ОК2. МАСШТАБ

Определение. Отношение длины отрезка на карте (на плане, на чертеже) к его настоящей длине на местности (или в действительности) называют масштабом

Масштаб (немецкое слово)

Mas (мера) ← → stab (палка)

При одинаковых единицах измерения размеров предметов и их изображений масштаб выражается отношением чисел.

Определение. Масштаб, выраженный отношением чисел, называют численным масштабом

1 : 100 или $\frac{1}{100}$ 1 : 100000 или $\frac{1}{100000}$

Масштаб показывает во сколько раз любое расстояние на карте меньше соответствующего расстояния на местности *или* во сколько раз размеры в действительности больше размеров на карте

Пример. Запись на карте «Масштаб 1 : 1 200 000» означает, что в одном сантиметре на карте содержится 1 200 000 см на местности, т.е. 12 км.

Перевод км в см и наоборот

1) 5 км = 5 · 1000 см = 5000 м = 5000 · 100 см = 500000 см **км → см (приписываем 5 нулей)**
2) 500000 см = 500000 : 100 = 5000 м = 5000 : 1000 = 5 км **см → км (убираем 5 нулей)**

Типовые задачи на масштаб

1 тип. Определение масштаба карты	
Задача 1. Расстояние между городами А и В равно 120 км. Расстояние между городами А и В на карте 6 см. Определите масштаб карты. На местности АВ = 120 км На карте АВ = 6 см Определить масштаб карты	***Решение*** Масштаб карты – это отношение расстояния на карте к соответствующему расстоянию на местности: 6см : 120км = 6см : 120000 м = 6см : 12000000см = 6 : 12000000 = 1 : 2000000 Ответ. 1 : 2000000
2 тип. Нахождение расстояния на местности	
Задача 2. Масштаб карты 1 : 500 000. Расстояние между двумя сёлами на карте 5 см. Найдите расстояние между этими сёлами на местности. На карте 5 см Масштаб 1 : 500 000 Найти: расст. на местности	***Решение*** Масштаб карты 1 : 500 000 означает, что реальное расстояние на местности между двумя сёлами в 500 000 раз больше расстояния на карте. Поэтому искомое расстояние надо найти умножением: 5см · 500 000 = 2 500 000 см = 25 000 м = 25 км Ответ. 25 км
3 тип. Нахождение расстояния на карте	
Задача 3. Расстояние между двумя городами 28 км. Каково расстояние между этими городами на карте, масштаб которой 1 : 200 000 ? На местности 28 км Масштаб 1 : 200 000 Найти: расст. на карте	***Решение*** Масштаб карты 1 : 200 000 означает, что реальное рас-стояние изображено на карте с уменьшением в 200 000 раз. Поэтому искомое расстояние на карте надо найти делением: 28 км : 200 000 = 2 800 000 см : 200 000 = 28 см : 2 = 14 см Ответ. 14 см
4 тип. Нахождение площади земельного участка	
Задача 4. Земельный участок на плане имеет вид прямоугольника со сторонами 4 см и 3 см. Определите площадь участка на местности, если масштаб карты 1 : 1000. На плане 4 см на 3 см Масштаб 1 : 1000 Найти: площадь участка на местности	***Решение*** 1) Вычисляем стороны участка на местности: 4 см = 4 см · 1000 = 4000 см = 4000 см : 100 = 40 м 3 см = 3 см · 1000 = 3000 см = 3000 см : 100 = 30 м 2) Находим площадь участка на местности: 40 м · 30 м = 1200 м^2 Ответ. 1200 м^2 = 12 а