

Tổng hợp kiến thức về Tỉ lệ bản đồ

Chào các em học sinh lớp 4! Tỉ lệ bản đồ là một phần kiến thức quan trọng và thú vị trong môn Toán. Nó giúp chúng ta hiểu được cách biểu diễn cả thế giới rộng lớn trên một trang giấy nhỏ. Tài liệu này sẽ tổng hợp đầy đủ kiến thức và các dạng bài tập về tỉ lệ bản đồ để các em dễ dàng nắm vững nhé!

1. Tỉ lệ bản đồ là gì?

a. Khái niệm

Tỉ lệ bản đồ là một tỉ số cho biết mức độ thu nhỏ của khoảng cách trên bản đồ so với khoảng cách tương ứng trên thực tế.

Tỉ lệ bản đồ thường được viết dưới dạng một phân số có tử số là 1. Ví dụ: 1:1000, 1:100.000, hoặc viết dưới dạng phân số như $\frac{1}{1000}$, $\frac{1}{100.000}$.

b. Ý nghĩa của tỉ lệ bản đồ

- **Tỉ lệ 1:1000** có nghĩa là 1 cm trên bản đồ bằng 1000 cm trên thực tế.
- **Tỉ lệ 1:100.000** có nghĩa là 1 cm trên bản đồ bằng 100.000 cm trên thực tế.

Lưu ý: Mẫu số của tỉ lệ càng lớn thì mức độ thu nhỏ càng nhiều, chi tiết trên bản đồ càng ít.

2. Hai dạng bài toán cơ bản về tỉ lệ bản đồ

Có hai dạng toán chính mà các em sẽ gặp. Hãy cùng tìm hiểu công thức và ví dụ cho từng dạng nhé.

Dạng 1: Tìm độ dài thật khi biết tỉ lệ bản đồ và độ dài trên bản đồ

Đây là dạng bài toán yêu cầu chúng ta tính khoảng cách thực tế giữa hai địa điểm khi biết khoảng cách của chúng trên bản đồ.

Công thức: $\text{Độ dài thật} = \text{Độ dài trên bản đồ} \times \text{Mẫu số của tỉ lệ}$

Các bước giải:

1. Xác định độ dài thu nhỏ (trên bản đồ) và tỉ lệ bản đồ.
2. Áp dụng công thức để tính độ dài thật. Kết quả sẽ có cùng đơn vị với độ dài trên bản đồ.
3. Đổi kết quả sang đơn vị đo lớn hơn và phù hợp hơn (nếu cần), ví dụ từ cm sang m hoặc km.

Ví dụ minh họa:

Ví dụ 1: Trên bản đồ tỉ lệ 1:500, quãng đường từ nhà An đến trường dài 4cm. Hỏi độ dài thật của quãng đường đó là bao nhiêu mét?

Bài giải:

Độ dài thật của quãng đường từ nhà An đến trường là:

$$4 \times 500 = 2000 \text{ (cm)}$$

$$\text{Đổi: } 2000 \text{ cm} = 20 \text{ m}$$

Đáp số: 20 mét.

Ví dụ 2: Bản đồ nước Việt Nam có tỉ lệ 1:2.000.000. Khoảng cách giữa hai thành phố Hà Nội và Hải Phòng trên bản đồ là 5cm. Tính độ dài thật của quãng đường đó ngoài thực tế.

Bài giải:

Độ dài thật của quãng đường từ Hà Nội đến Hải Phòng là:

$$5 \times 2.000.000 = 10.000.000 \text{ (cm)}$$

$$\text{Đổi: } 10.000.000 \text{ cm} = 100.000 \text{ m} = 100 \text{ km}$$

Đáp số: 100 km.

Dạng 2: Tìm độ dài trên bản đồ khi biết tỉ lệ bản đồ và độ dài thật

Với dạng bài này, chúng ta biết trước khoảng cách thực tế và cần tìm xem trên bản đồ, khoảng cách đó sẽ được vẽ dài bao nhiêu.

Công thức: $\text{Độ dài trên bản đồ} = \text{Độ dài thật} : \text{Mẫu số của tỉ lệ}$

Các bước giải:

1. Xác định độ dài thật và tỉ lệ bản đồ.
2. **Quan trọng:** Đổi độ dài thật về cùng đơn vị với tử số của tỉ lệ (thường là cm).
3. Áp dụng công thức để tính độ dài trên bản đồ.

Ví dụ minh họa:

Ví dụ 1: Quảng đường từ cổng vào đến khu vui chơi trong công viên dài 50m. Trên bản đồ có tỉ lệ 1:1000, quãng đường đó dài bao nhiêu xăng-ti-mét?

Bài giải:

Trước tiên, ta cần đổi đơn vị:

Đổi: $50 \text{ m} = 5000 \text{ cm}$

Độ dài của quãng đường đó trên bản đồ là:

$5000 : 1000 = 5 \text{ (cm)}$

Đáp số: 5 cm.

Ví dụ 2: Quãng đường bộ từ thành phố A đến thành phố B dài 150km. Hỏi trên bản đồ tỉ lệ 1:1.000.000, quãng đường đó dài bao nhiêu xăng-ti-mét?

Bài giải:

Đổi đơn vị độ dài thật:

Đổi: $150 \text{ km} = 150.000 \text{ m} = 15.000.000 \text{ cm}$

Độ dài quãng đường từ A đến B trên bản đồ là:

$15.000.000 : 1.000.000 = 15 \text{ (cm)}$

Đáp số: 15 cm.

3. Những lưu ý quan trọng khi giải toán tỉ lệ bản đồ

- **Luôn chú ý đến đơn vị đo:** Đây là lỗi sai phổ biến nhất. Trước khi tính toán, các độ dài phải được đưa về cùng một đơn vị.
- **Đọc kỹ đề bài:** Phân biệt rõ đề bài yêu cầu tìm "độ dài thật" hay "độ dài trên bản đồ" để áp dụng đúng công thức.
- **Kiểm tra lại tính hợp lý:** Độ dài thật luôn lớn hơn rất nhiều so với độ dài trên bản đồ. Nếu kết quả ngược lại, em hãy kiểm tra lại các bước tính toán của mình.

Bảng đổi đơn vị đo độ dài thường dùng

Đơn vị lớn	Cách đổi	Đơn vị nhỏ
1 km (ki-lô-mét)	= 1.000 m	= 100.000 cm
1 m (mét)	= 10 dm	= 100 cm
1 dm (đề-xi-mét)	= 10 cm	= 100 mm

4. Bài tập vận dụng (có lời giải)

Bài 1: Trên bản đồ tỉ lệ 1:50.000, khoảng cách từ điểm A đến điểm B là 3cm. Tính khoảng cách thật từ A đến B theo đơn vị ki-lô-mét.

Lời giải:

Khoảng cách thật từ A đến B là:

$3 \times 50.000 = 150.000 \text{ (cm)}$

Đổi: $150.000 \text{ cm} = 1.500 \text{ m} = 1,5 \text{ km}$

Đáp số: 1,5 km.

Bài 2: Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài thực tế là 80m và chiều rộng là 50m. Hỏi trên bản đồ tỉ lệ 1:2000, các kích thước của mảnh đất đó là bao nhiêu xăng-ti-mét?

Lời giải:

Đổi đơn vị của chiều dài và chiều rộng ra cm:

Chiều dài thật: $80 \text{ m} = 8000 \text{ cm}$

Chiều rộng thật: $50 \text{ m} = 5000 \text{ cm}$

Chiều dài trên bản đồ là:

$8000 : 2000 = 4 \text{ (cm)}$

Chiều rộng trên bản đồ là:

$5000 : 2000 = 2,5 \text{ (cm)}$

Đáp số: Chiều dài trên bản đồ là 4 cm, chiều rộng trên bản đồ là 2,5 cm.

Bài 3: Sân trường em có chiều dài là 60m. Bạn Nam vẽ lại sân trường trên giấy với chiều dài là 3cm. Hỏi bạn Nam đã vẽ theo tỉ lệ bản đồ nào?

Lời giải:

Bài toán này yêu cầu tìm tỉ lệ bản đồ. Ta cần tìm mẫu số của tỉ lệ.

Đổi: $60 \text{ m} = 6000 \text{ cm}$

Mẫu số của tỉ lệ = Độ dài thật : Độ dài trên bản đồ

Mẫu số là: $6000 : 3 = 2000$

Vậy, tỉ lệ bản đồ mà bạn Nam đã sử dụng là 1:2000.

Đáp số: 1:2000.

Chúc các em học tốt và tự tin giải các bài toán về tỉ lệ bản đồ!

VIDOCU.COM