

# Tổng hợp kiến thức về Hình thang và Diện tích

Chào các em học sinh lớp 5! Hình thang là một trong những hình học phẳng quan trọng mà chúng ta sẽ tìm hiểu trong chương trình Toán lớp 5. Tài liệu này sẽ giúp các em nắm vững định nghĩa, các yếu tố, công thức tính diện tích và cách giải các bài toán liên quan đến hình thang một cách dễ hiểu nhất.

## 1. Định nghĩa và các yếu tố của hình thang

### a. Định nghĩa

Hình thang là một tứ giác (hình có 4 cạnh) có một cặp cạnh đối song song với nhau. Cặp cạnh song song này được gọi là các cạnh đáy của hình thang.

### b. Các yếu tố của hình thang

Một hình thang ABCD có các yếu tố sau:

- **Hai cạnh đáy:** Cạnh đáy bé (ví dụ: AB) và cạnh đáy lớn (ví dụ: CD). Hai cạnh này song song với nhau ( $AB \parallel CD$ ).
- **Hai cạnh bên:** Là hai cạnh còn lại không song song với nhau (ví dụ: AD và BC).
- **Chiều cao:** Là khoảng cách vuông góc giữa hai đáy. Thường được ký hiệu là **h**. Ví dụ, nếu ta hạ một đường vuông góc từ A xuống CD tại H thì AH chính là chiều cao của hình thang.

### c. Các loại hình thang đặc biệt

1. **Hình thang vuông:** Là hình thang có một cạnh bên vuông góc với hai đáy.  
Cạnh bên này chính là chiều cao của hình thang.
2. **Hình thang cân:** Là hình thang có hai cạnh bên bằng nhau và hai góc kề một đáy bằng nhau.

## 2. Công thức tính diện tích hình thang

### a. Quy tắc

Muốn tính diện tích hình thang, ta lấy tổng độ dài hai đáy nhân với chiều cao (cùng một đơn vị đo) rồi chia cho 2.

### b. Công thức

Gọi **S** là diện tích, **a** là độ dài đáy bé, **b** là độ dài đáy lớn, và **h** là chiều cao.

Công thức tính diện tích hình thang là:

$$S = (a + b) \times h / 2$$

### c. Ví dụ minh họa

**Ví dụ 1:** Tính diện tích hình thang biết đáy lớn là 15 cm, đáy bé là 10 cm và chiều cao là 8 cm.

*Bài giải:*

Áp dụng công thức tính diện tích hình thang, ta có:

$$S = (15 + 10) \times 8 / 2 = 25 \times 8 / 2 = 200 / 2 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đáp số: 100 cm<sup>2</sup>.

**Ví dụ 2:** Một thửa ruộng hình thang có đáy bé 20m, đáy lớn 35m. Chiều cao bằng một nửa tổng hai đáy. Tính diện tích thửa ruộng đó.

*Bài giải:*

Tổng độ dài hai đáy là:  $20 + 35 = 55$  (m)

Chiều cao của thửa ruộng là:  $55 / 2 = 27,5$  (m)

Diện tích thửa ruộng hình thang là:  $(20 + 35) \times 27,5 / 2 = 55 \times 27,5 / 2 = 756,25$  (m<sup>2</sup>)

Đáp số: 756,25 m<sup>2</sup>.

### 3. Các dạng bài toán liên quan

Từ công thức tính diện tích gốc, chúng ta có thể suy ra các công thức để tìm các yếu tố khác của hình thang.

#### **Dạng 1: Tính tổng độ dài hai đáy**

Khi biết diện tích (S) và chiều cao (h), ta có thể tìm tổng độ dài hai đáy (a + b).

**Công thức:  $(a + b) = S \times 2 / h$**

**Ví dụ:** Một hình thang có diện tích 150 m<sup>2</sup> và chiều cao 10 m. Tính tổng độ dài hai đáy của hình thang.

*Bài giải:*

Tổng độ dài hai đáy của hình thang là:

$$(a + b) = 150 \times 2 / 10 = 300 / 10 = 30 \text{ (m)}$$

Đáp số: 30 m.

## Dạng 2: Tính chiều cao

Khi biết diện tích (S) và độ dài hai đáy (a, b), ta có thể tìm chiều cao (h).

**Công thức:**  $h = S \times 2 / (a + b)$

**Ví dụ:** Tính chiều cao của một hình thang có diện tích  $88 \text{ cm}^2$ , đáy bé 7 cm và đáy lớn 15 cm.

*Bài giải:*

Tổng độ dài hai đáy là:  $7 + 15 = 22 \text{ (cm)}$

Chiều cao của hình thang là:

$$h = 88 \times 2 / 22 = 176 / 22 = 8 \text{ (cm)}$$

Đáp số: 8 cm.

## Dạng 3: Tìm độ dài một đáy

Khi biết diện tích (S), chiều cao (h) và độ dài một đáy, ta có thể tìm độ dài đáy còn lại.

**Phương pháp:**

1. Tính tổng độ dài hai đáy bằng công thức:  $(a + b) = S \times 2 / h$ .
2. Lấy kết quả vừa tìm được trừ đi độ dài đáy đã biết.

**Công thức suy ra:**  $a = (S \times 2 / h) - b$  hoặc  $b = (S \times 2 / h) - a$

**Ví dụ:** Một mảnh đất hình thang có diện tích  $455 \text{ m}^2$ , đáy lớn 34 m, chiều cao 14 m. Tính độ dài đáy bé.

*Bài giải:*

Tổng độ dài hai đáy của mảnh đất là:

$$455 \times 2 / 14 = 910 / 14 = 65 \text{ (m)}$$

Độ dài đáy bé của mảnh đất là:

$$65 - 34 = 31 \text{ (m)}$$

Đáp số: 31 m.

#### **Dạng 4: Bài toán tăng/giảm độ dài đáy**

Đây là dạng toán nâng cao, thường liên quan đến việc thay đổi độ dài một đáy và diện tích hình thang cũng thay đổi theo.

#### **Phương pháp:**

Phần diện tích tăng thêm (hoặc giảm đi) khi kéo dài (hoặc thu hẹp) một đáy của hình thang chính là diện tích của một hình tam giác. Hình tam giác này có:

- **Đáy:** là phần đáy được kéo dài thêm (hoặc thu hẹp lại).
- **Chiều cao:** chính là chiều cao của hình thang ban đầu.

Từ đó, ta có thể tìm chiều cao của hình thang, rồi giải quyết yêu cầu của bài toán.

**Ví dụ:** Một thửa ruộng hình thang có đáy lớn 60 m, đáy bé 40 m. Người ta kéo dài đáy lớn thêm một đoạn 10 m thì diện tích tăng thêm 50 m<sup>2</sup>. Tính diện tích thửa ruộng ban đầu.

*Bài giải:*

Phần diện tích tăng thêm là một hình tam giác có đáy là 10 m và diện tích là 50 m<sup>2</sup>.

Chiều cao của hình tam giác này (cũng là chiều cao của thửa ruộng hình thang) là:

$$h = 50 \times 2 / 10 = 10 \text{ (m)}$$

Diện tích của thửa ruộng hình thang ban đầu là:

$$S = (60 + 40) \times 10 / 2 = 100 \times 10 / 2 = 500 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số: 500 m<sup>2</sup>.

#### 4. Bài tập tự luyện

1. Một tấm bìa hình thang có đáy lớn 2,8 dm, đáy bé 1,6 dm, chiều cao 0,8 dm. Tính diện tích tấm bìa đó.
2. Tính diện tích hình thang vuông có độ dài hai đáy lần lượt là 12cm và 18cm, cạnh bên vuông góc với hai đáy dài 10cm.
3. Một hình thang có trung bình cộng hai đáy là 25 m và chiều cao là 12 m. Tính diện tích hình thang đó. (Gợi ý: Trung bình cộng hai đáy =  $(a+b)/2$ )
4. Một mảnh vườn hình thang có diện tích 210 m<sup>2</sup> và chiều cao 10 m. Tính độ dài mỗi đáy, biết đáy bé kém đáy lớn 8 m.

#### Đáp án

1. Diện tích tấm bìa là:  $(2,8 + 1,6) \times 0,8 / 2 = 1,76 \text{ (dm}^2\text{)}$
2. Diện tích hình thang vuông là:  $(12 + 18) \times 10 / 2 = 150 \text{ (cm}^2\text{)}$

3. Tổng hai đáy là  $25 \times 2 = 50$  m. Diện tích là:  $50 \times 12 / 2 = 300$  (m<sup>2</sup>)

4. Tổng hai đáy là:  $210 \times 2 / 10 = 42$  m. Đáy bé là:  $(42 - 8) / 2 = 17$  m. Đáy lớn là:  $17 + 8 = 25$  m.

VIDOCU.COM