

Tổng hợp kiến thức Toán lớp 5: Bài toán về chuyển động đều - Tính tốc độ

Chào các em học sinh! Hôm nay, chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu một dạng toán rất thú vị và gần gũi với cuộc sống, đó là bài toán về chuyển động đều, đặc biệt là cách tính tốc độ của một vật chuyển động. Ví dụ như khi các em chạy bộ trong giờ thể dục, các em có bao giờ thắc mắc mình đã chạy nhanh như thế nào không? Bài học này sẽ giúp các em trả lời câu hỏi đó!

A. Kiến thức trọng tâm cần nhớ

1. Chuyển động đều là gì?

Chuyển động đều là chuyển động mà **vận tốc (tốc độ) không thay đổi** theo thời gian. Trong suốt quãng đường đi, vật di chuyển với một tốc độ không đổi.

- **Ví dụ thực tế:** Một người đi xe đạp trên đường thẳng và luôn giữ đồng hồ tốc độ ở mức 15 km/giờ. Chuyển động của người đó là chuyển động đều.

2. Các đại lượng trong bài toán chuyển động đều

Trong một bài toán chuyển động đều, chúng ta luôn có ba đại lượng quan trọng liên quan đến nhau:

1. **Quãng đường (kí hiệu: s):** Là độ dài đoạn đường mà vật di chuyển được.
Đơn vị thường dùng là ki-lô-mét (km), mét (m), ...

2. **Thời gian (kí hiệu: t):** Là khoảng thời gian vật di chuyển hết quãng đường đó. Đơn vị thường dùng là giờ, phút, giây, ...

3. **Vận tốc (kí hiệu: v):** Là đại lượng cho biết mức độ nhanh hay chậm của chuyển động. Vận tốc được xác định bằng quãng đường đi được trong một đơn vị thời gian. Đơn vị thường dùng là km/giờ, m/giây, ...

3. Các công thức quan trọng

a. Công thức tính vận tốc

Muốn tính vận tốc, ta lấy quãng đường chia cho thời gian.

$$v = s : t$$

Trong đó:

- v là vận tốc
- s là quãng đường
- t là thời gian

b. Công thức tính quãng đường

Từ công thức gốc, ta có thể suy ra cách tính quãng đường: Muốn tính quãng đường, ta lấy vận tốc nhân với thời gian.

$$s = v \times t$$

c. Công thức tính thời gian

Tương tự, muốn tính thời gian, ta lấy quãng đường chia cho vận tốc.

$$t = s : v$$

4. Đơn vị đo

Điều quan trọng nhất khi giải bài toán chuyển động là các đơn vị phải tương ứng với nhau. Nếu quãng đường đo bằng km, thời gian đo bằng giờ thì vận tốc phải là km/giờ.

a. Các đơn vị vận tốc thường gặp

- km/giờ: Ki-lô-mét trên giờ
- km/phút: Ki-lô-mét trên phút
- m/phút: Mét trên phút
- m/giây: Mét trên giây

b. Bảng quy đổi đơn vị

Khi đề bài cho các đơn vị không tương thích, chúng ta cần phải đổi đơn vị trước khi tính toán. Dưới đây là cách đổi một số đơn vị vận tốc thông dụng:

Đổi từ	Sang	Cách thực hiện	Ví dụ
km/giờ	m/phút	$1 \text{ km} = 1000\text{m}; 1 \text{ giờ} = 60 \text{ phút.}$ Ta lấy số km/giờ x 1000 : 60.	$36 \text{ km/giờ} = 36 \times 1000 : 60 = 600 \text{ m/phút}$
km/giờ	m/giây	$1 \text{ km} = 1000\text{m}; 1 \text{ giờ} = 3600 \text{ giây.}$ Ta lấy số km/giờ x 1000 : 3600.	$36 \text{ km/giờ} = 36 \times 1000 : 3600 = 10 \text{ m/giây}$
m/giây	km/giờ	$1 \text{ giờ} = 3600 \text{ giây}; 1 \text{ km} = 1000\text{m.}$ Ta lấy số m/giây x 3600 : 1000.	$15 \text{ m/giây} = 15 \times 3600 : 1000 = 54 \text{ km/giờ}$

B. Các dạng bài toán và ví dụ minh họa

Dạng 1: Tính tốc độ khi biết quãng đường và thời gian

Đây là dạng bài cơ bản nhất, áp dụng trực tiếp công thức $v = s : t$.

Ví dụ 1: Tính tốc độ chạy bộ

Trong giờ thể dục, bạn An chạy một vòng quanh sân trường dài 400m hết 1 phút 20 giây. Hỏi tốc độ chạy của An là bao nhiêu m/giây?

Phân tích và giải:

1. Tóm tắt:

Quãng đường (s) = 400 m

Thời gian (t) = 1 phút 20 giây

Vận tốc (v) = ? m/giây

2. **Đổi đơn vị:** Đề bài yêu cầu tính vận tốc theo m/giây, nên ta cần đổi thời gian ra giây.

1 phút 20 giây = 60 giây + 20 giây = 80 giây.

3. Tính vận tốc:

Vận tốc chạy của bạn An là:

$400 : 80 = 5$ (m/giây)

4. **Đáp số:** 5 m/giây.

Ví dụ 2:

Một người đi xe máy từ tỉnh A đến tỉnh B quãng đường dài 90 km. Người đó khởi hành lúc 8 giờ và đến nơi lúc 10 giờ. Tính vận tốc của người đi xe máy.

Phân tích và giải:

1. Tóm tắt:

Quãng đường (s) = 90 km

Thời gian đi (t) = ?

Vận tốc (v) = ? km/giờ

2. Tìm thời gian đi:

Thời gian người đó đi hết quãng đường là:

$10 \text{ giờ} - 8 \text{ giờ} = 2 \text{ giờ}.$

3. **Tính vận tốc:**

Vận tốc của người đi xe máy là:

$$90 : 2 = 45 \text{ (km/giờ)}$$

4. **Đáp số:** 45 km/giờ.

Dạng 2: Bài toán có yếu tố đổi đơn vị phức tạp

Dạng bài này yêu cầu học sinh phải linh hoạt trong việc đổi đơn vị để phù hợp với yêu cầu của câu hỏi.

Ví dụ 3:

Một con ong bay được quãng đường 3km trong 5 phút. Tính vận tốc của con ong theo đơn vị km/giờ.

Phân tích và giải:

1. **Tóm tắt:**

Quãng đường (s) = 3 km

Thời gian (t) = 5 phút

Vận tốc (v) = ? km/giờ

2. **Đổi đơn vị:** Đề bài cho thời gian là phút nhưng yêu cầu vận tốc theo km/giờ.

Ta cần đổi 5 phút ra giờ.

Vì 1 giờ = 60 phút, nên 5 phút = $5/60$ giờ = $1/12$ giờ.

3. **Tính vận tốc:**

Vận tốc của con ong là:

$$3 : (1/12) = 3 \times 12 = 36 \text{ (km/giờ)}$$

4. **Đáp số:** 36 km/giờ.

Dạng 3: Bài toán ngược (Tìm quãng đường hoặc thời gian)

Dạng bài này sử dụng các công thức suy ra là $s = v \times t$ và $t = s : v$.

Ví dụ 4: (Tìm quãng đường)

Bạn Bình chạy bộ với vận tốc 4 m/giây. Hỏi trong 2 phút, Bình chạy được quãng đường bao nhiêu mét?

Phân tích và giải:

1. Tóm tắt:

Vận tốc (v) = 4 m/giây

Thời gian (t) = 2 phút

Quãng đường (s) = ? m

2. **Đổi đơn vị:** Vận tốc tính theo m/giây nên thời gian phải đổi ra giây.

2 phút = $2 \times 60 = 120$ giây.

3. **Tính quãng đường:**

Quãng đường Bình chạy được là:

$4 \times 120 = 480$ (m)

4. **Đáp số:** 480 m.

Ví dụ 5: (Tìm thời gian)

Quãng đường từ nhà đến trường dài 1,5 km. Bạn Lan đi xe đạp với vận tốc 10 km/giờ. Hỏi Lan đi từ nhà đến trường hết bao nhiêu phút?

Phân tích và giải:

1. Tóm tắt:

Quãng đường (s) = 1,5 km

Vận tốc (v) = 10 km/giờ

Thời gian (t) = ? phút

2. Tính thời gian (theo giờ):

Thời gian Lan đi đến trường là:

$$1,5 : 10 = 0,15 \text{ (giờ)}$$

3. Đổi ra phút:

$$0,15 \text{ giờ} = 0,15 \times 60 = 9 \text{ (phút)}$$

4. Đáp số: 9 phút.

C. Bài tập tự luyện

Hãy thử sức với các bài tập dưới đây để củng cố kiến thức nhé!

- Bài 1:** Một vận động viên điền kinh chạy quãng đường 1500m hết 4 phút 10 giây. Tính vận tốc của vận động viên đó theo đơn vị m/giây.
- Bài 2:** Lúc 7 giờ 30 phút, một ô tô khởi hành từ A để đi đến B với vận tốc 54 km/giờ. Ô tô đến B lúc 9 giờ 15 phút. Tính độ dài quãng đường AB.
- Bài 3:** Một con cá heo có thể bơi với vận tốc 72 km/giờ. Hỏi để bơi được quãng đường 18km, con cá heo đó cần bao nhiêu phút?

D. Tổng kết

Qua bài học hôm nay, các em cần ghi nhớ thật kỹ 3 công thức vàng trong bài toán chuyển động đều:

- Tính vận tốc: $v = s : t$
- Tính quãng đường: $s = v \times t$
- Tính thời gian: $t = s : v$

Điều quan trọng nhất là phải luôn **kiểm tra và đổi đơn vị** cho thống nhất trước khi áp dụng công thức. Chúc các em học tốt và có thể tự mình tính được tốc độ chạy, đi bộ hay đi xe đạp của mình nhé!