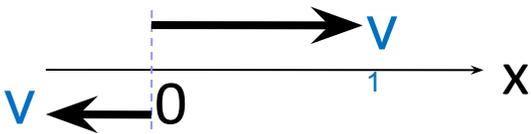
СЛОЖЕНИЕ СКОРОСТЕЙ

- А) движение в одну сторону



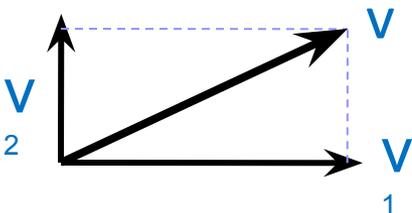
$$v_{21} = v_2 - v_1 \quad v_{12} = v_1 - v_2$$

- Б) движение в противоположные стороны



$$v_{21} = -(v_2 + v_1) \quad v_{12} = v_1 + v_2$$

- В) перпендикулярно



$$v = \sqrt{v_1^2 + v_2^2}$$

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- ФИЗИКА : П.4 стр. 38 1уровень
- ГЕОМЕТРИЯ : П.76 – 84 № 803,807