

## HƯỚNG DẪN HS GIẢI TOÁN BẰNG SƠ ĐỒ ĐOẠN THẲNG

Dùng Phương pháp sơ đồ đoạn thẳng để dạy các bài toán điển hình như: “tìm số trung bình cộng”, “tìm hai số khi biết tổng và tỷ số của hai số đó”, “tìm hai số khi biết hiệu và tỷ số của hai số đó”, “tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó”.

Để giải được một bài toán, học sinh cần phải thực hiện được thao tác phân tích được một liên hệ và phụ thuộc trong bài toán đó. Muốn làm được việc này người ta thường dùng các hình thức vẽ thay cho các số để minh họa các quan hệ của bài toán. Ta phải chọn, sắp xếp các hình vẽ đó một cách hợp lý để dễ dàng thấy được các mối liên hệ và phụ thuộc giữa các đại lượng. Tạo ra một hình ảnh cụ thể giúp ta suy nghĩ tìm tòi cách giải.

Việc sử dụng sơ đồ đoạn thẳng trong giải toán có tác dụng rất lớn. Nhìn vào sơ đồ học sinh sẽ định ra được cách giải, có khi nhận thấy ngay kết quả bài toán. Vì lẽ đó mà phương pháp này được dùng phổ biến, làm chỗ dựa cho việc tìm kế hoạch giải toán.

Sau đây là ví dụ minh họa cho từng dạng bài cụ thể.

### 1. Dạng toán “tìm số trung bình cộng”

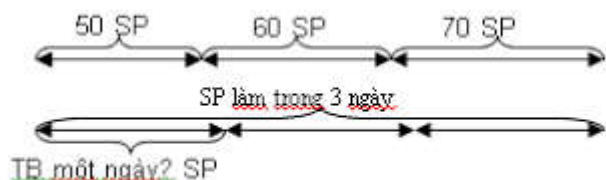
#### Bài toán

Một tổ sản xuất ngày đầu làm được 50 sản phẩm, ngày thứ hai làm được 60 sản phẩm, ngày thứ ba làm được 70 sản phẩm. Hỏi trung bình mỗi ngày tổ đó làm được bao nhiêu sản phẩm.

#### Giáo viên hướng dẫn giải

##### Bước 1

Đọc kỹ đề và tóm tắt bằng sơ đồ đoạn thẳng.



##### Bước 2

Nhìn trên sơ đồ để tìm quan hệ giữa cái đã biết và cái chưa biết.

Tìm tổng số sản phẩm của ba ngày.

Tìm số trung bình cộng của ba số.

##### Bước 3

Giải

Số sản phẩm làm được trong ba ngày là:

$$50 + 60 + 70 = 180 \text{ (SP)}$$

Trung bình mỗi ngày làm được số sản phẩm là:

$$180 : 3 = 60 \text{ (SP)}$$

Đáp số : 60 SP.

Bước 4

Kiểm tra kết quả:

$$60 \times 3 = 50 + 60 + 70 = 180$$

Chú ý:

Nếu học sinh không phân tích được sơ đồ để giải như trên thì giáo viên có thể giúp các em lập kế hoạch giải:

Giáo viên	Học sinh
- Hỏi: Bài toán cho biết gì?	- Ngày đầu làm: 50 SP Ngày thứ hai làm: 60 SP Ngày thứ ba làm: 70 SP
- Hỏi: Bài toán bắt tìm gì?	- Trung bình mỗi ngày làm được bao nhiêu SP?
- Hỏi: Muốn tìm TBC của nhiều số ta phải làm gì?	- Lấy tổng các số hạng chia cho các số hạng.
- Hỏi: Muốn tìm TB mỗi ngày làm được bao nhiêu sản phẩm ta phải làm gì?	- Lấy tổng số sản phẩm làm trong 3 ngày chia cho 3.
- Hướng dẫn đặt lời giải	- Trung bình mỗi ngày làm được bao số sản phẩm là:

Sai lầm học sinh có thể mắc phải:

Học sinh nắm được dữ kiện của bài toán song biểu thị bằng sơ đồ đoạn thẳng còn lúng túng.

Cách khắc phục:

Giáo viên hướng dẫn cho học sinh vẽ sơ đồ:

+ Số SP làm trong ngày đầu là một đoạn.

+ Số SP làm trong cả 2 ngày là một đoạn dài hơn đoạn thẳng biểu thị ngày đầu.

+ Số SP làm trong cả 3 ngày là một đoạn thẳng dài hơn đoạn thẳng biểu thị ngày

2.

Nhấn mạnh cho học sinh đây là bài toán tìm TBC của 3 ngày nên phải lấy tổng số SP làm được trong 3 ngày chia cho 3.

**2. Dạng tìm hai số khi biết tổng và hiệu hai số đó**

**Xem thêm: CÁC DẠNG TÌM HAI SỐ KHI BIẾT TỔNG VÀ HIỆU TOÁN LỚP 4**

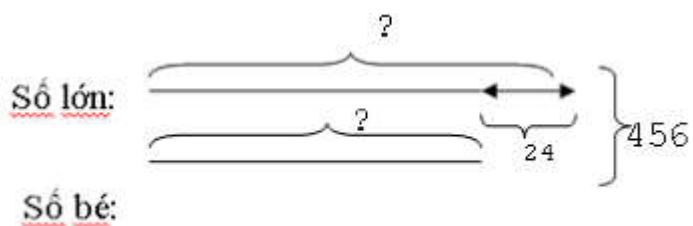
**Bài toán 1**

Tìm hai số khi biết tổng hai số bằng 456 và hiệu hai số là 24.

**Giáo viên hướng dẫn giải**

**Bước 1**

Đọc kỹ bài toán và tóm tắt bằng sơ đồ đoạn thẳng.



Bước 2

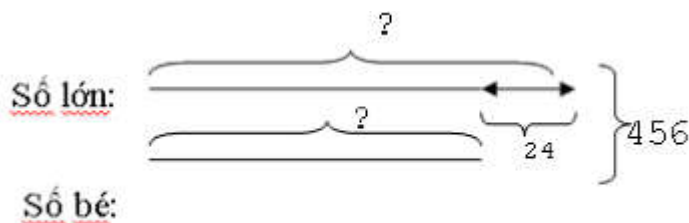
Nhìn trên sơ đồ để tìm quan hệ giữa cái đã biết và cái chưa biết.

+ Tìm hai lần số lớn (hoặc hai lần số bé).

+ Tìm số lớn, số bé.

Bước 3

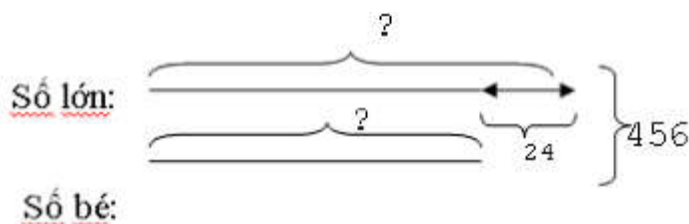
Cách 1:



Số bé là:  $(456 - 24) : 2 = 216$ .

Số lớn là:  $216 + 24 = 240$ .

Cách 2:



Số lớn là:  $(456 + 24) : 2 = 240$

Số bé là:  $240 - 24 = 216$

Bước 4

Kiểm tra

$216 + 240 = 456$

$240 - 216 = 24$

Chú ý:

Nếu học sinh không giải được như trên giáo viên có thể giúp các em lập kế hoạch giải như sau:

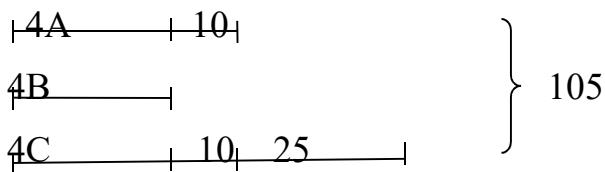
Giáo viên	Học sinh
- Hỏi: Bài toán cho biết gì?	- Tổng hai số là: 456 Hiệu hai số là: 24 - Tìm hai số.
- Muốn tìm được số đó ta phải làm gì?	Tìm số lớn và số bé.
- Muốn tìm được số bé ta phải làm gì? Bằng cách nào	- Tìm hai lần số bé: Tổng – Hiệu Số bé = (Tổng – Hiệu)
- Muốn tìm được số lớn ta phải làm gì?	- Số lớn = Số bé + Hiệu = Tổng – Số bé

Bài toán 2: (Tìm 3 số biết tổng và hiệu)

Lớp 4A, 4B và 4C trồng được tất cả 105 cây, trong đó lớp 4A trồng được nhiều hơn lớp 4B là 10 cây nhưng lại trồng ít hơn lớp 4C 25 cây. Hỏi mỗi lớp trồng được bao nhiêu cây?

Giải:

Ta có sơ đồ sau:



$$3 \text{ lần số cây lớp 4B} = 105 - 25 - 10 - 10$$

Theo sơ đồ, 3 lần số cây lớp 4B (3 đoạn thẳng trong hình elip) bằng  $105 - 25 - 10 - 10 = 60$  (cây)

$$\text{Vậy số cây lớp 4B là } 60 : 3 = 20 \text{ (cây)}$$

$$\text{Số cây lớp 4A là: } 20 + 10 = 30 \text{ (cây)}$$

$$\text{Số cây lớp 4C là: } 30 + 25 = 55 \text{ (cây)}$$

Lập kế hoạch giải tương tự với cách giải số 2.

Sai lầm học sinh có thể mắc phải:

Học sinh không biết tóm tắt đề toán bằng sơ đồ hoặc đoạn thẳng.

Học sinh sai lầm trong cách tính. Ví dụ: Không tìm hai lần số bé mà lấy thẳng tổng chia 2 để tìm số bé rồi lại lấy số bé cộng hiệu ra số lớn.

Cách khắc phục:

Phải tóm tắt bằng sơ đồ đoạn thẳng.

Dựa vào đoạn thẳng hướng dẫn học sinh lập kế hoạch giải từ đó rút ra quy tắc:  
+ Số bé = (Tổng – Hiệu)

$$+ \text{Số lớn} = \text{Số bé} + \text{Hiệu}$$

### 3. Dạng tìm hai số khi biết tổng và tỷ số

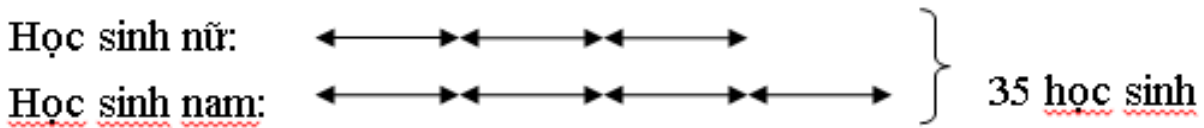
#### Bài toán

Lớp 1A có 35 học sinh, trong số đó số học sinh nữ bằng  $\frac{3}{4}$  số học sinh nam.  
Hỏi lớp 1A có bao nhiêu học sinh nữ và học sinh nam.

#### Giáo viên hướng dẫn cách giải:

##### Bước 1:

Đọc kỹ đầu bài và tóm tắt bằng sơ đồ đoạn thẳng.



##### Bước 2

Nhìn sơ đồ để tìm mối quan hệ giữa cái đã biết và cái chưa biết.

Tìm phần tương ứng với 35 học sinh.

Tìm số học sinh nam và số học sinh nữ.

##### Bước 3

Giải

Tổng số phần bằng nhau là:  $3 + 4 = 7$  phần

Giá trị một phần là:  $35 : 7 = 5$  (H/S)

Số học sinh nam là:  $5 \times 4 = 20$  (H/S)

Số học sinh nữ là:  $35 - 20 = 15$  (H/S)

Đáp án 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ.

##### Bước 4

Kiểm tra

$$14 + 20 = 35$$

$$15 : 20 = 3/4$$

##### Chú ý:

Nếu học sinh không giải được như trên giáo viên có thể giúp các em lập kế hoạch giải như sau:

Giáo viên	Học sinh
- Bài toán cho biết gì?	- Cho biết tổng số học sinh là 35. Tỷ số giữa học sinh nữ và nam là $\frac{3}{4}$
- Bài toán yêu cầu gì?	- Số học sinh nam và học sinh nữ.

- Muốn biết được số học sinh nam và số học sinh nữ ta phải biết được giá trị mấy phần trước?	- Giá trị một phần.
- Muốn tìm giá trị một phần ta làm thế nào?	- Lấy tổng số học sinh chia cho số phần đoạn thẳng.
- Làm thế nào để tìm số học sinh nữ?	- Lấy giá trị một phần nhân với số phần học sinh nữ.
- Làm thế nào để tìm số học sinh nam?	- Lấy giá trị một phần nhân với số phần học sinh nam.

Sai lầm học sinh có thể mắc phải:

Không biểu diễn được sơ đồ đoạn thẳng.

Không tìm được tổng số phần bằng nhau.

Khi tìm số lớn và số bé không nhân với số phần.

Cách khắc phục:

Yêu cầu học sinh đọc kỹ đề bài.

Tóm tắt bài toán bằng sơ đồ đoạn thẳng.

Dựa vào sơ đồ đoạn thẳng để phân tích bài toán.

Từ đó rút ra các bước khi giải bài toán “Tìm hai số khi biết tổng và tỷ số”:

+ Đọc đề và tóm tắt bằng sơ đồ đoạn thẳng.

+ Tìm tổng số phần đoạn thẳng bằng nhau.

+ Tìm giá trị ứng với một phần đoạn thẳng.

+ Tìm số lớn và số bé.

**4. Dạng toán “Tìm hai số khi biết hiệu và tỷ số”**

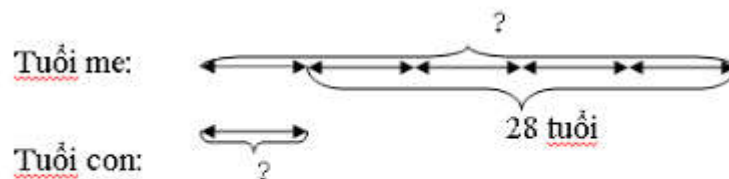
**Bài toán**

Mẹ hơn con 28 tuổi. Tìm tuổi mỗi người biết tuổi mẹ gấp năm lần tuổi con.

**Giáo viên hướng dẫn giải:**

**Bước 1:**

Đọc kỹ đầu bài và tóm tắt bằng sơ đồ đoạn thẳng.



**Bước 2:**

Tìm mối quan hệ giữa cái đã biết và cái chưa biết dựa vào sơ đồ đoạn thẳng.

Tìm số phần tương ứng với 28 tuổi.

Tìm giá trị một phần (hay tuổi con)

Tìm tuổi mẹ.

**Bước 3:**

Hiệu số phần bằng nhau là:  $5 - 1 = 4$  (phần)

Tuổi con là:  $28 : 4 = 7$  (tuổi)

Tuổi mẹ là:  $28 + 7 = 35$  (tuổi)

Đáp số mẹ 35 tuổi, con 7 tuổi.

Bước 4:

Kiểm tra:

$35 - 7 = 28$  (tuổi)

$35 : 5 = 7$  (tuổi)

Chú ý:

Nếu học sinh không giải được như trên giáo viên có thể giúp các em lập kế hoạch giải như sau:

<b>Giáo viên</b>	<b>Học sinh</b>
- Bài toán cho biết gì?	- Hiệu của tuổi mẹ và tuổi con là 28. Tỷ số giữa tuổi mẹ và con là 5.
- Bài toán yêu cầu tìm gì?	- Tìm tuổi mẹ, tuổi con
- Tìm được tuổi ai trước? Bằng cách nào?	- Tuổi con. Bằng cách lấy 28 chia cho hiệu số phần bằng nhau
- Muốn tìm tuổi mẹ ta làm thế nào?	- Lấy số tuổi con nhân với 5 hoặc lấy tuổi con cộng với hiệu.

Sai lầm học sinh có thể mắc phải:

Không biểu thị được bài toán bằng sơ đồ đoạn thẳng. Dẫn đến không tìm được hiệu số phần bằng nhau tương ứng với bao nhiêu.

Lời giải còn lủng củng.

Hay nhầm lẫn giữa tổng số phần và hiệu số phần.

Cách khắc phục:

Hướng dẫn học sinh đọc đề và phân tích để xác định được dữ kiện và điều kiện bài toán.

Phân biệt hai dạng toán “Tìm hai số khi biết tổng và tỷ số” và “Tìm hai số khi biết hiệu và tỷ số”.

Rút ra các bước khi giải dạng toán “Tìm hai số khi biết hiệu và tỷ số của hai số đó:

- + Tóm tắt bài toán bằng sơ đồ đoạn thẳng.
- + Tìm hiệu số phần đoạn thẳng bằng nhau.
- + Tìm giá trị ứng với một phần đoạn thẳng.

+ Tìm số lớn, số bé.

Bài toán 2: Hiệu hai số là 40. Nếu lấy số lớn chia cho số bé thì được thương là 3 và dư 10. Tìm hai số đó.

Giải:

Vì số lớn chia cho số bé thì được thương là 3 và dư 10 nên số lớn sẽ bằng 3 lần số bé và thêm 10 đơn vị.

Ta có sơ đồ sau:

Số béSố lớn10401 phần1 phần =  $(40 - 10) : 2$

Theo sơ đồ: Số bé là 1 phần (đoạn thẳng), Số lớn 3 phần và thêm 10 đơn vị.

Hiệu hai số là 40 tương ứng với 2 phần và 10 đơn vị.

=> 1 phần =  $(40 - 10) : 2 = 15$

Vậy Số bé là 15

Số lớn là:  $15 \times 3 + 10 = 55$

