**TRƯỜNG ĐH PHẠM VĂN ĐỒNG**
KHOA SƯ PHẠM TỰ NHIÊN
--------------- * -------------

***BÀI GIẢNG***

# PPDH TOÁN Ở TIỂU HỌC 3

( BẬC CAO ĐẲNG NGÀNH GIÁO DỤC TIỂU HỌC )

NGƯỜI BIÊN SOẠN: TẠ THANH HIẾU

***Quảng Ngãi: 4 / 2016***

# LỜI NÓI ĐẦU

Tập bài giảng này là tài liệu được biên soạn dựa vào [1] Đỗ Trung Hiệu, Nguyễn Hùng Quang, Kiều Đức Thành (2000), *Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học(Tập 2, Phần thực hành giải toán),* NXB Giáo dục, Hà Nội; [2] Trần Diên Hiển (2009), *Thực hành giải toán tiểu học (Tập 1, 2),*NXB ĐHSP Hà Nội; [3] Trần Ngọc Lan (2009), *Rèn luyện tư duy cho học sinh trong dạy học toán tiểu học,* NXB Trẻ, TP HCM và theo đề cương chi tiết học phần: Phương pháp dạy học toán ở tiểu học 3 của Trường Đại học Phạm Văn Đồng dùng cho sinh viên năm thứ ba, bậc cao đẳng ngành giáo dục tiểu học.

Đây là tài liệu thuộc học phần chuyên chọn nhằm hướng đến cho sinh viên có cơ sở hiểu biết và kĩ năng vận dụng phù hợp các phương pháp suy luận và phát triển các năng lực tư duy cho học sinh qua dạy học môn toán ở tiểu học.

Tài liệu gồm 4 chương, cơ cấu cho 3 tín chỉ (45 tiết). Ở mỗi chương , mục đều có câu hỏi, bài tập đánh giá. Cụ thể:

Chương 1: Suy luận trong dạy học toán ở tiểu học

Chương 2: Rèn luyện và phát triển tư duy cho học sinh qua dạy học môn toán

Chương 3: Phát hiện và bồi dưỡng học sinh giỏi

Chương 4: Tổ chức hoạt động ngoại khóa toán trong nhà trường tiểu học

Nội dung học phần có tính chất tổng hợp, đặc trưng của phương pháp tư duy toán học, vì vậy trên cơ sở nội dung kiến thức và yêu cầu chung qui định trong chương trình môn toán tiểu học và để sử dụng tài liệu hiệu quả ngoài việc tự nghiên cứu, thảo luận ở các nhóm trên lớp theo các nội dung yêu cầu cụ thể của giảng viên, sinh viên cần liên hệ thực tế qua các đợt TTSP và biết cách khai thác phát triển tư duy phù hợp với từng loại đối tượng học sinh.

Mặc dù có rất nhiều cố gắng trong việc biên soạn tài liệu song chắc chắn không tránh khỏi những hạn chế và thiếu sót. Rất mong đón nhận các ý kiến đóng góp để tập bài giảng được thiết thực đầy đủ hơn.

Người biên soạn

Tạ Thanh Hiếu

# Chương 1 SUY LUẬN TRONG DẠY HỌC TOÁN Ở TIỂU HỌC

## A. MỤC TIÊU

- Giúp Sinh viên hiểu biết về khái niệm, phán đoán, suy luận; nắm vững các phương pháp suy luận thường dùng trong dạy học toán ở Tiểu học.
- Có kỹ năng vận dụng trong nghiên cứu chương trình toán tiểu học.
- Có ý thức trách nhiệm, nghiêm túc trong học tập bộ môn.

## B. NỘI DUNG

### 1.1 Khái niệm, phán đoán, suy luận

#### 1.1.1 Khái niệm

Để chỉ một tập hợp các đối tượng có cùng những đặc tính chung nào đó, người ta đưa ra một khái niệm mới. (Khái niệm cũng được gọi là sự phản ánh mối quan hệ giữa các đối tượng). Nhờ vậy, việc đưa ra các khái niệm cho phép ta tiến hành sự nghiên cứu không phải trên từng đối tượng riêng biệt mà là trên một tập hợp các đối tượng có chung những đặc tính (thuộc tính bản chất) nào đó.

Chẳng hạn;

Trong các hình tứ giác, ta thấy có những hình có hai cạnh đối diện song song, lại có những hình có các cặp cạnh đối diện song song.

Để phân biệt chúng ta đặt ra khái niệm: Hình thang ; hình bình hành.

Trong chương trình toán tiểu học có rất nhiều khái niệm: Số tự nhiên, Phân số, Số thập phân, các hình hình học, các phép tính, …

Một khái niệm thường là tên gọi của một tập hợp các đối tượng có cùng những đặc tính chung. Theo đó, một khái niệm thường được biểu hiện trên hai phương diện:

Nội hàm và Ngoại diên.

Nội hàm: Các đặc tính chung xác định tập hợp các đối tượng được phản ảnh trong khái niệm.

Ngoại diên: Bản thân tập hợp các đối tượng đó.

Ví dụ:

Khái niệm hình vuông

- Nội hàm: Hình có 4 cạnh bằng nhau, có 4 góc vuông
- Ngoại diên: Tập hợp các các hình vuông

Khái niệm số tự nhiên

- Nội hàm: Có số bé nhất là số không, không có số lớn nhất, mỗi số tự nhiên có một số liền sau, giữa hai số liền nhau không có số tự nhiên nào khác.

Ngoại diên: Tập hợp các số tự nhiên

Hiểu biết về một khái niệm có nhiều mức độ khác nhau. Tạm chia thành hai mức:

Mức 1: Nhận biết một số phần tử thuộc ngoại diên và biết được một số đặc tính chung thuộc nội hàm của khái niệm .

Mức 2: Xác dịnh được toàn bộ ngoại diên và xác định được thuộc tính bản chất của khái niệm

Ở tiểu học chỉ yêu cầu mức 1, chẳng hạn chỉ giới thiệu cho học sinh nhận biết một số phần tử thuộc ngoại diên và một vài đặc tính chung thuộc nội hàm của khái niệm nên thường gọi là khái niệm ban đầu.

Việc hình thành các khái niệm cho học sinh tiểu học chủ yếu thông qua các hoạt động thực hành, kiểm nghiệm từ đó giúp các em tiếp cận khái niệm, có biểu tượng đúng về đối tượng, mô tả được các đặc điểm cơ bản của đối tượng đó, gọi tên đúng đối tượng theo quy ước .

Câu hỏi, bài tập:

1. Hãy nêu nội hàm và ngoại diên của các khái niệm sau đây ở tiểu học: phân số, số thập phân, hình chữ nhật, hình bình hành, hình lập phương, độ dài , diện tích,.

2. Hãy nêu mức độ yêu cầu nắm bắt các khái niệm ấy qua các lớp ở Tiểu học

**1.1.2 Phán đoán (mệnh đề)**

1.1.2.1 Định nghĩa:

Phán đoán là một hình thức của tư duy, khẳng định một dấu hiệu nào đó thuộc hay không thuộc về một đối tượng xác định.

Trong Lôgic hình thức, phán đoán có tính chất hoặc đúng, hoặc sai.

( Phán đoán cũng được hiểu là sự phản ánh mối quan hệ giữa các khái niệm) .

Ví dụ:

Trong chương trình toán tiểu học các nhận xét, kết luận, quy tắc, ghi nhớ ,...xem là những phán đoán toán học.

1.1.2.2 Các loại phán đoán

Phán đoán trực tiếp: Diễn đạt kết quả của quá trình tri giác một đối tượng toán học: chẳng hạn: Trái đất có dạng hình cầu.

Phán đoán gián tiếp: được hình thành thông qua một hoạt động trí tuệ đặc biệt gọi là suy luận.

Ngoài ra người ta còn phân thành phán đoán đơn và phán đoán phức

Trong logic hình thức, phán đoán chính là các mệnh đề toán học.

Phán đoán đơn là các mệnh đề đơn giản, phán đoán phức là các mệnh đề phức tạp

<u>Ví dụ</u>:

- 35 chia hết cho 3
- Một số phân số là số tự nhiên, ….. là các mệnh đề đơn giản
- 15 chia hết cho 3 và 5
- Một số tự nhiên không chẵn thì lẻ,... là các mệnh đề phức tạp.

Từ các mệnh đề đơn giản,có thể lập nên các mệnh đề phức tạp nhờ các phép toán lôgic.

Trong ngôn ngữ thông thường các phép toán lôgic được biểu thị bằng từ hoặc cụm từ: Không phải ; và ; hoặc ; nếu….thì ; khi và chỉ khi.

$\overline{p}$ (không phải p) : Đúng khi p sai và sai khi p đúng

P ^ q (P và q) : chỉ đúng khi p và q đều đúng

p $\vee$ q (p hoặc q) : chỉ sai khi p và q đều sai

p $\Rightarrow$ q (nếu P thì q) : chỉ sai khi p đúng và q sai

p $\Leftrightarrow$ q (p khi và chỉ khi q) : đúng khi p và q cùng đúng hoặc cùng sai

Ở tiểu học, các mệnh đề được nêu ra thường xuyên trong quá trình dạy học toán nên cần chú ý đến tính đúng sai khi học sinh phát biểu một mệnh đề toán học.

Việc xác định giá trị chân lý của mệnh đề nhờ vào logic hình thức.

Ở mức độ nào đó, có thể giúp học sinh vận dụng và hiểu được tính đúng- sai của một phát biểu.

Ví dụ: Nói 3+7=10 và 2>3 là sai, nhưng nếu nói 3+7=10 hoặc 2>3 lại là đúng.

Câu hỏi, bài tập:

1 .Nêu một số mệnh đề trong chương trình toán tiểu học.

2. Bằng các phép toán logic hãy lập các mệnh đề phức tạp từ hai mệnh đề đơn giản nào đó rồi tìm giá trị chân lý của chúng.

**1.1.3 Suy luận**

1.1.3.1 Định nghĩa

Suy luận là hình thức tư duy phản ánh nhận thức hiện thực một cách gián tiếp, xuất phát từ một hay nhiều điều đã biết để đi đến những phán đoán mới.

Trong lôgic hình thức, suy luận được hiểu là sự phản ảnh quan hệ giữa các mệnh đề.

Có thể hiểu đơn giản: Khi ta rút ra một mệnh đề nào đó (gọi là kết luận) từ một số mệnh đề cho trước (gọi là các tiền đề) vậy là ta đã có một suy luận.

Một suy luận thường gồm ba yếu tố:

- Phần tiền đề (gồm các mệnh đề cho trước)
- Phần kết luận (mệnh đề cần rút ra)
- Qui tắc suy luận

<u>Ví dụ 1:</u>

- Những số có tận cùng là 5 hoặc 0 thì chia hết cho 5 ( tiền đề 1)
- Số 2005 có tận cùng là 5 ( tiền đề 2)
- Vậy 2005 chia hết cho 5 (kết luận)

<u>Vi dụ 2</u> :

- 672 chia hết cho 3 (tiền đề 1)
- 672 chia hết cho 4 (tiền đề 2)
- vậy 672 chia hết cho 3 và 4 (kết luận)

\+ Suy luận ở ví dụ1, 2 có phần tiền đề: Các mệnh đề 1 và 2 (tiền đề 1,2)

Phần kết luận: Là mệnh đề thứ 3 (kết luận)

\+ Qui tắc suy luận:

<u>ở ví dụ 1</u> là: Nếu p $\Rightarrow$ q đúng và p đúng thì q đúng

Có dạng: $\dfrac{p \Rightarrow q, p}{q}$

<u>ở ví dụ 2</u> là: Nếu p , q đúng thì p^ q đúng

Có dạng: $\dfrac{p, q}{p \wedge q}$

*<u>Chú ý</u>*

Khi trình bày một suy luận, nói chung người ta không cần chỉ rõ qui tắc suy luận nào đã được sử dụng mà chỉ cần làm rõ đâu là phần tiền đề, đâu là phần kết luận.

Do vậy, chúng ta thường dùng các cặp từ sau để tách phần tiền đề và phần kết luận:

Nếu…thì… ; vì…nên… ; ta có…vậy…. ; từ…suy ra …; giả sử….khi đó…

Trong giải toán tiểu học, thay cho việc trình bày đầy đủ một suy luận, ở mức độ yêu cầu cơ bản chỉ yêu cầu học sinh viết phần kết luận mà không yêu cầu viết phần tiền đề của suy luận đó. Ví dụ:

An có 5 bông hoa, Bình có nhiều hơn An 2 bông hoa.Hỏi Bình có bao nhiêu bông hoa ?

Thay cho việc trình bày đầy đủ câu lời giải (một suy luận):

Vì An có 5 bông hoa và Bình có nhiều hơn An 2 bông hoa nên Bình có số bông hoa là:

5 + 2 = 7 (bông hoa) thì chỉ cần viết: Bình có số bông hoa là: 5 + 2 = 7 (bông hoa)

1.1.3.2 Các kiểu suy luận:

Có hai kiểu suy luận: Suy luận diễn dịch và suy luận có lý (hay suy luận nghe có lý).

a/ Suy luận diễn dịch (suy luận hợp logic):

Là suy luận theo những quy tắc suy luận tổng quát, từ những tiền đề đúng ta rút ra được kết luận luôn đúng (suy luận này xem là phép chứng minh gọi là chứng minh suy diễn)

b/ Suy luận có lí (tiêu biểu là phép qui nạp không hoàn toàn, phép tương tự):

Là suy luận không theo một qui tắc suy luận tổng quát nào và từ những tiền đề đúng ta rút ra kết luận chưa chắc chắn đúng.

Lưu ý:

+ Hai suy luận trên không mâu thuẫn nhau mà kết hợp bổ sung cho nhau trong nhận thức toán học. Dựa vào suy luận có lí để phát hiện ra kết luận, giả thuyết nào đó và bằng suy luận diễn dịch để kiểm chứng, khẳng định chân lý về kết luận, giả thuyết đó.

+ Tư duy của học sinh tiểu học còn đang trong quá trình hình thành và phát triển, nó còn đang trong giai đoạn tư duy cụ thể, chưa hoàn chỉnh, khái quát còn là vấn đề khó đối với các em. Vì vậy trong dạy học toán chưa thể chủ quan, nôn nóng yêu cầu các em đạt ngay được các yêu cầu cơ bản của nhận thức toán học.Điều quan trọng đối với giáo viên là nhận thức rõ bản chất của đối tượng toán học, phân biệt rõ chứng minh suy diễn với thực nghiệm, kiểm nghiệm thực tế, dự đoán dựa trên trực giác, quan sát hay kinh nghiệm cảm tính với chứng minh; suy luận chứng minh với suy luận có lý; đồng thời nắm vững sự phát triển có qui luật của tư duy các em, đánh giá đúng khả năng hiện thực và khả năng tiềm tàng cần giúp đỡ phát triển để có những biện pháp sư phạm thích hợp với trình độ phát triển tâm lý và với việc nhận thức các kiến thức toán học ở tiểu học.

**Câu hỏi, bài tập:**

1. Hãy nêu vài suy luận và trình bày đầy đủ các thành phần có trong suy luận đó.
2. Nêu vài bài tập toán và trình bày đầy đủ các suy luận khi giải các bài toán đó.
3. Tìm một bài toán mà khi trình bày bài giải phải vượt qúa mức yêu cầu cơ bản khi trình bày .

## 1.2. Các phương pháp suy luận trong dạy học toán ở tiểu học

### 1.2.1 Suy luận diễn dịch (suy diễn)

Suy luận diễn dịch là suy luận theo những qui tắc suy luận tổng quát và bằng những tiền đề đúng ta rút ra được kết luận chắc chắn đúng.

Ví dụ 1: Số 2016 có chia hết cho 9 ?

Những số tự nhiên có tổng các chữ số chia hết cho 9 thì chia hết cho 9 (tiền đề 1)

Số 2016 có tổng các chữ số chia hết cho 9 (tiền đề 2)

Vậy số 2016 chia hết cho 9 (kết luận)

**Một số qui tắc suy luận thường gặp**

- Qui tắc kết luận (khẳng định): Có dạng $\frac{p \Rightarrow q, p}{q}$

Nếu p$\Rightarrow$ q đúng và p đúng thì q đúng (vì nếu q sai và p đúng thì p$\Rightarrow$ q sai)

Ở Ví dụ 1 trên ta đã sử dụng quy tắc suy luận này, trong đó tiền đề 1 chính là p$\Rightarrow$ q , tiền đề 2 chính là p, Kết luận chính là q.

Ví dụ 2: Số 2015 có chia hết cho 5 ?

- Những số có tận cùng là 0 hoặc 5 thì chia hết cho 5 (tiền đề 1)
- Số 2015 có tận cùng là 5 (tiền đề 2)
- Vậy 2015 chia hết cho 5 (kết luận)

- Qui tắc phản chứng: Có dạng $\frac{p \Rightarrow q, \overline{q}}{\overline{p}}$

Nếu p$\Rightarrow$ q đúng và $\overline{q}$ đúng (q sai) thì p sai ($\overline{p}$ đúng)

Ví dụ 3 Số 116 có chia hết cho 6 ?

- Những số chia hết cho 6 thì chia hết cho 3 (tiền đề 1)
- Số 116 không chia hết cho 3 (tiền đề 2)
- Vậy 116 không chia hết cho 6 (kết luận)

Ví dụ 4 Số 2015 có chia hết cho 9 ?

- Những số chia hết cho 9 thì tổng các chữ số của nó chia hết cho 9 (tiền đề 1)
- Số 2015 có tổng các chữ số không chia hết cho 9 (tiền đề 2)
- Vậy 2015 không chia hết cho 9 (kết luận)

Nhận xét các suy luận sau:

1/ Nếu một số chia hết cho 5 thì có tận cùng là 5

Số 2000 không có tận cùng là 5

Vậy số 2000 không chia hết cho 5

2/ Nếu một số có tận cùng là 5 thì chia hết cho 5

Số 2000 không có tận cùng là 5

Vậy số 2000 không chia hết cho 5

Kết luận của 2 suy luận trên đều không đúng vì tiền đề 1 ở ví dụ 1 không luôn đúng, còn ở ví dụ 2 suy luận không đúng qui tắc

- Qui tắc bắc cầu: Có dạng $\dfrac{P \Rightarrow q, q \Rightarrow r}{P \Rightarrow r}$

Nếu p$\Rightarrow$ q đúng và q$\Rightarrow$ r đúng thì p$\Rightarrow$ r đúng

<u>Ví dụ 5</u>

Nếu a chia hết cho 6 thi a chia hết cho 3

Nếu a chia hết cho 3 thì tổng các chữ số của nó chia hết cho 3

Vậy, nếu a chia hết cho 6 thì tổng các chữ số của nó chia hết cho 3

- Qui tắc lựa chọn (loại trừ): Có dạng $\dfrac{p \vee q, \overline{p}}{q}$ hoặc $\dfrac{p \vee q, \overline{q}}{p}$

Nếu p $\vee$ q đúng và $\overline{p}$ đúng (p sai) thì q đúng

<u>Ví dụ</u> 6 Một số tự nhiên hoặc là chẵn hoặc là lẻ (tiền đề 1)

Số tự nhiên A không là số chẵn (tiền đề 2)

Vậy số tự nhiên A là một số lẻ (kết luận)

Câu hỏi: Trình bày một số ví dụ suy luận diễn dịch có trong chương trình toán tiểu học và cho biết các thành phần trong suy luận đó và quy tắc suy luận đã sử dụng.

**1.2.2 Suy luận qui nạp**

Là suy luận đi từ cái riêng đến cái chung, từ các trường hợp riêng cụ thể đến trường hợp chung mang tính khái quát.

Có hai dạng qui nạp:

+ Qui nạp hoàn toàn:

Là suy luận mà kết luận chung, khái quát được rút ra trên cơ sở đã xét tất cả các trường riêng, cụ thể và chỉ cho các trường hợp ấy thôi.

Ví dụ:

Từ các trường hợp cụ thể: $5 \vdots 5$ , $10 \vdots 5$ , $15 \vdots 5$ , $20 \vdots 5$ , $25 \vdots 5$ , $30 \vdots 5$ ta rút ra kết luận: Các số tự nhiên không quá 30 có tận cùng là 0 hoặc 5 đều chia hết cho 5.

Hoặc khi tìm số tự nhiên x, biết: $2{,}5 \times x < 7$ ta đã chọn được x = 0, 1, 2 để $2{,}5 \times x < 7$

Làm như vậy là đã dùng phép qui nạp hoàn toàn.

Nhận xét: Kết luận của phép qui nạp hoàn toàn luôn đúng.

+ Qui nạp không hoàn toàn (gọi tắt là qui nạp):

Là suy luận mà kết luận chung, khái quát được rút ra trên cơ sở chỉ xét một số trường hợp riêng, cụ thể.

Theo ví dụ trên, nếu ta rút ra kết luận: Mọi số tự nhiên có tận cùng là 0 hoặc 5 đều chia hết cho 5, như vậy là ta đã dùng phép qui nạp không hoàn toàn.

Hoặc khi xét một số trường hợp, ta thấy:

$0 + 1 = 1 + 0$, $1+ 2 = 2 + 1$, $2 + 5 = 5 + 2$ ; $1 \times 2 = 2 \times 1$, $2 \times 5 = 5 \times 2$

Từ đó ta có kết luận khái quát:

Khi đổi chỗ các số hạng trong một tổng thì tổng không thay đổi

(Tính chất giao hoán của phép cộng hai số tự nhiên: $a + b = b + a$)

Khi đổi chỗ các thừa số (khác 0) trong một tích thì tích không thay đổi

(Tính chất giao hoán của phép nhân hai số tự nhiên khác 0: $a \times b = b \times a$)

Nhận xét:

Kết luận của phép qui nạp không hoàn toàn bao gồm nhiều trường hợp chưa được xét đến nên nó không chắc đúng. (chỉ là một phán đoán có thể đúng mà cũng có thể sai)

Chẳng hạn: Khi xét một số trường hợp, nhận thấy:

12 chia hết cho 3, 42 chia hết cho 3, 72 chia hết cho 3, 132 chia hết cho 3

Từ đó rút ra kết luận: Những số có tận cùng là 2 thì chia hết cho 3. Đây là kết luận sai, vì chỉ cần chỉ ra 1 trường hợp cụ thể không đúng chẳng hạn số 52. (gọi là phản ví dụ)

Qui nạp toán học:

Trong trường hợp số phần tử đang xét là vô hạn đếm được , ta có thể kiểm tra phán đoán với mọi phần tử bằng cách dùng qui nạp toán học (chứng minh bằng qui nạp toán học).

Ví dụ: Tổng $S_n$ của n số tự nhiên đầu tiên là : $S_n = n \times (n+1) : 2$

**1.2.3.Phân biệt suy luận diễn dịch và suy luận qui nạp**

- Một suy luận mà phần tiền đề tổng quát hơn hoặc ít nhất cũng không kém tổng quát so với phần kết luận gọi là suy luận diễn dịch
- Một suy luận mà phần tiền đề gồm các mệnh đề ít tổng quát hơn phần kết luận gọi là suy luận qui nạp

Chẳng hạn:

- Vì diện tích hình chữ nhật có chiều dài a (m) và chiều rộng b (m) bằng a x b ($m^2$) nên diện tích hình chữ nhật có chiều dài 5m và chiều rộng 4m bằng 5 x 4 = 20 ($m^2$)

( Đây là suy luận diễn dịch)

- Vì diện tích hình chữ nhật có chiều dài 5m và chiều rộng 4m bằng 5 x 4 ($m^2$) nên diện tích hình chữ nhật có chiều dài a (m) và chiều rộng b (m) bằng a x b ($m^2$)

( Đây là suy luận qui nạp )

Mặc dù kết luận của phép qui nạp không hoàn toàn (gọi tắt là qui nạp) chỉ là 1 dự đoán không chắc chắn đúng, song trong dạy học toán tiểu học nó có vai trò rất quan trọng trong việc rèn luyện năng lực phân tích tổng hợp, trừu tượng hóa khái quát hóa cho học sinh. Nhờ nó mà ta có thể giúp các em tự tìm ra kiến thức một cách chủ động, rõ ràng, có ý thức, chắc chắn, tránh được tình trạng thừa nhận kiến thức một cách hình thức, hời hợt, từ đó phát huy được tính tích cực chủ động, sáng tạo trong học tập của học sinh.

**1.2.4 Suy luận tương tự**:

Là suy luận đi từ sự giống nhau của một số thuộc tính nào đó của hai đối tượng để từ đó rút ra kết luận về sự giống nhau của các thuộc tính khác của hai đối tượng đó.

Kết luận của phép tương tự nhiều khi không cho kết luận đúng đắn.

Ví dụ : Mọi số tự nhiên có chữ số tận cùng là 2 thì chia hết cho 2 (đây là kết luận đúng)

Nếu dựa phép tương tự đưa ra cho trường hợp: Mọi số tự nhiên có tận cùng là 4 thì chia hết cho 4 (là kết luận sai )

Mặc dù kết luận của phép tương tự không chắc chắn đúng song nếu biết khéo léo vận dụng đúng lúc, đúng chổ thì phép tương tự sẽ là một trợ thủ đắc lực trong dạy học toán.

Chẳng hạn : Từ chổ đã biết: Khi nhân cả tử số và mẫu số của một phân số với cùng một số (khác 0) thì phân số đó không thay đổi. Dựa phép tương tự có thể gợi ý cho trường hợp: Khi chia cả tử số và mẫu số của một phân số cho cùng một số (khác 0) thì phân số đó không thay đổi.

Câu hỏi:

Nêu 1 số ví dụ minh họa về việc vận dụng suy luận quy nạp trong dạy học toán Tiểu học

**1.2.5 Phép chứng minh**

Qúa trình suy luận theo qui tắc suy luận tổng quát nhằm xác nhận hay loại bỏ một phán đoán nào đó dựa vào các phán đoán đã biết từ trước gọi là phép chứng minh.

Mỗi chứng minh toán học bao gồm một số hữu hạn bước, mỗi bước là một suy luận diễn dịch, trong đó ta đã vận dụng một qui tắc suy luận tổng quát.

Một phép chứng minh gồm ba phần:

+ Luận đề: Là mệnh đề cần phải chứng minh.

+ Luận cứ: Là những mệnh đề mà tính đúng đắn của nó đã được khẳng định dùng làm tiền đề trong mỗi bước suy luận.

+ Luận chứng: Là những qui tắc suy luận tổng quát được sử dụng trong mỗi bước suy luận của chứng minh đó.

Chẳng hạn: Trong mục 1.2.1 quá trình suy luận ở mỗi ví dụ 1, 2, 3, 4, 5, 6 là một chứng minh thể hiện bằng một bước suy luận diễn dịch và kết luận rút ra ở mỗi ví dụ đó là một kết luận chứng minh.

Ví dụ:

- Số 1980 chia hết cho 5 ? ( vì: Mọi số chia hết cho 5 đều có tận cùng là 0 hoặc 5, số 1980 có tận cùng là 0. Vậy số 1980 chia hết cho 5)
- Số 1994 chia hết cho 6 ? ( vì: Mọi số chia hết cho 6 đều chia hết cho 3, mà số 1994 không chia hết cho 3, do có tổng các chữ số không chia hết cho 3, nên số 1994 không chia hết cho 6 )
- Số 1974 chia hết cho 3 và 2 ? (vì: 1974 chia hết cho 3 do có tổng các chữ số chia hết cho 3, 1974 chia hết cho 2 do có tận cùng là 4. Vậy 1974 chia hết cho 3 và 2)

Để chứng minh các nội dung toán học gồm nhiều bước suy luận, trong giải toán ở tiểu học ta thường dùng các phép phân tích và tổng hợp.

- **Phép phân tích: là quá trình suy luận đi từ điều chưa biết đến điều đã biết.**

Phép phân tích này xuất phát từ điều chưa biết - thường từ câu hỏi của bài toán mà muốn tìm ra phải suy luận ngược lên về điều đã biết. (gọi là phân tích đi lên)

Thể hiện sơ đồ: Điều cần tìm $A \rightarrow A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow \ldots \rightarrow A_n$ (điều đã cho, đã biết).

Cách suy luận: Muốn có A cần có $A_1$, muốn có $A_1$ cần có $A_2$, muốn có $A_2$ cần có ... $A_n$.

Chẳng hạn: Muốn xác định được cái phải tìm thì cần biết những gì? Trong đó có cái gì đã biết, cái gì chưa biết? Muốn tìm cái chưa biết ấy cần biết những gì? …

Ở tiểu học, phép phân tích này thường dùng để tìm hoặc hướng dẫn tìm cách giải hoặc dẫn dắt tìm hiểu lời giải bài toán có căn cứ rõ ràng tránh đột ngột, áp đặt trong việc hướng dẫn giải toán cho học sinh.

Ví dụ 1 : Giải bài toán (Toán 3): Đàn vịt có 48 con, trong đó có $\frac{1}{8}$ số vịt đang bơi ở dưới ao. Hỏi trên bờ có bao nhiêu con vịt ?

Dùng Phân tích đi lên hướng dẫn học sinh tìm cách giải bài toán:

- Bài toán hỏi gì ? (trên bờ có bao nhiêu con vịt )
- Muốn biết trên bờ có bao nhiêu con vịt ta làm thế nào? ( lấy số vịt cả đàn trừ đi số con vịt dưới ao). Vậy ta cần biết gì? (số vịt cả đàn và số con vịt dưới ao)
- Số vịt cả đàn biết chưa? (biết rồi: 48 con), số con vịt dưới ao biết chưa? (chưa biết) nhưng đã biết gì? (biết có $\frac{1}{8}$ số vịt của cả đàn đang bơi ở dưới ao). Vậy để tính số con vịt đang bơi dưới ao ta làm thế nào? (lấy số vịt cả đàn chia cho 8)
- Đến đây ta đã giải được bài toán chưa? (rồi)

<u>Ví dụ 2</u>: Giải bài toán sau (Toán 5):

Một thửa ruộng hình thang có đáy lớn 120m, đáy bé bằng $\frac{2}{3}$ đáy lớn. Chiều cao ngắn hơn độ dài đáy bé 5m. Trung bình cứ $100m^2$ thu hoạch được 64,5 kg thóc. Tính số ki-lô-gam thóc thu hoạch được trên thửa ruộng đó.

Dùng Phân tích đi lên hướng dẫn học sinh tìm cách giải bài toán:

Tính số kg thóc thu hoạch được?

Năng suất trên một đơn vị diện tích (cứ $100m^2$ thu hoạch được 64,5 kg thóc)

Diện tích thửa ruộng ?

Đáy lớn (120m) ↔ Đáy bé ? — Chiều cao ?

Đáy bé bằng $\frac{2}{3}$ đáy lớn

↓

Đáy bé = $\frac{2}{3}$ x đáy lớn ↔ Chiều cao ngắn hơn Đáy bé 5m

↓

Chiều cao

- Bài toán hỏi gì ? (số ki-lô-gam thóc thu hoạch được trên thửa ruộng đó)

Vậy muốn tìm số ki-lô-gam thóc thu hoạch được ta làm thế nào?

(lấy diện tích thửa ruộng nhân với năng suất thu hoạch trên 1 đơn vị diện tích)

Vậy phải cần biết những gì?

(năng suất thu hoạch được trên 1 đơn vị diện tích và diện tích thửa ruộng)

- Năng suất thu hoạch đã biết chưa?

(biết rồi: cứ $100m^2$ thu hoạch được 64,5 kg thóc)

- Diện tích thửa ruộng biết chưa? (chưa biết, cần phải biết gì? Biết độ dài đáy lớn, đáy bé và chiều cao; đã biết đáy lớn là 120m, chưa biết đáy bé và chiều cao)
- Chưa biết đáy bé nhưng đã biết gì? (biết đáy bé bằng $\frac{2}{3}$ đáy lớn), vậy tìm đáy bé bằng cách nào? Chiều cao chưa biết nhưng đã biết gì? (ngắn hơn độ dài đáy bé 5m ). vậy để tính chiều cao ta làm thế nào?
- Đến đây đã giải được bài toán chưa?

- **Phép tổng hợp: là quá trình suy luận đi từ điều đã biết về điều chưa biết.**

Sơ đồ của nó là: Điều đã biết $A_n \rightarrow A_{n-1} \rightarrow ...A_1 \rightarrow$ A (điều phải tìm).

Phép tổng hợp thường dùng để trình bày lời giải. (ngược lại quá trình phân tích đi lên)

Dựa phép tổng hợp, ta thực hiện theo trình tự các bước giải như sau:

Ở ví dụ 1:

- Tính số con vịt dưới ao
- Tính số con vịt trên bờ

<u>Bài giải</u>:

Số con vịt đang bơi dưới ao là: 48 : 8 = 6 (con)

Số con vịt ở trên bờ là: 48 – 6 = 42 (con)

<u>Đáp số</u>: 42 con vịt

Ở ví dụ 2:

- Tính độ dài đáy bé của thửa ruộng
- Tính chiều cao của thửa ruộng
- Tính diện tích của thửa ruộng
- Tính số ki-lô-gam thóc thu hoạch được của thửa ruộng đó

<u>Bài giải</u>:

Độ dài đáy bé thửa ruộng hình thang là: $120 \times \frac{2}{3} = 80$ (m)

Chiều cao thửa ruộng hình thang là: 80 – 5 = 75 (m)

Diện tích thửa ruộng hình thang là: (120 + 80) x 75 : 2 = 7500 ($m^2$)

Số ki-lô-gam thóc thu hoạch được của thửa ruộng là: 7500 x 64,5 : 100 = 4837,5 (kg)

Đáp số: 4837,5 kg

**1.3..Vận dụng phương pháp suy luận trong dạy học toán ở tiểu học**

Trong dạy học toán ở Tiểu học ta thường vận dụng phương pháp suy luận quy nạp khi hình thành tính chất, qui tắc, công thức, các dấu hiệu chia hết, …

Chẳng hạn: Khi dạy tính chất giao hoán của phép cộng (Toán 4)

SGK đưa ra tình huống: So sánh giá trị của hai biểu thức: a + b và b + a trong bảng sau:

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | 20 | 250 | 1208 |
| b | 30 | 350 | 2764 |
| a+b | 20+30=50 | 250+350=600 | 1208+2764=3972 |
| b+a | 30+20= 50 | 350+250=600 | 2764+1208=3972 |

Từ việc yêu cầu học sinh tình kết quả của ba trường hợp cụ thể trong bảng trên, rồi tự so sánh giá trị và nêu ra nhận xét: "giá trị của a + b và b + a luôn bằng nhau".

Theo đó giáo viên nêu kết luận khái quát và đưa ra tính chất giao hoán của phép cộng:

$$a + b = b + a$$

"Khi đổi chỗ các số hạng trong một tổng thì tổng không thay đổi"

Khi dạy qui tắc so sánh các số tự nhiên trong phạm vi 10000, SGK Toán 3 lần lượt nêu ra các trường hợp thông qua các ví dụ cụ thể: 999 < 1000 ; 10000 > 9999 và cho học sinh nhận xét về số chữ số của mỗi số, dựa suy luận qui nạp nêu ra kết luận về qui tắc so sánh hai số có số chữ số khác nhau. Tiến hành tương tự trường hợp so sánh hai số có cùng số chữ số,…

Hoặc qua bài tập: Trong các số đã cho, số nào vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 5 ?

Dựa vào dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5 gợi ý: Tìm trong các số đã cho nêu ra những số chia hết cho 5, rồi trong các số chia hết cho 5 đó chọn ra các số chia hết cho 2. (Tương tự có thể nêu trong các số chia hết cho 2, chọn ra những số chia hết cho 5)

Từ đó cho học sinh nhận xét: Số vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 5 thì tận cùng là chữ số nào ? Theo đó dựa vào suy luận qui nạp đưa ra kết luận khái quát để học sinh áp dụng về sau.

Với dạng bài tập: Tìm số hạng thứ 100 của dãy số: 3, 8, 15, 24, 35, …

Cần gợi ý học sinh tập phân tích và tổng hợp từng trường hợp cụ thể để có kết luận:

Cách 1:

Số hạng thứ nhất: 3 = 1 x 3 ; số hạng thứ hai: 8 = 2 x 4 ; số hạng thứ ba: 15 = 3 x 5

Số hạng thứ tư: 24 = 4 x 6 ; số hạng thứ năm: 35 = 5 x 7

Dựa qui luật trên rút ra kết luận số hạng thứ 100 là: 100 x 102 = 10200

Cách 2:

Số hạng thứ nhất: 3 = 1 x 1 + 2 x 1 ; Số hạng thứ hai: 8 = 2 x 2 + 2 x 2 ;

Số hạng thứ ba: 15 = 3 x 3 + 2 x 3 ; Số hạng thứ tư: 24 = 4 x 4 + 2 x 4 ;

Số hạng thứ năm: 35 = 5 x 5 + 2 x 5

Dựa qui luật trên, kết luận số hạng thứ 100 là: 100 x 100 + 2 x100 = 10200

Cách 3:

Số hạng thứ nhất: 3 = 3 ; số hạng thứ hai: 8 = 3 + 5 ; số hạng thứ ba: 15 = 3 + 5 + 7

Số hạng thứ tư: 24 = 3 + 5 + 7 + 9 ; số hạng thứ năm: 35 = 3 + 5 + 7 + 9 + 11

Áp dụng qui luật trên rút ra kết luận số hạng thứ 100 là:

3 + 5 + 7 + 9 + 11 + … + 201 = (3 + 201) x (100 : 2) = 204 x 50 = 10200

Từ những tính chất, qui tắc, công thức hay kiến thức,kỹ năng mới vừa được học, học sinh tập áp dụng vào làm các bài tập cụ thể ở phần luyện tập thực hành và xem đây là quá trình rèn luyện kỹ năng vận dụng phương pháp suy luận diễn dịch cho học sinh.

Chẳng hạn: Khi đã nhận biết tính chất giao hoán của phép cộng (dựa vào suy luận qui nạp), học sinh tập vận dụng (dựa vào suy luận diễn dịch) vào làm các bài tập dạng :

- Viết số thích hợp vào chỗ chấm: 48 + 12 = 12 + … ; m + n = n + …
- Điền dấu thích hợp vào chỗ chấm: 2975 + 4017 … 4017 + 2970

Hoặc dạng bài tập: Không thực hiện phép tính, hãy tìm x :

a/ 874 – x = 874 – 748 ; b/ 5656 x x = 6565 x 56

Học sinh vận dụng phương pháp suy diễn thể hiện trong cách suy luận như sau:

- Vì hai hiệu bằng nhau, có số bị trừ ở hai hiệu bằng nhau là 874 nên số trừ ở hai hiệu đó bằng nhau. Vậy x = 748
- Trên cơ sở dựa vào cách phân tích về cấu tạo thập phân của số và tính chất giao hoán, kết hợp của phép nhân: 56 x 101 x x = 65 x 101 x 56 và suy luận: vì hai tích bằng nhau gồm ba thừa số, trong đó có hai thừa số ở hai tích bằng nhau là 56 và 101 nên thừa số thứ ba ở hai tích đó bằng nhau. Vậy x = 65

Hoặc khi làm bài tập dạng: Tính bằng cách thuận tiện nhất (Toán 4):

a/ 142 x 12 + 142 x 18 ; b/ 49 x 365 – 39 x 365 ; c/ 4 x 18 x 25 ; d/ (25 x 36) : 9

Ở đây học sinh cần thể hiện việc vận dụng phương pháp suy diễn trong cách trình bày:

a/ học sinh áp dụng qui tắc nhân một số với một tổng:

142 x 12 + 142 x 18 = 142 x (12 + 18)

= 142 x 30

b/ áp dụng tính chất giao hoán của phép nhân và qui tắc nhân một số với một hiệu:

49 x 365 – 39 x 365 = 365 x 49 – 365 x 39

= 365 x (49 – 39)

c/ áp dụng tính chất giao hoán và kết hợp của phép nhân:

4 x 18 x 25 = 4 x 25 x 8 = 100 x 8

d/ áp dụng tính chất một tích chia cho một số:

(25 x 36) : 9 = 25 x (36 : 9)

= 25 x 4

Sau khi học quy tắc, công thức tính chu vi, diện tích các hình, học sinh cần nhận ra và biết cách áp dụng quy tắc, công thức đó để vận dụng vào làm các bài tập cụ thể có liên quan. Hoặc từ cách giải của mỗi dạng bài toán điển hình đã học, học sinh cần nhận dạng được bài toán đã cho để từ đó vận dụng đúng cách giải tương ứng cho mỗi dạng cụ thể. Hoặc dựa phép suy luận tương tự có thể gợi ý học sinh tự rút ra dấu hiệu chia hết cho 5, từ dấu hiệu chia hết cho 2 đã biết; rút ra qui tắc nhân một số với 99, từ qui tắc nhân một số với 9, hoặc từ qui tắc so sánh các số có bốn chữ số ta xây dựng tương tự cho qui tắc so sánh các số có nhiều chữ số hoặc xây dựng tương tự các bảng nhân, chia tiếp theo.

Do vậy cần chú ý đến cách liên hệ kiến thức, kỹ năng đã biết nhất là cách diễn đạt trình bày của học sinh trong quá trình thực hành làm các bài tập cụ thể trong SGK qua đó giúp học sinh dần hình thành và rèn luyện kỹ năng vận dụng các phương pháp suy luận.

Chẳng hạn:

1/ Trong các số đã cho, số nào chia hết cho 9, không chia hết cho 9 ?

Dựa vào dấu hiệu chia hết cho 9, vận dụng suy luận diễn dịch học sinh nhận biết được các số nào chia hết cho 9, không chia hết cho 9 bằng cách tự kiểm tra xem tổng các chữ số của mỗi số đã cho có là một số chia hết cho 9 hay không chia hết cho 9 rồi theo đó có kết luận chọn đúng các số theo yêu cầu.

2/ Tìm số x, biết số x bằng trung bình cộng của 3 số: 25, 37 và x.

Dựa vào số trung bình cộng đã biết, suy luận: Vì số x là trung bình cộng của 3 số: 25, 37 và x nên x cũng là trung bình cộng của 2 số 25 và 37. vậy x = (25 + 37) : 2 = 31

3/ Cho dãy số 5, 8, 11, 14, …

Tìm số hạng thứ 50 và cho biết số 2015 có mặt trong dãy số đó không, vì sao?

Dựa vào suy luận qui nạp học sinh tìm số hạng thứ 50 như sau:

Cách 1:

Từ số hạng thứ nhất, ta có: 5 = 2 + 3x 1

………… 2 ….. 8 = 2 + 3x 2

………… 3 ….. 11 = 2 + 3x 3

……….. 4 ….. 14 = 2 + 3x 4

Theo qui luật trên, rút ra kết luận: số hạng thứ 50 là : 2 + 3x 50 = 152

Cách 2:

Từ số hạng thứ nhất, ta có: 5 = 5 + 3x 0

………… 2 ….. 8 = 5 + 3x 1

………… 3 ….. 11 = 5 + 3x 2

……….. 4 ….. 14 = 5 + 3x 3

Theo qui luật trên, rút ra kết luận: số hạng thứ 50 là : 5 + 3x 49 = 152

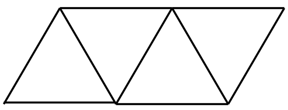
Suy luận theo cách 2 được thể hiện trong qui tắc tìm số hạng thứ 50 đã biết đối với dãy số cách đều:

Số khoảng cách từ số hạng thứ nhất đến số hạng thứ 50 là : 50 – 1 = 49, mỗi khoảng cách là 3, tức là mỗi số hạng sau hơn số hạng kế trước 3 đơn vị và số hạng đầu tiên là 5, Do đó số hạng thứ 50 được tính như kết luận trên là: 5 + (50 – 1) x 3 = 152 .

Theo cách 1, từ chỗ thấy rằng: Các số hạng 5, 8, 11, 14 , … khi chia cho 3 đều dư 2. (suy luận qui nạp mọi số khi chia cho 3 dư 2 đều thuộc dãy số).

Vì 2015 chia cho 3 dư 2 nên 2015 có mặt trong dãy số đã cho.

4/ Muốn xếp 20 hình tam giác thành một hàng ngang bằng que diêm (hình vẽ).Hỏi cần bao nhiêu que diêm?



Xếp hình tam giác thứ nhất cần: 3 (que diêm)

……………. 2 ….. : 3 + 2

…………….. 3 ……: 3 + 2x 2

…………… 4 ……: 3 + 2x 3

……………………

Theo qui luật trên, rút ra kết luận:

Để xếp 20 hình tam giác thành một hàng ngang cần: 3 + 2x 19 = 41(que diêm)

Qua cách làm trên, học sinh có thể suy luận như sau:

Để xếp hình tam giác thứ nhất cần 3 que diêm nhưng để xếp 19 hình tam giác còn lại, mỗi hình xếp chỉ cần 2 que diêm. Vậy muốn xếp 20 hình tam giác thành một hàng ngang cần số que diêm là: $3 + 2 \times 19 = 41$(que diêm)

**Câu hỏi và bài tập chương 1**

1. Trình bày các khái niệm: khái niệm, mệnh đề, suy luận. Cho ví dụ minh họa trong dạy học toán Tiểu học
2. Có các loại suy luận nào được sử dụng trong dạy học toán Tiểu học.
3. Chọn một số bài tập toán cụ thể ở tiểu học và thể hiện việc vận dụng các phương pháp suy luận thông qua giải các bài tập đó.
4. Dùng phương pháp phân tích và tổng hợp hướng dẫn học sinh tìm cách giải và trình bày bài giải các bài toán sau:

1/ Hiện nay tuổi của bố gấp 4 lần tuổi của con và tổng số tuổi của hai bố con là 50 tuổi. Hỏi sau bao nhiêu năm nữa thì tuổi của bố gấp hai lần tuổi của con ?

2/ Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài 75m và chu vi gấp 5 lần chiều rộng. Tính diện tích mảnh đất đó.

3/ Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 60m. Nếu tăng chiều dài lên 5m và giảm chiều rộng 5m thì chiều rộng bằng $\frac{1}{6}$ chiều dài. Tính diện tích hình chữ nhật lúc đầu.

4/ Cho hình tứ giác ABCD và M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Biết diện tích của MNPQ là 100 $cm^2$, hãy tính diện tích của tứ giác ABCD.

5/ Có hai vòi nước cùng chảy vào một bể không chứa nước. Nếu vòi 1 chảy riêng sẽ đầy bể trong 20 giờ và vòi 2 chảy riêng sẽ đầy bể trong 30 giờ. Hỏi nếu cả hai vòi cùng chảy một lúc thì trong bao lâu sẽ đầy bể ?

6/ Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không chứa nước sau 12 giờ thì đầy bể. Biết rằng lượng nước mỗi giờ chảy vào bể của vòi 1 gấp 1,5 lần lượng nước của vòi 2. Hỏi mỗi vòi nếu chảy một mình sau bao lâu sẽ đầy bể ?

# Chương 2: RÈN LUYỆN VÀ PHÁT TRIỂN TƯ DUY CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC MÔN TOÁN

## A. MỤC TIÊU

- Giúp sinh viên hiểu được các phẩm chất của tư duy; biết được nhiệm vụ và ý nghĩa của việc phát triển tư duy cho học sinh.

- Thực hành và vận dụng việc rèn luyện và phát triển các phẩm chất tư duy cho học sinh thông qua dạy học toán

- Có ý thức trong việc bồi dưỡng năng lưc tư duy cho bản thân

## B. NỘI DUNG

### 2.1.Tư duy và nhiệm vụ phát triển tư duy cho học sinh qua dạy học môn toán

#### 2.1.1.Đại cương về tư duy

2.1.1.1 Tư duy là gì?

Tư duy là một quá trình nhận thức bậc cao có ở con người, phản ánh hiện thực khách quan vào bộ não dưới dạng khái niệm, phán đoán, suy luận...

Tư duy nảy sinh trong hoạt động xã hội là sản phẩm của hoạt động xã hội, bao hàm những quá trình nhận thức gián tiếp tiêu biểu: phân tích, tổng hợp, trừu tượng hóa, khái quát hóa,...Kết quả của quá trình tư duy là sự nhận thức về một đối tượng nào đó ở mức độ cao hơn, sâu hơn

Qúa tình nhận thức gồm các giai đoạn:

+ Nhận thức cảm tính (cảm giác, tri giác, biểu tượng)

+ Nhận thức lí tính (phán đoán, khái niệm, suy luận)

Tư duy là giai đoạn cao của nhận thức lí tính: đặc điểm của giai đoạn nhận thức này là hình thành khái niệm, các phán đoán về sự vật hiện tượng, là sự vận dụng suy luận vào quá trình nhận thức, phản ánh những dấu hiệu bản chất, những mối liên hệ có tính quy luật của sự vật hiện tượng.

Chẳng hạn: Trong việc hình thành các công thức toán học, giai đoạn tư duy chính là giai đoạn đưa ra được công thức, quy tắc và nghĩ đến việc vận dụng nó trong thực hành vận dụng vào giải các bài tập.

Như vậy, tư duy là quá trình nhận thức, phản ánh những thuộc tính bản chất, những mối quan hệ có tính quy luật của sự vật hiện tượng.

2.1.1.2 Qúa trình tư duy

Qúa trình tư duy để giải quyết một vấn đề (tình huống) thường diễn ra theo 4 bước sau

Bước 1: Xác định được vấn đề, biểu đạt được thành nhiệm vụ của tư duy.
Bước 2: Huy động tri thức, khái niệm, liên tưởng hình thành giả thuyết, cách giải quyết vấn đề, câu trả lời.
Bước 3: Xác minh giả thuyết, cách giải quyết.
Bước 4: Quyết định lựa chọn, đưa vào sử dụng

(Câu hỏi -> Giả thuyết -> Xác minh -> Lựa chọn).

2.1.1.3 Các thao tác tư duy cơ bản

a/ Phân tích , tổng hợp

+ Phân tích là thao tác tư duy nhằm tách rõ những thuộc tính, những bộ phận, những đặc điểm, tính chất của đối tượng để nhận thức sâu sắc hơn.
+ Tổng hợp là thao tác tư duy nhằm gộp những thuộc tính, những thành phần của đối tượng tư duy thành một chỉnh thể để từ đó nhận thức đối tượng một cách khái quát hơn.
Phân tích và tổng hợp có mối liên quan mật thiết với nhau, bổ sung cho nhau trong quá trình tư duy thống nhất.
Phân tích là cơ sở để tổng hợp,tổng hợp diễn ra trên kết quả của phân tích. Hai thao tác này rất cần thiết và hỗ trợ nhau trong hoạt động giải toán ở tiểu học. (xem mục 1.2.3)
Chẳng hạn: Trong các số đã cho, số nào chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 2 ?
Thể hiện phân tích và tổng hợp như sau:
Qua phân tích trong các số đã cho, chọn ra các số chia hết cho 5 (dựa vào dấu hiệu chia hết cho 5), tiếp theo trong các số chia hết cho 5 đó chọn ra các số không chia hết cho 2.
Tổng hợp lại và nêu ra kết luận khái quát để học sinh áp dụng về sau.

b/ So sánh, tương tự

So sánh là thao tác tư duy nhằm xác định sự giống, khác nhau giữa các sự vật hiện tượng hay giữa các thuộc tính, bộ phận của một sự vật hiện tượng nào đó.
Chẳng hạn:

- Ở lớp 1 thông qua so sánh đối chiếu vật mẫu để nhận biết hình vuông, hình tam giác, hình tròn trên tổng thể của hình. Hoặc thông qua thực hành so sánh trực tiếp các vật cụ thể để hình thành biểu tượng về đại lượng độ dài cho học sinh.
- Ở lớp 2 thông qua so sánh về số cạnh bằng cách thực hành đếm số cạnh, từ đó nhận biết, phân biệt được hình tam giác, hình tứ giác.

Tương tự là thao tác tư duy tìm ra sự giống nhau giữa các sự vật hiện tượng.

Chẳng hạn từ cách tính độ dài đường gấp khúc, có thể vận dụng tương tự cho cách tính tổng độ dài (gọi là chu vi) của hình tam giác, hình tứ giác.

c/ Trừu tượng hóa, khái quát hóa

+ Trừu tượng hóa là thao tác tư duy nhằm gạt bỏ những bộ phận, những mối quan hệ không cần thiết, chỉ giữ lại những yếu tố bản chất, đặc trưng của đối trượng mà chúng ta cần nghiên cứu.

+ Khái quát hóa, là thao tác tư duy nhằm bao quát một số thuộc tính chung và bản chất, những mối quan hệ có tính quy luật của nhiều đối tương khác nhau thành một nhóm thành một loài.

Chẳng hạn: Khi tìm hiểu về các đặc điểm của hình chữ nhật, thông qua thực hành nghiên cứu các nhóm sự vật có dạng hình chữ nhật, ta thực hiện thao tác trừu tượng hóa bằng cách loại bỏ đi những dấu hiệu không bản chất như là kích thước các hình, chất liệu, màu sắc, vị trí... để chỉ giữ lại những dấu hiệu chung nhất mà các hình đều có được. Trên cơ sở đó thực hiện thao tác khái quát hóa: Hình chữ nhật là hình có 4 cạnh, có 2 cạnh dài bằng nhau, 2 cạnh ngắn bằng nhau, có 4 góc vuông. Hoặc khi hình thành khái niệm số phạm vi 10 (lớp 1) ta thực hiện thao tác trừu tượng hóa bằng cách nêu ra lần lượt từng nhóm đồ vật khác nhau và không quan tâm sự khác nhau giữa các đối tượng trong từng nhóm đồ vật đó mà chỉ giữ lại dấu hiệu chung nhất là các nhóm đồ vật đó có cùng số lượng. Trên cơ sở đó thực hiện thao tác khái quát hóa: Hình thành khái niệm số.

2.1.1.4 Các loại hình tư duy

a/ Tư duy trực quan (cụ thể): là loại hình tư duy liên hệ mật thiết với hình mẫu cụ thể gồm:

-Tư duy trực quan hành động (linh hoạt): làm theo

-Tư duy trực quan hình ảnh (không linh hoạt): dựa vào hình mẫu

Đây là loại hình tư duy có vai trò chuẩn bị cho học sinh nhận thức được các khái niệm trừu trượng, loại hình này thường có ở học sinh lứa tuổi tiểu học (G.Pieget)

b/ Tư duy trừu tượng (Tư duy ngôn ngữ hay Tư duy logic hình thức):

Là tư duy mà việc giải quyết vấn đề dựa trên các khái niệm, các mối quan hệ logic gắn bó chặt chẽ với ngôn ngữ, lấy ngôn ngữ làm phương tiện để tư duy. Đây là loại hình tư duy đặc trưng bởi kỹ năng có ý thức tách khỏi nội dung cụ thể của đối tượng đang nghiên cứu để thuận tiện hơn khi xét những tính chất chung nhất cần nghiên cứu.

Ví dụ:  Hình thành khái niệm số tự nhiên, phân số, số thập phân ;  Các phép tính, tính chất, qui tắc, công thức tính, …

c/ Tư duy trực giác: Là loại hình tư duy đặc trưng bởi khả năng cảm nhận và trực tiếp phát hiện được chân lí một cách bất ngờ, đột nhiên, không dựa vào hoạt động logic của ý thức.

Tư duy trực giác nảy sinh trên cơ sở chủ thể tập trung cao độ hoặc thuần thục, nhuần nhuyễn với tri thức về đối tượng tư duy, từ đó dẫn đến sự biến đổi đột ngột đưa tới kết quả bất ngờ (Sản phẩm của tư duy trực giác mang tính dự báo, phải kiểm tra, nó có tính sáng tạo, thông minh). Chẳng hạn: Học sinh phát hiện ra cách so sánh trực tiếp để giải quyết tình huống qua câu hỏi: có cách nào để biết được cây thước và cây viết cái nào dài hơn (ngắn hơn) ?

2.1.1.5 Tư duy toán học là qúa trình nhận thức phản ánh những thuộc tính bản chất những mối quan hệ có tính quy luật của sự vật hiện tượng về mặt toán học.

Khi nói đến đặc điểm của tư duy toán học ta cần xem xét đến:

- Nội dung của tư duy toán học (cụ thể, trừu tượng, sáng tạo, biện chứng)
- Hoạt động toán học (cách thức, phương pháp toán học)
- Hình thái của tư duy toán học (tích cực, linh hoạt, ngán gọn, sáng tạo)
- Tính chất chủ quan của chủ thể tư duy (tính cách: ham hiểu biết, trung thực, cơ động, chính xác,...)

**2.1.2 Nhiệm vụ phát triển tư duy cho học sinh thông qua dạy học toán**

2.1.2.1  Rèn luyện tư duy cho học sinh trong dạy học toán là gì ?

Giúp học sinh có kỹ năng tư duy hiệu quả hơn, có ý thức phê phán, logic sáng tạo và sâu sắc hơn trong nhận thức, tức là giúp trẻ có tư duy tốt.

Một học sinh có tư duy tốt là:

+ Có suy nghĩ nhất quán, logic, có nhiều giải pháp khi giải quyết một nhiệm vụ.

+ Coi trọng giá trị thông tin, luôn tìm kiếm thông tin, phân biệt các kết luận có giá trị hay không, biết vận dụng khéo léo, công tâm.

+ Biết lắng nghe và tiếp thu nhiều chiều

+ Thể hiện được những tương đồng giữa khả năng và thực tiễn.

Ở Tiểu học, trước hết cần thấy rằng hoạt động tư duy thể hiện ở ba mặt sau đây:

+  Có những thắc mắc (câu hỏi) trước một vấn đề, tình huống đặt ra

+  Tìm ra (dự kiến) của lời giải đáp hay cách giải quyết vấn đề

+ Kiểm tra sự đúng đắn của lời giải đáp hay cách giải quyết vấn đề đó.

Việc phát triển tư duy cho học sinh phải nhằm cả vào ba mặt đó. Nhưng tư duy lôgic của học sinh chỉ được phát triển thông qua phát triển khả năng suy luận.

Chẳng hạn các bài tập sau thể hiện khả năng phát triển tư duy cho học sinh:

1/ Tìm số tự nhiên m để biểu thức A = 50 – 16 : (14 – m ) có giá trị bé nhất.

Học sinh suy luận: Để biểu thức A có giá trị bé nhất thì số trừ 16 : (14 – m) có giá trị lớn nhất và không vượt quá 50 ; để 16 : (14 – m) có giá trị lớn nhất thì số chia (14 – m) có giá trị bé nhất và khác 0. Vậy 14 – m = 1 (tìm số trừ khi biết hiệu và số bị trừ)

$$m = 14 - 1 = 13$$

2/ Viết các số có hai chữ số sao cho số đó chia hết cho 5 và chia cho 2 dư 1.

Vì các số chia cho 2 dư 1 là số lẻ nên các số lẻ chia hết cho 5 phải có chữ số tận cùng là 5 (hay các số chia hết cho 5 là số lẻ nên phải có tận cùng là 5). Vậy các số có hai chữ số chia hết cho 5 và chia cho 2 dư 1 là: 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95.

2.1.2.2. Tại sao phải rèn luyện tư duy cho học sinh trong dạy học toán.

+ Tư duy được hình thành qua hoạt động xã hội.

+ Mục tiêu dạy học các môn học đều nhằm phát triển năng lực, phát triển tư duy và hình thành nhân cách cho học sinh.

+ Bậc tiểu học là bậc học nền tảng để thực hiện toàn bộ mục tiêu giáo dục phổ thông, do vậy không thể không phát triển tư duy cho học sinh.

+ Môn Toán là môn học chiếm nhiều thời gian và có những tính chất đặc thù của bộ môn để phát triển tư duy cho các em. Đồng thời, thông qua việc phát triển tư duy thì càng giúp cho các em học tốt môn toán hơn.

2.1.2.3. Yêu cầu khi rèn luyện tư duy cho học sinh

+ Rèn luyện vừa sức đối tượng, thông qua nội dung toán học cụ thể, đa dạng phù hợp chương trình, với chuẩn kiến thức và kỹ năng lớp học

+ Rèn luyện thường xuyên liên tục, trong suốt quá trình dạy học ở tiểu học, tích hợp rèn luyện các thao tác tư duy cơ bản với các kỹ năng trình bày, diễn đạt, kỹ năng suy luận, phẩm chất trí tuệ và các loại hình tư duy.

+ Rèn luyện thông qua hoạt động và bằng hoạt động tích cực, tự giác giữa các cá nhân hoặc các nhóm học tập.

2.1.2.4 Cách thức thực hành rèn luyện tư duy cho học sinh tiểu học.

a/ Xác định rõ mục tiêu, nhiệm vụ và mức độ rèn luyện tư duy trong dạy học toán ở mỗi giờ học (tích hợp việc dạy kiến thức, kỹ năng toán học, không tách rời) .

b/ Lựa chọn nội dung, xác lập tình huống dạy học phù hợp mục đích rèn luyện tư duy phù hợp đối tượng.

c/ Lựa chọn hình thức tổ chức dạy học (cá nhân, nhóm)

d/ Sử dụng các biện pháp kích thích hoạt động tư duy như: nêu vấn đề, gợi động cơ; Sử dụng hình ảnh trực quan, tạo chỗ dựa cho hoạt động tư duy; Thiết kế bài tập đa dạng, tạo tình huống để thử thách học sinh. .

e/ Dự kiến quá trình tư duy diễn ra của học sinh để kịp thời điều chỉnh.

Câu hỏi, bài tập

1/ Hãy tự nêu ra một số bài tập cụ thể và thể hiện khả năng phát triển tư duy của học sinh thông qua việc giải các bài tập đó.

2/ Trình bày các loại hình tư duy. Cho ví dụ minh họa trong dạy học toán ở Tiểu học.

3/ Trình bày nhiệm vụ phát triển tư duy cho học sinh thông qua dạy học toán tiểu học

**2.2 Rèn luyện các thao tác tư duy cơ bản cho học sinh thông qua dạy học toán.**

**2.2.1 Các thao tác tư duy cơ bản**

2.2.2.1 Phân tích và tổng hợp.

Đây là hai thao tác tư duy cơ bản và quan trọng trong dạy học toán ở Tiểu học. Hai thao tác tư duy này có thể hình thành và rèn luyện trong nhiều tình huống dạy học khác nhau như: hình thành cấu tạo số, tính chất của các phép tính, các dấu hiệu chia hết, cắt ghép, vẽ hình, giải toán,...

Để kích thích thao tác tư duy này cần sử dụng những câu hỏi mở, phương tiện trực quan để giúp học sinh tách bạch hay hợp nhất các yếu tố từ đó thấy được mối liên hệ biện chứng của chúng. (xem mục 1.2.3 và 2.1.1.3 )

Trong giải toán ta thường dùng sơ đồ để tóm tắt bài toán, dùng câu hỏi mở để tìm hiểu nội dung bài toán và định hướng cách giải thông qua các bước phân tích bài toán .

Khi trình bày bài giải buộc ta phải hợp nhất các yếu tố (tổng hợp) có được để có lời giải phù hợp.

Ví dụ 1:

Hiện nay mẹ hơn con 27 tuổi, ba năm nữa tuổi mẹ gấp 4 lần tuổi con. Tính tuổi của mỗi người hiện nay.

+ Phân tích để tìm cách giải bài toán:

Bài toán hỏi gì ? (Tuổi của mỗi người hiện nay)

Muốn biết tuổi mẹ và tuổi con hiện nay ta có thể dựa vào tuổi mẹ và tuổi con sau ba năm nữa được không ?

Hiện nay tuổi mẹ hơn tuổi con bao nhiêu ? Vậy sau 3 năm tuổi mẹ hơn tuổi con bao nhiêu tuổi ? vì sao ? và lúc đó tuổi mẹ gấp mấy lần tuổi con ?

Dựa vào sơ đồ đoạn thẳng gợi ý bài toán có dạng toán điển hình nào đã biết ?

(dạng tìm hai số khi biết hiệu và tỉ số của hai số đó).

+ Tổng hợp để trình bày bài giải:

- Tìm tuổi mẹ hơn tuổi con sau ba năm (dựa suy luận)
- Dựa sơ đồ, tính hiệu số phần bằng nhau
- Tính tuổi của con sau ba năm
- Tính tuổi của con hiện nay
- Tính tuổi của mẹ hiện nay

Ví dụ 2:

Cho hai số có tổng là 935. Biết số lớn có hàng đơn vị là 0 và nếu xóa chữ số 0 đó thì được số bé. Tìm hai số đã cho.

Ở đây cần phân tích điều kiện: Nếu xóa chữ số 0 ở hàng đơn vị của số lớn thì số lớn giảm đi bao nhiêu lần ? (10 lần). Khi số lớn giảm 10 lần thì đó là số bé, nghĩa là số lớn gấp 10 lần số bé hay số bé bằng $\frac{1}{10}$ số lớn. Tổng của hai số nầy là bao nhiêu? (935).

Bài toán bây giờ có dạng toán điển hình nào đã biết ?

(Dựa sơ đồ đoạn thẳng thể hiện dạng tìm hai số khi biết tổng và tỉ số của hai số đó).

Ví dụ 3:

Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài 75m và chu vi gấp 5 lần chiều rộng. Tính diện tích mảnh đất đó.

Ở đây cần có sự kết hợp giữa phân tích và tổng hợp: Khi nói chu vi hình chữ nhật cần nhận ra ngay đó là tổng của 2 chiều dài và 2 chiều rộng. Vì chu vi gấp 5 lần chiều rộng nên 3 lần chiều rộng phải là 2 lần chiều dài, mà chiều dài đã biết là 75m, từ đó sẽ tính được chiều rộng. Có chiều rộng và chiều dài rồi áp dụng tính diện tích hình chữ nhật.

Như vậy dựa vào những tri thức đã có ta đã thực hiện thao tác phân tích để tìm hiểu rõ hơn các dữ kiện, mối liên hệ đặt ra trong bài toán và giúp cho việc định hướng được cách giải quyết bài toán như thế nào ?

Hoặc để thực hành vẽ được một hình vuông theo yêu cầu đặt ra cần tiến hành vẽ theo qui trình. Trên cơ sở đó chúng ta phải phân tích dựa vào các điều kiện, ứng với các công cụ dùng để vẽ nào ? Chẳng hạn:

- Nếu cho biết 4 đỉnh: ta chỉ dùng thước thẳng để nối.
- Nếu cho biết 3 đỉnh: Phải xác định đỉnh thứ 4 bằng thước thẳng và eke vuông.
- Nếu cho biết 2 đỉnh phải cho biết độ dài canh. Dùng thước thẳng và eke vuông
- Nếu cho biết 1 đỉnh, phải cho biết thêm độ dài cạnh: Dùng thước thẳng và eke vuông
- Không cho biết đỉnh mà cho độ dài cạnh: Dùng thước thẳng và eke vuông.

2.2.2.2 So sánh

Đây là thao tác tư duy có mặt trong các loại hình tư duy. Trong dạy học toán chúng ta có rất nhiều tình huống để rèn luyện thao tác tư duy này cho học sinh: Hình thành kiến thức mới, So sánh hai khái niệm, hai đối tượng, ...

Học sinh Tiểu học thường tìm thấy sự khác nhau tốt hơn sự giống nhau, do vậy cần kích thích cả hai yếu tố này, nên trước hết là tìm sự khác nhau rồi đến sự giống nhau.

Thao tác so sánh được luyện tập và tiến hành thường xuyên trong các tình huống dạy học ở các mạch kiến thức: so sánh số, nhận dạng hình, giải toán, ...

Ví dụ:

1/ Lập các số tự nhiên có 2, 3, 4 chữ số khác nhau:

Điểm khác nhau ở đây là gì ? đó là các số tự nhiên có 2, 3, 4 chữ số được lập nên từ các chữ số khác nhau ; số các số được lập nên ; cấu tạo thập phân của mỗi số.

Điểm giống nhau? đó là cách lập các số theo cách viết các số tự nhiên trong hệ thập phân.

2/ Nhận xét nội dung các bài toán sau đây rồi chỉ ra điểm khác nhau, giống nhau:

Bài toán 1: Tổng của hai số là 72. Tỉ số của hai số đó là $\frac{1}{5}$. Tìm hai số đó.

Bài toán 2: Tổng của hai số là 72. Số bé bằng $\frac{1}{5}$ số lớn. Tìm hai số đó.

Bài toán 3: Tổng của hai số là 72. Tìm hai số đó, biết rằng số lớn gấp 5 lần số bé.

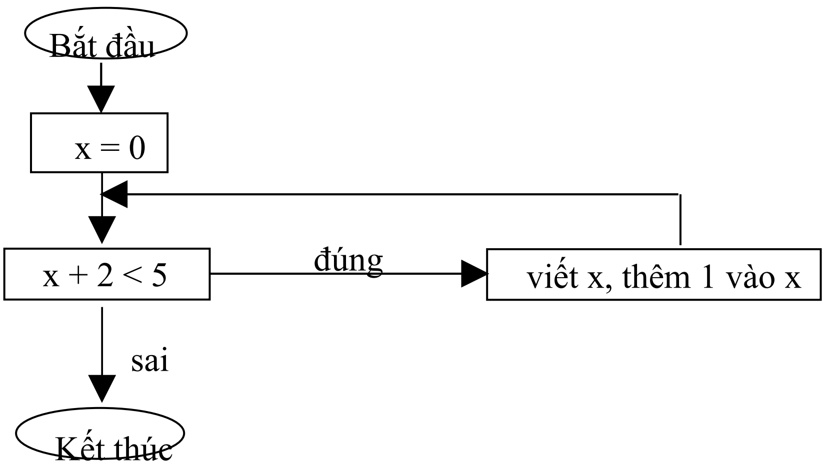
Bài toán 4: Tổng của hai số là 72. Nếu số bé gấp lên 5 lần thì được số lớn. Tìm hai số đó.

Bài toán 5: Tổng của hai số là 72. Tìm hai số đó, biết rằng nếu số lớn giảm 5 lần thì được số bé.

Bài toán 6: Tổng của hai số là 72. Nếu lấy số lớn chia cho số bé thì được thương là 5. Tìm hai số đó.
Bài toán 7: Tổng của hai số là 72. Tìm hai số đó, biết rằng 2 lần số lớn bằng 10 lần số bé.
Điểm khác nhau ? Trong cách diễn đạt nội dung thực tế của mỗi bài toán.
Điểm giống nhau ? Có cùng một nội dung theo cấu trúc dạng toán: Tìm hai số khi biết tổng và tỉ số của hai số đó. Vì vậy các bài toán nầy có cùng một cách giải như nhau.
2.2.2.3 Trừu tượng hóa, khái quát hóa.
Việc rèn luyện các thao tác này thường ở mức độ ban đầu, thông qua các hoạt động thực hành giải toán (tóm tắt bài toán), sơ đồ hóa quan hệ, đặt đề toán theo sơ đồ đã cho, hoặc nêu nhận xét rút ra kết luận (qui tắc) khái quát.
Chẳng hạn:
Để rèn luyện thao tác này chúng ta thường có các câu hỏi: chúng có điểm chung gì?
Có thể nêu thành quy tắc như thế nào ? Hãy rút ra các bước giải các bài toán trên....
**2.2.2 Thực hành rèn luyện các thao tác tư duy thông qua dạy học toán tiểu học**
Nhiệm vụ 1: Sinh viên thực hành rèn luyện các thao tác tư duy thông qua giải các dạng bài tập từ trang 87-94, sách Rèn luyện tư duy toán cho học sinh tiểu học.
Nhiệm vụ 2: Mỗi nhóm thiết kế một hệ thống bài tập theo cấp độ lớp để rèn luyện các thao tác tư duy cho học sinh tiểu học.
**2.3 Rèn luyện và phát triển tư duy thuật toán**
**2.3.1 Thuật toán và tư duy thuật toán**
2.3.1.1 Thuật toán:
Thuật toán để giải một bài toán được hiểu một cách trực giác là một dãy các thao tác mà cứ thực hiện lần lượt các thao tác đó ta sẽ thu được lời giải.
Dãy thao tác nói trên phải thỏa mãn những đòi hỏi sau:

- Tính chất tuyến tính : Có một thao tác gọi là thao tác bắt đầu và một thao tác gọi là kết thúc. Sau mỗi thao tác, trừ thao tác kết thúc có đúng một thao tác
- Tính chất hữu hạn: Tổng số thao tác trong dãy là hữu hạn
- Tính chất xác định: Mỗi thao tác được xác định rõ ràng để bất cứ ai cũng thực hiện nó bằng cùng một cách
- Tính chất hiệu quả: Trước khi kết thúc phải thu được lời giải

( Minh họa sơ đồ biểu thị quá trình tìm x qua ví dụ: tìm x, biết $x + 2 < 5$)




2.3.1.2 Tư duy thuật toán

Tư duy thuật toán là cách suy nghĩ để giải quyết một loại công việc nào đó theo thuật toán. Theo đó, tư duy thuật toán thường thể hiện ở một số thói quen suy nghĩ mỗi khi thực hiện một công việc như:

- Xác định rõ mục đích của công việc
- Phân tích quá trình thực hiện công việc thành những thao tác theo trình tự xác định.
- Mô tả chính xác các thao tác cũng như cách thực hiện chúng
- So sánh các phương pháp thực hiện công việc để phát hiện ra phương pháp tối ưu
- Khái quát cách thực hiện công việc trên các đối tượng riêng lẻ thành cách thực hiện công việc trên một lớp đối tượng.

**2.3.2 Thuật toán và việc rèn luyện tư duy thuật toán trong dạy học toán tiểu học**

Trong môn toán tiểu học, có rất nhiều thuật toán. Nổi rõ nhất là các thuật toán về thực hiện các phép tính; so sánh hai số, tính số trung bình cộng, tỉ số % , tính chu vi, diện tích, thể tích các hình, … nhất là cách giải các bài toán điển hình.

Khi dạy học về các bài toán nêu trên cần chú ý đến các khía cạnh về thuật toán và tư duy thuật toán để việc trình bày bài giải sẽ trở nên sáng sủa hơn, dễ hiểu hơn giúp học sinh ghi nhớ cách giải tốt hơn.

Ví dụ: Khi thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia các số tự nhiên, cần giúp học sinh làm quen với thuật toán, chẳng hạn với phép cộng hai số tự nhiên ngoài bảng phải thực hiện theo trình tự sau (kĩ thuật tính): cách đặt tính theo cột dọc, thực hiện tính cộng theo từng hàng từ phải sang trái (nhớ hoặc không nhớ), kết luận.

Hoặc khi so sánh hai phân số khác mẫu số cần thể hiện thuật toán thông qua cách làm theo trình tự các bước sau:

B1: Rút gọn phân số (nếu có)

B2: Quy đồng mẫu số (hoặc tử số) hai phân số đã cho

B3: So sánh hai phân số cùng mẫu số (hoặc cùng tử số)

B4: Kết luận so sánh hai phân số ban đầu

Trong giải toán (có lời văn), tư duy thuật toán thường có những biểu hiện sau:

1. Xác định rõ yêu cầu của bài toán
2. Phân tích quá trình giải thành các bước cụ thể, theo trình tự xác định.
3. Mô tả chính xác các bước và cách thực hiện chúng
4. So sánh các cách giải để rút ra cách giải tối ưu (nếu có)
5. Khái quát hóa cách giải bài toán thành cách giải cho một lớp bài toán.

Chẳng hạn thông qua bài toán sau đây để bắt đầu giới thiệu 1 dạng toán mới (Toán 4) .

Bài toán: Tổng của hai số là 96. Tỉ số của hai số đó là $\frac{3}{5}$. Tìm hai số đó.

1/ Xác định rõ yêu cầu của bài toán: Bài toán yêu cầu tìm gì (hỏi gì) ? đã cho biết gì ?

(Tìm hai số có tổng là 96 và cho biết tỉ số của hai số đó là $\frac{3}{5}$)

2/ Phân tích quá trình giải: Ở đây cần dựa vào các dữ kiện đã biết của bài toán để tìm cách giải bài toán theo trình tự xác định, chẳng hạn: Vì tỉ số của hai số cần tìm là $\frac{3}{5}$ nên nếu coi số thứ nhất (số bé) gồm 3 phần bằng nhau thì số thứ hai (số lớn) gồm 5 phần như vậy và thể hiện mối quan hệ đó bằng sơ đồ đoan thẳng. Khi đó tổng số phần bằng nhau của 2 số đó là bao nhiêu?(8 phần) và có tổng giá trị của 2 số đó là bao nhiêu? (96). Từ đó có thể tính được giá trị một phần rồi dựa vào số phần của mỗi số để tìm ra được giá trị của mỗi số đó.

3/ Mô tả các bước và cách thực hiện: tức là trình bày cách giải bài toán theo trình tự các bước cụ thể như sau:

+ Tóm tắt bài toán bằng sơ đồ đoạn thẳng, dựa vào đó thể hiện các bước giải bài toán.

+ Tính tổng số phần bằng nhau ? (lấy số phần của số bé cộng với số phần của số lớn)

+ Tìm số bé ? (lấy tổng 96 chia cho tổng số phần rồi nhân với số phần của số bé )

+ Tìm số lớn ? ( lấy tổng 96 trừ đi số bé)

4/ Khái quát cách giải bài toán cụ thể nầy thành cách giải cho một lớp bài toán dạng: Tìm hai số khi biết tổng và tỉ số của hai số đó, theo thuật toán gồm các bước sau :

B1/ Tính tổng số phần bằng nhau. (lấy số phần của số bé cộng với số phần của số lớn)
B2/ Tìm số bé . (lấy tổng chia cho tổng số phần, rồi nhân với số phần của số bé)
B3/ Tìm số lớn . (lấy tổng trừ đi số bé)

Ở đây tư duy thuật toán để giải một bài toán còn thể hiện ở khả năng nhận ra đúng dạng bài toán đã biết cách giải để từ đó vận dụng theo thuật toán phù hợp với cách giải tương ứng đối với mỗi dạng toán điển hình đã học hay nhận biết được đối với những bài toán nào có thể chuyển về những dạng toán đó. Chẳng hạn:

1/ Tổng của hai số là 96. Tìm hai số đó, biết rằng nếu lấy số lớn chia cho số bé thì được thương là 3 và dư 12.

Dựa vào sơ đồ, bài toán này có thể chuyển về dạng: Tìm hai số khi biết tổng là (96 – 12) và tỉ số của hai số đó là $\frac{1}{3}$.

Bài toán tương tự: Tổng của hai số là 96. Tìm hai số đó, biết rằng nếu số lớn bớt đi 12 đơn vị thì số lớn gấp 3 lần số bé.

2/ Trước đây ba năm, tuổi anh gấp 3 lần tuổi em. Hiện nay tổng số tuổi của hai anh em là 26 tuổi. Tính tuổi mỗi người hiện nay.

Dựa vào sơ đồ, bài toán này có thể chuyển về dạng: Tìm hai số khi biết tổng (26 – 3 – 3) và tỉ số của hai số đó là $\frac{1}{3}$.

Thực hành rèn luyện tư duy thuật toán trong các tình huống dạy học toán tiểu học:

- Dạng toán điển hình
- Dạng toán cấu tạo số
- Dạng toán hình học (nhận dạng hình, hoạt động hình hình học, tính toán trên hình)

**2.4 Rèn luyện và phát triển tư duy sáng tạo.**

**2.4.1 Khái niệm tư duy sáng tạo**

2.4.1.1 Khái niệm*:*

Tư duy sáng tạo là loại hình tư duy đặc trưng bởi hoạt động trí tuệ, tập trung vào tìm ra những lời giải, những sản phẩm hay những quá trình độc đáo

Lecne cho rằng: “Sự sáng tạo là quá trình con ngươi xây dựng cái mới về chất bằng hành động trí tuệ đặc biệt mà không thể xem như là hệ thống các thao tác hoặc hành động được mô tả chính xác.

2.4.1.2 Các mức độ sáng tạo

Mức 1: Phát triển cái đã biết, mở rộng lĩnh vực ứng dụng

Mức 2: Làm thay đổi tận gốc các quan niệm của một hệ thống tri thức và vận dụng.

Ở Tiểu học ta thường đòi hỏi khả năng sáng tạo của học sinh ở mức 1.

Trong dạy học toán ở tiểu học việc tìm ra cách giải bài toán không bị chi phối bởi một mệnh lệnh nào đó thì đều được xem là yếu tố sáng tạo vì thông thường học sinh Tiểu học phải dựa vào vốn kinh nghiệm, thói quen để có thể giải được bài toán

Ví dụ:

1/ Học sinh tìm ra được cách giải khác cho bài toán (đó là yếu tố sáng tạo)

2/ So sánh hai phân số: $\frac{9}{13}$ và $\frac{15}{19}$

Khi giải bài tập này, thường đa số học sinh dùng cách quy đồng mẫu số (tử số) hai phân số rồi so sánh tử số (mẫu số) để đi tới kết luận

Tuy nhiên có những em sáng tạo hơn có thể dựa vào phân số trung gian để suy luận:

Vì : $\frac{9}{13} < \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ và $\frac{3}{4} = \frac{15}{20} < \frac{15}{19}$ nên từ đó đưa ra được kết luận: $\frac{9}{13} < \frac{15}{19}$

Hoặc ở trường hợp đặc biệt này (hiệu giữa mẫu số và tử số của hai phân số đều bằng nhau) nên có thể dựa vào phần bù để suy luận:

Do: $\frac{9}{13}$ và $\frac{15}{19} < 1$ , nên ta xét: $1 - \frac{9}{13} = \frac{4}{13}$ và $1 - \frac{15}{19} = \frac{4}{19}$

vì : $\frac{4}{13} > \frac{4}{19}$ nên $\frac{9}{13} < \frac{15}{19}$

3/ Tính tổng A = $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + ... + \frac{1}{512}$

Khi làm bài tập này, học sinh cần viết tất cả các số hạng của tổng, qui đồng mẫu số rồi tính tổng các phân số cùng mẫu số.

Một số em có cách tính linh hoạt, sáng tạo hơn bằng cách sử dụng: (2 x A – A) = A

$$A = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right) + ... + \left(\frac{1}{256} - \frac{1}{512}\right) = 1 - \frac{1}{512} = \frac{511}{512}$$

(áp dụng tương tự tính tổng B = 2 + 4 + 8 + 16 + … + 512 )

Bài tập áp dụng:

Tính tổng C $= \frac{1}{10}+\frac{1}{20}+\frac{1}{40}+\frac{1}{80}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$

Tính tổng D $= \frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}$

2.4.1.3 Các phẩm chất của tư duy sáng tạo

- Tính mềm dẻo: Dễ dàng chuyển từ hoạt động trí tuệ này sang hoạt động trí tuệ khác.
- Tính nhuần nhuyễn: Sử dụng nhiều thao tác tư duy cùng một lúc.
- Tính độc đáo: chưa ai biết.
- Tính phát triển: áp dụng nhiều tình huống tương tự
- Tính nhạy cảm.

**2.4.2 Phương pháp rèn luyện tư duy sáng tạo**

1. Biện pháp rèn luyện tư duy sáng tạo thường bắt đầu bằng việc rèn tính độc lập, tính phê phán, tính linh hoạt, tính mềm dẽo, tính nhuần nhuyễn. Nếu luôn tuân thủ quy tắc thì khó phát triển tư duy sáng tạo. Do vậy việc cung cấp bài giải mẫu chỉ là yếu tố ban đầu nhằm tạo chất liệu cho hoạt động tư duy, việc quan trọng hơn là cung cấp các dạng bài (bao gồm việc thay đổi nội dung thực tế của bài toán và cách giải), các tình huống ứng dụng phong phú của bài mẫu đó, qua đó giúp học sinh tự nhận ra và có nhu cầu tự tìm cách giải quyết theo ý riêng của mình để luôn không hài lòng với những gì mình có.
2. Để có được những dạng bài phong phú phù hợp năng lực đối tượng học sinh trên cơ sở chuẩn kiến thức kỹ năng của chương trình, người giáo viên cần có kỹ năng đánh giá để lựa chọn, hoặc thiết kế mới với dụng ý phát triển phẩm chất sáng tạo cho học sinh chẳng hạn về cách suy luận, cách trình bày hay về phương pháp giải. Đây là việc làm không đơn giản phụ thuộc nhiều vào năng lực nghề nghiệp của giáo viên.
3. Để rèn luyện tư duy sáng tạo có một số thủ thuật như sau:

+ Nâng cao yêu cầu đối với việc giải và trình bày bài giải bằng nhiều cách, đánh giá cách giải để chọn cách giải hay, ứng dụng tốt.

+ Tăng độ khó, độ phức tạp của bước tính trung gian

Chẳng hạn: Tính diện tích hình chữ nhật biết rằng một nửa chu vi là 30m và nếu tăng và giảm các chiều đi một nửa chiều rộng thì ta được một hình vuông.

+ Nêu điều kiện bài toán dưới dạng ẩn

Chẳng hạn: Lan có nhiều hơn Nam 6 viên bi. Nếu Lan cho Nam 4 viên bi thì số viên bi của bạn nào sẽ nhiều hơn và hơn bao nhiêu viên?

+ Ngoài ra có thể thay đổi các dữ kiện, quan hệ giữa các yếu tố của bài toán (thay đổi nội dung thực tế của bài toán) mà vẫn giữ nguyên dạng bài toán hoặc xem xét mối quan hệ giữa các bài toán khác nhau để hệ thống hóa về dạng, phương pháp giải nếu có.

**2.4.3 Thực hành rèn luyện tư duy sáng tạo cho HS tiểu học thông qua dạy học toán**

Dạng 1: Sinh viên tự rèn luyện tư duy sáng tạo qua thực hành giải các bài toán tiểu học

(Bài tập trang 112-117 Sách rèn luyện tư duy cho học sinh tiểu học)

Dạng 2: Sinh viên tự tạo bài tập rèn tư duy sáng tạo cho học sinh tiểu học

**2.5 Rèn luyện và phát triển tư duy logic**

**2.5.1 Logic hình thức**

Ta đã biết logic hình thức nghiên cứu các hình thức tư duy (khái niệm, phán đoán, suy luận). Logic hình thức không đề cập đến sự phát triển và nảy sinh của các hình thức ấy, nó chỉ quan tâm đến các đối tượng ấy dưới dạng tĩnh tại, cô lập.

Nhiệm vụ chủ yếu của logic hình thức là xây dựng các quy tắc, quy luật mà sự tuân thủ các điều kiện cần thiết để đạt được những kết quả chân thực trong quá trình thu nhận tri thức.

Một bộ phận của logic hình thức là logic toán (dựa trên những kí hiệu và công thức toán học).

Logic toán là khoa học của phép chứng minh, nghiên cứu các mối liên hệ hình thức giữa các mệnh đề độc lập với mọi sự đoán nhận mà ta có thể đưa ra về chúng và các giá trị chân lý mà ta có thể gán cho chúng.

Tư duy logic gắn liền với logic hình thức, đặc trưng bởi khả năng đưa ra những phán đoán, những hệ quả, những tiền đề; kĩ năng phân chia những trường hợp phân biệt và hợp chúng lại để nhận thức đối tượng đang xét.

Ví dụ: Tư duy logic thể hiện trong dạy học toán tiểu học với những tình huống:

- Khi nhận dạng hình chữ nhật, học sinh thực hiện tư duy logic: phân chia các bộ phận của hình để quan sát , so sánh, từ đó khẳng định hay bác bỏ một kết luận nào đó.

Chẳng hạn: Trong những hình đã cho, hình nào là hình chữ nhật hoặc hình nào không phải là hình chữ nhật.

- Không tính giá trị hãy so sánh: 96 x 98 và 97 x 97 ; 6565 x 64 và 6464 x 65

Ở đây qua suy luận,học sinh phải biết vận dụng hợp lý về tính chất của phép tính, về cấu tạo thập phân của số ở mỗi tích, so sánh rồi từ đó mới có kết luận

- Điền số, dấu quan hệ, dấu phép tính thích hợp vào chỗ chấm.

Chẳng hạn: 5kg = $\frac{...}{200}$ tấn ; $4\frac{3}{5}$ … 4,35 ; $\overline{ab}\ldots 11 = \overline{9ab}$

Vì 1 kg = $\frac{1}{1000}$ tấn, nên 5 kg = $\frac{5}{1000}$ tấn = $\frac{1}{200}$ tấn .

Vậy: 5kg = $\frac{1}{200}$ tấn

Vì $4\frac{3}{5} = 4\frac{6}{10} = 4{,}6$ nên $4\frac{3}{5} > 4{,}35$

Vì $\overline{ab}\ldots 11$ có kết quả là số có ba chữ số $\overline{9ab}$ nên … không thể là phép tính cộng; trừ hoặc chia mà phải là phép tính nhân. Vậy $\overline{ab}$ x 11 = $\overline{9ab}$

**2.5.2. Rèn luyện và phát triển tư duy logic trong dạy học toán .**

Chúng ta biết ở bậc Tiểu học các em thường tư duy ở mức 1 (trực quan), tuy nhiên chúng ta cần rèn luyện và phát triển tư duy logic cho các em. Bởi vì, đây là tiền đề cho sự hình thành và phát triển tư duy trừu tượng - Tư duy toán học.

Tư duy logic với ngôn ngữ cùng các kí hiệu toán học có mối quan hệ mật thiết với nhau. Ngôn ngữ là phương tiện và là sản phẩm của tư duy, vì vậy cần chú ý rèn luyện cho học sinh trong cách diễn đạt, trình bày rõ ràng hợp lý là điều có ý nghĩa quan trọng trong việc phát triển tư duy logic.

Để giúp học sinh phát riển tư duy logic cần cung cấp các thuật ngữ, kí hiệu chính xác, giúp các em làm quen với các cấu trúc logic đơn giản dưới dạng các phép toán mệnh đề: và, hoặc, không, nếu thì ....

Ngoài ra cần tập cho các em làm quen sử dụng kí hiệu chữ, công thức. Tập cách phân tích tổng hợp, so sánh, mô tả, suy luận để phát hiện các đặc điểm của đối tượng toán học, cách giải quyết vấn đề.

Ví dụ: 5 x 2 = 6 + 4 mô tả qua cách diễn đạt: biểu thức 5 x 2 và biểu thức 6 + 4 có cùng giá trị hay giá trị của hai biểu thức 5 x 2 và 6 + 4 bằng nhau.

(hoặc: hai phép tính 5 x 2 và 6 + 4 có cùng giá trị hay có giá trị bằng nhau)

Sau bài học: Chia số có hai chữ số cho số có một chữ số (Toán 3) ngoài các bài tập áp dụng trực tiếp việc thực hành tính, có bài tập giúp học sinh vừa liên hệ thực tiễn vừa làm quen thuật ngữ toán học để có thể nhận biết, phân biệt trường hợp nào thì dùng cụm từ nhiều nhất hoặc ít nhất trong cách diễn đạt. Chẳng hạn:

Bài toán: Có 31m vải, may mỗi bộ quần áo hết 3m. Hỏi có thể may được nhiều nhất là mấy bộ quần áo và còn thừa mấy mét vải ?

Bài toán: Một lớp học có 33 học sinh, phòng học của lớp đó chỉ có loại bàn 2 chổ ngồi. Hỏi cần có ít nhất bao nhiêu bàn học như thế ?

Hoặc sau khi học xong bài: Tìm số chia (Toán 3) ngoài các bài tập áp dụng trực tiếp như Tìm x, biết: $12 : x = 2$ , có bài tập rèn luyện tư duy lôgic như:

Trong phép chia hết, 7 chia cho mấy để được thương lớn nhất ? bé nhất ?

Hoặc : Tìm chữ số tận cùng của tích: $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times \ldots\ldots \times 17 \times 19$

Suy luận: Vì tích đã cho gồm các thừa số đều là số lẻ, trong đó có chứa thừa số 5 nên tích nầy có chữ số tận cùng là 5.

Một số cách thường làm là tạo nhiệm vụ hướng các em trong cách lập luận như: câu lời giải đủ ý chưa, có phù hợp với phép tính giải không, vì sao ? trình bày bài giải như vậy đúng chưa, có cách giải khác không ? lập luận bảo vệ ý kiến, kiểm tra cách lập luận, tìm sai sót, ....

### 2.5.3 Thực hành rèn luyện tư duy logic trong dạy học toán tiểu học

Nhiệm vụ 1:

Sinh viên thực hành rèn luyện tư duy logic qua các hoạt động dạy học toán tiểu học : Giải các bài tập trong SGK Toán tiểu học và chọn ra các bài tập tiêu biểu về rèn luyện tư duy logic.

Tham khảo tài liệu: Rèn luyện tư duy Toán cho học sinh Tiểu học (trang 104-109).

Nhiệm vụ 2:

Sinh viên tự xây dựng hệ thống bài tập nhằm rèn luyện tư duy logic cho học sinh
(sản phẩm nhóm)

**Câu hỏi và bài tập**

1. Trình bày nhiệm vụ rèn luyện tư duy cho học sinh tiểu học thông qua dạy học toán
2. Trình bày khái niệm về các loại hình tư duy, cho ví dụ minh họa.

3. Trình bày cách rèn luyện các phẩm chất của tư duy toán học cho học sinh thông qua dạy học môn toán.

# Chương 3 : PHÁT HIỆN VÀ BỒI DƯỠNG HỌC SINH CÓ NĂNG KHIẾU TOÁN

## A. MỤC TIÊU

- Giúp sinh viên nắm vững các biểu hiện của học sinh có năng khiếu toán và biết cách phát hiện, tổ chức bồi dưỡng năng lực toán học cho các em.
- Rèn kỹ năng thiết lập và giải các bài toán nâng cao trong chương trình toán tiểu học.
- Ý thức trách nhiệm trong việc bồi dưỡng năng lực toán học cho bản thân cũng như cho học sinh.

## B. NỘI DUNG

### 3.1. Phát hiện học sinh có năng khiếu toán

Trong cùng lứa tuổi, có học sinh trong hoạt động nhận thức, tư duy thể hiện tính linh hoạt, mềm dẽo. Khi giải quyết nhiệm vụ học tập các học sinh nầy có một số biểu hiện:

1/ Có khả năng thay đổi phương thức hành động để giải quyết vấn đề phù hợp với các thay đổi các điều kiện.

Ví dụ: - Dùng 12 que diêm, xếp 1 (2,3,4,5,6) hình vuông.

- Xếp 4 hình tam giác bằng ít nhất bao nhiêu que diêm?

2/ Có khả năng chuyển từ trừu tượng, khái quát sang cụ thể và ngược lại.

Khả năng này thể hiện ở năng lực phân tích, tổng hợp và biết vận dụng các phương pháp suy luận như suy luận diễn dịch, suy luận qui nạp.

3/ Có khả năng xác lập sự phụ thuộc giữa các dữ kiện theo cả hai hướng xuôi và ngược.

Ví dụ:

+ Từ: $3 + 7 = 10$ , có thể nhận ra : $4 + \ldots = 10$, tiến đến nhận ra: $\ldots + \ldots = 10$

+ Sự phụ thuộc của tổng các giá trị của các số hạng có thể xác định phụ thuộc của các số hạng vào sự biến đổi của tổng.

$$\overline{abc} = 20 \times (a + b + c)$$

$$80 \times a = 10 \times b + 19 \times c \quad \Rightarrow \quad 19 \times c \,\vdots\, 10 \quad \Rightarrow \quad c = 0$$

$$\Rightarrow \quad a = 1;\ b = 8$$

+ Điều kiện một số chia hết cho 2 hoặc 5, 9, 3 và ngược lại ?

4/ Thích tìm lời giải một bài toán theo nhiều cách hoặc xem xét một vấn đề dưới nhiều khía cạnh khác nhau.

Chẳng hạn: Khi đã thấy qua một số ví dụ cụ thể, nói chung tích của 2 số tự nhiên là một số lớn hơn mỗi thừa số của nó. Tự đặt vấn đề tìm các ví dụ phủ định kết luận đó.

5/ Có sự quan sát tinh tế, mau chóng phát hiện ra các dấu hiệu chung và riêng cũng như những chỗ nút làm cho việc giải quyết vấn đề phát triển theo chiều hướng hợp lý hơn độc đáo hơn.

6/ Có trí tưởng tượng phát triển.

7/ Có khả năng suy luận có căn cứ, rõ ràng. Có óc tò mò, không muốn dừng lại ở việc làm theo mẫu có sẵn hay ở những gì còn thắc mắc, hoài nghi. Có ý thức tự kiểm tra việc làm.

Những biểu hiện trên có những mức độ rõ rệt và tế nhị khác nhau đòi hỏi giáo viên chú ý theo dõi và phân tích mới nhận biết đúng, không lẫn lộn với những biểu hiện ngẫu nhiên. Nếu biết phát hiện và bồi dưỡng thì có tác động lớn đến phát triển các khả năng tiềm tàng ở học sinh.

Những biểu hiện trên thường dựa trên những biểu hiện bên ngoài dễ thấy hơn như sự tiếp thu nhanh, có trí nhớ tốt, có thái độ học tập tự giác.

**3.2. Phương pháp bồi dưỡng học sinh có năng khiếu toán**

Việc bồi dưỡng học sinh có năng khiếu toán cần thực hiện theo những phương châm:

- Kết hợp chặt chẽ phát triển năng khiếu toán với giáo dục toàn diện hoc sinh.
- Kết hợp bồi dưỡng năng khiếu với nâng cao trình độ chung về toán của học sinh với giải quyết học sinh kém toán thông qua các phong trào thi đua nâng cao chất lượng dạy học toán.
- Việc bồi dưỡng cần tiến hành ở cả nội, ngoại khóa. Dạy chung cho tất cả học sinh, dạy riêng thêm cho học sinh giỏi và được tiến hành liên tục đồng thời với việc dạy học mỗi đơn vị kiến thức
- Giáo viên luôn chú ý cải tiến nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức và phương tiện kĩ thuật dạy học thích hợp theo hướng tích cực hóa việc học tập của học sinh. Bám sát chương trình, sát đối tượng và phù hợp đặc điểm lứa tuổi. Biết kết hợp chặt chẽ giữa nhà trường, gia đình và xã hội làm tăng hiệu quả công tác bồi dưỡng học sinh giỏi.

Cụ thể:

1/ Thường xuyên củng cố các kiến thức vững chắc cho học sinh và hướng dẫn các em đào sâu các kiến thức đã học thông qua các gợi ý hay các câu hỏi hướng dẫn đi sâu vào kiến thức trọng tâm bài học: Yêu cầu học sinh tự tìm các ví dụ minh họa, các phản ví dụ dễ (nếu có), các ví dụ cụ thể hóa các tính chất chung, đặc biệt thông qua việc vận dụng và thực hành, kiểm tra các kiến thức tiếp thu, các bài tập đã làm của học sinh.

2/ Ra thêm một số bài tập khó hơn trình độ chung đòi hỏi vận dụng sâu khái niệm đã học hoặc vận dụng các cách giải một cách linh hoạt, sáng tạo hơn hoặc phương pháp tổng hợp.

3/ Yêu cầu giải bài toán bằng nhiều cách (nếu có). Phân tích so sánh tìm ra cách giải hay nhất, hợp lý nhất.

4/ Tập cho học sinh tự lập đề toán và giải.

5/ Sử dụng một số bài toán có các yếu tố chứng minh suy diễn (nhất là toán hình học) để bồi dưỡng phương pháp chứng minh.

6/ Giới thiệu ngoại khóa tiểu sử một số nhà toán học xuất sắc nhất là những nhà toán học trẻ tuổi và một số phát minh toán học quan trọng; đặc biệt là tấm gương những nhà toán học trong nước, những học sinh giỏi toán đã thành đạt trong cuộc sống thế nào để giáo dục tình cảm yêu thích môn toán và kính trọng các nhà toán học.

7/ Tổ chức dạ hội toán học, thi đố toán học và nếu có điều kiện tổ chức " câu lạc bộ các học sinh yêu toán"

8/ Bồi dưỡng cho các em phương pháp học toán và cách tổ chức tự học ở nhà .

9/ Kết hợp việc bồi dưỡng khả năng học toán với việc học tốt môn Tiếng Việt để phát triển khả năng sử dụng ngôn ngữ.

**3.3 Hệ thống bài tập bồi dưỡng học sinh có năng khiếu toán.**

Các bài toán được lựa chọn để bồi dưỡng học sinh có năng khiếu toán phải thuộc nội dung kiến thức cơ bản trong chương trình toán tiểu học và có khả năng góp phần nâng cao năng lực tư duy toán học cho học sinh.

Khi bồi dưỡng học sinh giỏi toán, giáo viên cần tham khảo lựa chọn và phân loại một hệ thống các bài toán phù hợp với trình độ học sinh giỏi của lớp mình, trường mình cũng như chú ý khai thác các bài toán trong sách giáo khoa và phát triển thành các bài toán bồi dưỡng học sinh giỏi..

Chú ý:

Hệ thống bài tập dưới đây, việc hướng dẫn một số bài toán chỉ là những gợi ý vắn tắt, sinh viên cần trình bày lại để phù hợp yêu cầu ở tiểu học. Ngoài ra có thể có các cách giải khác.

### 3.3.1.Cấu tạo thập phân của số tự nhiên

**Bài 1:**

Tìm một số tự nhiên có ba chữ số, biết rằng nếu lấy chữ số hàng chục chia cho chữ số hàng đơn vị thì được thương là 2 dư 2, chữ số hàng trăm chia cho chữ số hàng đơn vị thì được thương là 2 dư 1.

+ Gọi số cần tìm là $\overline{abc}$, (a, b, c là các chữ số từ 0 đến 9, a khác 0).

Ta có: b = c $\times$ 2 + 2.

Chữ số hàng đơn vị phải lớn hơn 2 ( vì số dư là 2).

Chữ số hàng đơn vị cũng không thể lớn hơn 3

(vì nếu chẳng hạn bằng 4 thì b = 4 x 2 + 2 = 10).

Vậy suy ra c = 3.

+ Ta thấy: b = 3 x 2 + 2 = 8. Theo đề bài ta lại có: a = c x 2 + 1 = 3 x 2 + 1 = 7.

Thử lại: 8 = 3 $\times$ 2 + 2; 7 = 3 $\times$ 2 + 1.

Vậy $\overline{abc} = 783$

**Bài 2:**

Tìm một số tự nhiên có 4 chữ số, biết rằng nếu lấy số đó cộng với tổng các chữ số của nó thì được 2000.

+ Giả sử số đó là $\overline{abcd}, a \neq 0; 0 < a, b, c, d < 10$

Theo đề bài ta có $\overline{abcd}$ + (a + b + c + d) = 2000 .

Vì a + b + c + d lớn nhất là 36 nên $\overline{abcd}$

bé nhất là 2000 – 36 = 1964·

Do đó $\overline{ab}$ = 19. Ta có: $\overline{19cd}$ + (1 + 9 + c + d) = 2000 , tìm được 11c + 2d = 90

Suy ra 6 < c < 9 và c chẵn . Do đó c = 8 và d = 1.

Thử lại: 2000 – 1981 = 1 + 9 + 8 + 1 = 19.

Vậy số cần tìm là 1981.

**Bài 3:**

Tìm số tự nhiên A có 2 chữ số, biết rằng B là tổng các chữ số của A và C là tổng các chữ số của B, đồng thời cho biết A = B + C + 51.

+ Giả sử A = $\overline{ab}$, $a \neq 0; 0 < a, b < 10$.

Lập luận để có C là số có một chữ số c nên $\overline{ab} = a + b + c + 51$ hay $a \times 9 = c + 51$

Từ $a \times 9 = c + 51$ lập luận để có a = 6.

+ Từ a = 6 tìm được c = 3.

Nên số phải tìm là $\overline{6b}$ . Xét lần lượt 60, … , 69 ta thấy chỉ có 66 là cho kết quả c = 3.

Thử lại: 12 + 3 + 51 = 66.

Vậy 66 là số cần tìm.

**Bài 4:**

Tìm một số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng khi chia số đó cho hiệu của chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị thì được thương là 15 và dư 2.

+ Gọi số phải tìm là $\overline{ab}, (a \neq 0; a, b < 10)$

Theo đầu bài ta có $\overline{ab}$ = (a – b) $\times$15 +2   Hay b $\times$ 16 = a $\times$ 5 + 2

Nếu a lớn nhất là 9 thì a $\times$ 5 + 2 lớn nhất là 47.

Khi đó b $\times$ 16 lớn nhất là 47 nên b lớn nhất là 2 (vì 47 : 16 = 2 dư 15)

+ Vì a $\times$ 5 + 2 $\neq$ 0 nên b $\neq$ 0.

b = 1 thì a = 14 : 5 (loại)

b = 2 thì a = 6.

Thử lại. (6 – 2) $\times$ 15 + 2 = 62.

Số phải tìm là 62.

**Bài 5:**

Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng nếu lấy số đó chia cho tổng các chữ số của nó thì được thương là 5 dư 12.

+ Gọi số phải tìm là $\overline{ab}$ , ( 0 $\leq$ a, b < 10, a $\neq$ 0).

Ta có $\overline{ab}$ = 5 $\times$ (a + b) + 12, với a + b > 12.

Sau khi biến đổi ta có: 5 $\times$ a = 4 $\times$ b + 12.

+ Vì 4 $\times$ b + 12 chia hết cho 4, nên : 5 $\times$ a chia hết cho 4, suy ra a = 4 hoặc a = 8

thay vào ta tìm được a = 8. Thử lại thấy thoả mãn.

Vậy: Số phải tìm là 87.

**Bài 6:**

Tìm số chia và thương của một phép chia có dư mà số bị chia là 5544, các số dư lần lượt là 10, 14 và 9.

5544 | …
-….    …
104
-….
144
-….
9

- Lập luận để có thương là số có 3 chữ số, còn số chia là số có 2 chữ số.
- Mô phỏng quá trình chia:
- Tìm 3 tích riêng tương ứng với 3 lần chia có 3 số dư là 10, 14, 9.

+ Tích của số chia và chữ số hàng cao nhất của thương là 55 – 10 = 45

+ Tích của số chia và chữ số hàng cao thứ 2 của thương là 104 – 14 = 90.

+ Tích của số chia và chữ số hàng cao thứ 3 của thương 114 – 9 = 135

Trong 3 tích riêng có số 45 là số lẻ và nhỏ nhất nên số chia là số lẻ, mà số 45 chia hết cho 2 số có 2 chữ số là 15 và 45. Vậy số chia là 15 hoặc 45, thương là 369 hoặc 123

**Bài 7:**

Khi nhân một số tự nhiên với 2008, một học sinh đã quên viết một chữ số 0 ở số 2008 nên tích đúng bị giảm đi 221400 đơn vị. Tìm thừa số chưa biết.

Thừa số đã biết là 2008, nhưng đã viết sai thành 208.

Thừa số này bị giảm đi 2008 – 208 = 1800 (đvị).

Thừa số chưa biết được giữ nguyên, thừa số đã biết bị giảm đi 1800 đơn vị thì tích bị giảm đi là 1800 lần thừa số chưa biết.

Theo đề bài số giảm đi là 221400.

Vậy thừa số chưa biết là 221400 : 1800 = 123.

**Bài 8:**

Tìm số tự nhiên có 2 chữ số, biết rằng nếu lấy số đó chia cho hiệu của chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị, ta được thương là 28 dư 1.

Gọi số phải tìm là $\overline{ab}$, ( $0 \leq a, b < 10, a \neq 0$).

Ta có $\overline{ab} = (a - b) \times 28 + 1$.

Khi đó $0 < a - b < 4$ vì nếu không thì $\overline{ab}$ không phải là số có 2 chữ số.

Nếu $a - b = 1$ thì $\overline{ab} = 29$ loại vì a không trừ được cho b.

Nếu $a - b = 2$ thì $\overline{ab} = 57$ loại vì a không trừ được cho b.

Nếu $a - b = 3$ thì $\overline{ab} = 85$ chọn vì $a - b = 8 - 5 = 3$.

**Bài 9:**

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng số đó gấp 20 lần tổng các chữ số của nó.

Gọi số phải tìm là $\overline{abc}$, ( $0 \leq$ a, b, c < 10, a $\neq$ 0).

Theo bài ra ta có: $\overline{abc} = (a + b + c) \times 20$.

Vế trái có tận cùng là 0 nên vế phải có tận cùng là 0, hay c = 0.

khi đó ta có: $8 \times a = b$ suy ra a = 1, b = 8.

Thử lại: $180 = (1 + 8 + 0) \times 20$.

**Bài 10:**

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng số đó gấp 5 lần tích các chữ số của nó.

Gọi số phải tìm là $\overline{abc}$, ( $0 \leq$ a, b, c < 10, a $\neq$ 0).

Theo bài ra ta có: $\overline{abc} = 5 \times a \times b \times c$.

Điều này chứng tỏ $\overline{abc} \vdots 5$, tức là c = 0 hoặc c = 5.

Dễ thấy c = 0 vô lý ( Loại)

Với c = 5: Ta có $\overline{ab5} \vdots 25$. Vậy suy ra b = 2 hoặc b = 7.

Với b = 2 vô lý (Loại)

Với b = 7: Suy ra a = 1. Số phải tìm 175.

**Bài 11:**

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng nếu chuyển chữ số cuối lên trước chữ số đầu ta được số mới hơn số đã cho 765 đơn vị.

Gọi số phải tìm là $\overline{abc}$, ( $0 \leq$ a, b, c < 10, a $\neq$ 0).

Theo bài ra ta có: $\overline{cab} - \overline{abc} = 765$

$\Rightarrow 11 \times c = 85 + b + 10 \times a$

Vì $85 + b + 10 \times a \geq 95 \Rightarrow 11 \times c \geq 95 \Rightarrow c = 9$

$\Rightarrow 14 = b + 10 \times a \Rightarrow a = 1, b = 4$.

Vậy số phải tìm là 149.

**Bài 12:**

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng nếu ta xóa chữ số hàng trăm đi ta được số mới giảm đi 7 lần so với số ban đầu.

Gọi số phải tìm là $\overline{abc}$, ( $0 \leq$ a, b, c < 10, a $\neq$ 0).

Theo bài ra ta có: $\overline{abc} = 7 \times \overline{bc}$

$\Rightarrow$ a $\times$ 100 = 6 $\times$ $\overline{bc}$

$\Rightarrow$ a $\times$ 50 = 3 $\times$ $\overline{bc}$

$\Rightarrow$ a là bội của 3

$\Rightarrow$ a = 3, $\overline{bc}$ = 50

Vậy số phải tìm là 350

**Bài 13:**

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng nếu ta viết số đó theo thứ tự ngược lại ta được số mới lớn hơn hơn số đã cho 693 đơn vị.

Gọi số phải tìm là $\overline{abc}$, ( $0 \leq$ a, b, c < 10, a $\neq$ 0).

Theo bài ra ta có: $\overline{cba} - \overline{abc} = 693$

$\Rightarrow 99 \times (c - a) = 693$

$\Rightarrow c - a = 693 : 99 = 7$

$\Rightarrow$ a = 1, c = 8 ; a = 2, c = 9 và b = 0, 1, 2, … , 9

**3.3.2. Dãy số cách đều**

**Bài 1:**

Cho dãy số 2, 4, 6, 8, ..., 2006.

a) Dãy này có bao nhiêu số hạng? Số hạng thứ 190 là số hạng nào?

b) Chữ số thứ 100 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

a) Số các số hạng: $(2006 - 2) : 2 + 1 = 1003$.

Số hạng thứ 190 là: $(190 - 1) \times 2 + 2 = 380$

b) Từ 2 đến 8 có 4 số có một chữ số, nên có: 4 x 1 = 4 (chữ số)

Từ 10 đến 98 có : $[(98 - 10) : 2 + 1] \times 2 = 90$ (chữ số)

Vậy từ 2 đến 98 có : 4 + 90 = 94 (chữ số)

Vì 94 < 100 nên chữ số thứ 100 phải nằm trong dãy số 100, 102, 104, …, 998.

Chữ số thứ 100 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số thứ: 100 – 94 = 6

của dãy số 100, 102, 104, …, 998.

Vậy chữ số thứ 100 là chữ số 2.

**Bài 2:** Cho dãy số 11, 13, 15, ..., 175.

a) Tính số chữ số đã dùng để viết tất cả các số hạng của dãy số đã cho.

Chữ số thứ 136 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

b) Tính tổng các số hạng của dãy số đã cho.

a) Dãy số 11, 13, …, 99 có: $[(99 - 11) : 2 + 1] \times 2 = 90$ (chữ số).

Dãy số 101, 103, …, 175 có: $[(175 - 101) : 2 + 1] \times 3 = 114$ (chữ số).

Số các chữ số đã sử dụng trong dãy đã cho là: $90 + 114 = 204$ (chữ số)

+ Vì $204 > 136 > 90$ nên chữ số thứ 136 phải nằm trong dãy số 101, 103, …,175.

Chữ số thứ 136 của dãy số 11, 13, 15,..., 175 là chữ số thứ $136 - 90 = 46$ của dãy số 101, 103, …, 175.

+ Ta có: $46 : 3 = 15$ (dư 1).

+ Tìm được số hạng thứ 16 của dãy số 101, 103, …, 175 là 131.

Vậy chữ số thứ 136 của dãy đã cho là 1.

b) Số số hạng của dãy số đã cho là: $(175 - 11) : 2 + 1 = 83$

Do đó từ 11 đến 173 của dãy số có số hạng là: $83 - 1 = 82$

Tổng: $11 + 13 + 15 + \ldots + 173 = (11 + 173) \times 82 : 2 = 7544$

Vậy : $11 + 13 + 15 + \ldots + 175 = 7544 + 175 = 7719$

**Bài 3:**

Cho dãy số 4, 8, 12, 16, ...

a) Xét xem các số 2002 và 2008 có thuộc dãy số đã cho không?

Nếu nó thuộc thì cho biết số thứ tự trong dãy của nó.

b) Chữ số thứ 74 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

a/ Đặc điểm của dãy số đã cho là các số hạng của dãy đều chia hết cho 4.

Số 2002 không chia hết cho 4 nên không thuộc dãy số đã cho.

Số 2008 chia hết cho 4 nên thuộc dãy số đã cho.

Số thứ tự trong dãy của số 2008 là $(2008 - 4) : 4 + 1 = 502$.

b/ Trong dãy 12, 16, 20, …, 96 có: $[(96 - 12) : 4 + 1] \times 2 = 44$ (chữ số).

Vậy chữ số thứ 74 của dãy số đã cho là chữ số thứ $74 - 2 - 22 \times 2 = 28$

của dãy số 100, 104, 108, …

Ta có $28 : 4 = 7$ nên chữ số thứ 28 của dãy số 100, 104, 108, …

là chữ số cuối cùng của số hạng thứ 7 của dãy số 100, 104, 108, …

Chữ số cần tìm là 4.

**Bài 4:**

Cho dãy số 11, 14, 17, 20, …

a) Chữ số thứ 166 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

b) Tính tổng của 130 số hạng đầu tiên của dãy số đã cho.

a) Dãy số 11, 14, 17, …, 98 có số chữ số là: $[(98 - 11) : 3 + 1] \times 2 = 60$ .

Dãy số 101, 104, 107, …, 998 có số chữ số là: $[(998 - 101) : 3 + 1] \times 3 = 900$.

Vì $60 < 166 < 900$ nên chữ số thứ 166 phải nằm trong dãy số 101, 104, …, 998.

Chữ số thứ 166 của dãy số đã cho là chữ số thứ $166 - 60 = 106$

của dãy số 101, 104, …, 998.

Ta có: $106 : 3 = 35$ (dư 1) nên chữ số thứ 166 của dãy số đã cho là chữ số đầu tiên của số hạng thứ 36 trong dãy số 101, 104, …, 998.

Số hạng thứ 36 trong dãy số101, 104, …, 998 là 206.

Vậy chữ số cần tìm là 2.

b/ Số hạng thứ 130 là : $11 + (130 - 1) x 3 = 398$.

Vậy tổng là: $(11 + 398) \times 130 : 2 = 26585$

**Bài 5:**

Cho dãy số 1, 3, 5, 7, ..., 2009.

a) Dãy này có bao nhiêu số hạng? Số hạng thứ 230 là số hạng nào?

b) Chữ số thứ 100 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

a) Số các số hạng: $(2009 - 1) : 2 + 1 = 1005$.

Số hạng thứ 230 là: $(230 - 1) \times 2 + 1 = 459$

b) Chữ số thứ 100 là chữ số 0.

**Bài 6:**

Cho dãy số 10, 12, 14,..., 138.

a) Chữ số thứ 103 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

b) Tính tổng các số hạng của dãy số đã cho.

a) Số các chữ số được sử dụng trong dãy 10, 12, … , 98 là: $45 \times 2 = 90$ (chữ số).

Vì $103 > 90$ nên chữ số thứ 103 của dãy số đã cho phải thuộc dãy số 100, 102, …, 138.

Chữ số thứ 103 là chữ số thứ $103 - 90 = 13$ của dãy số 100, 102, …, 138.

+ Ta có: $13 : 3 = 4$ (dư 1) nên chữ số thứ 103 của dãy số đã cho là chữ số đầu tiên của số hạng thứ 5 trong dãy số 100, 102, …, 138.

Số hạng thứ 5 trong dãy số100, 102, …, 138 là 108. Vậy chữ số cần tìm là 1.

b) Số các số hạng của dãy là (138 – 10) : 2 + 1 = 65

Vậy $10 + 12 + 14 + \ldots + 138 = (10 + 138) \times 65 : 2 = 4810$.

**Bài 7:**

Cho dãy số 101, 102, 103, …, 1000, 1001, ..., 2005

a) Dãy này có bao nhiêu số hạng? Số hạng thứ 75 là số hạng nào?

b) Tính số chữ  số đã dùng để viết tất cả các số hạng của dãy số đã cho.

Chữ số thứ 116 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

a) Số số hạng là: $(2005 - 101) : 1 + 1 = 1905$.

Số hạng thứ 75 là: $(75 - 1) \times 1 + 101 = 175$.

b) Số chữ số là $899 \times 3 + 1006 \times 4 = 8721$.

Vì có: $116 < 899 \times 3$ nên chữ số thứ 116 thuộc dãy số 101, 102, …999.

Ta có 116 : 3 = 38 (dư 2) nên chữ số thứ 116 là chữ số thứ 2 của số hạng thứ 39 của dãy số đã cho.

Số hạng thứ 39 là: $(39 - 1) \times 1 + 101 = 139$.

Vậy chữ số cần tìm là chữ số 3.

**Bài 8:**

Cho dãy số 11, 16, 21, 26, 31, ...

a) Tính số chữ  số đã dùng để viết các số hạng của dãy số đã cho kể từ số hạng đầu tiên đến số hạng 2001. Chữ số thứ 124 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

b) Tính tổng của 203 số hạng đầu tiên của dãy số đã cho.

a) $[(96 - 11) : 5 + 1] \times 2 + [(996 - 101) : 5 + 1] \times 3] + 1 \times 4 =$

$18 \times 2 + 180 \times 3 + 1 \times 4 = 580$.

Ta có $18 \times 2 < 124 < 180 \times 3$ nên chữ số thứ 124

thuộc dãy số có ba chữ số 101, 106, …, 996.

Chữ số thứ 124 của dãy số đã cho là chữ số thứ $124 - 18 \times 2 = 88$

của dãy số 101, 106, …, 996.

Ta có 88 : 3 = 29 (dư 1) nên chữ số thứ 88 dãy số 101, 106, …, 996

là chữ số thứ 1 của số hạng thứ 30 của dãy số 101, 106, …, 996.

Số hạng thứ 30 là $(30 - 1) \times 5 + 101 = 246$.

Vậy chữ số cần tìm là chữ số 2.

b) Số hạng thứ 203 là : $(203 - 1) \times 5 + 11 = 1021$.

Tổng là $(11 + 1021) \times 203 : 2 = 104748$.

**Bài 9:**

Cho dãy số 2, 5, 8, 11, …, 2009.

a) Dãy này có bao nhiêu số hạng? Số hạng thứ 99 là số hạng nào?

b) Chữ số thứ 50 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

a) Số các số hạng: $(2009 - 2) : 3 + 1 = 670$.

Số hạng thứ 99 là: $(99 - 1) \times 3 + 2 = 296$.

b) Dãy số 2, 5, 8 có 3 chữ số. Dãy số 11, 14, 17, …, 98 có

$[(98 - 11) : 3 + 1] \times 2 = 60$ (chữ số).

Có $3 < 50 < 60$ nên chữ số thứ 50 của dãy số đã cho thuộc dãy số 11, 14, 17, …, 98.
Chữ số thứ 50 của dãy số đã cho là chữ số thứ $50 - 3 = 47$ của dãy số 11, 14, 17, …, 98.
Ta có $47 : 2 = 23$ (dư 1) nên chữ số thứ 47 dãy số 11, 14, 17, …, 98 là chữ số thứ 1 của số hạng thứ 24 của dãy số 11, 14, 17, …, 98.

Số hạng thứ 24 là: $(24 - 1) \times 3 + 11 = 80$.

Vậy chữ số cần tìm là chữ số 8.

**Bài 10:**

Cho dãy số 1, 5, 9, 13, …

a) Chữ số thứ 135 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

b) Tính tổng của 200 số hạng đầu tiên của dãy số đã cho.

a) Dãy số 1, 5, 9, 13, 17, 21, …, 97 có: $3 + [(97 - 13) : 4 + 1] \times 2 = 47$ (chữ số).

Dãy số 101, 105, 109, …, 997 có : $[(997 - 101) : 4 + 1] \times 3 = 675$ (chữ số).

Vì $47 < 135 < 675$ nên chữ số thứ 135 phải nằm trong dãy số 101, 105, …, 997.
Chữ số thứ 135 của dãy số 101, 105, …, 997 là chữ số thứ $135 - 47 = 88$ của dãy số 101, 105, …, 997.
Ta có: $88 : 3 = 29$ (dư 1) nên chữ số thứ 88 dãy số 101, 105, …, 997

là chữ số thứ 1 của số hạng thứ 30 của dãy số 101, 105, …, 997.

Số hạng thứ 30 là $(30 - 1) \times 4 + 101 = 217$.

Vậy chữ số cần tìm là chữ số 2.

b) Số hạng thứ 200 là $(200 - 1) \times 4 + 1 = 797$.

Tổng là $(1 + 797) \times 200 : 2 = 79800$.

**3.3. 3. Toán về tuổi**

**Bài 1:**

Năm nay, tuổi cô gấp 8 lần tuổi cháu. Mười hai năm sau, tuổi cô gấp 2, 4 lần tuổi cháu. Tính tuổi của hai cô cháu hiện nay.

Hiệu số tuổi của hai cô cháu hiện nay là: 8 – 1 = 7 (lần tuổi cháu hiện nay)

Hiệu số tuổi của hai cô cháu khi tuổi cô gấp 2, 4 lần tuổi cháu là :

2, 4 – 1 = 1, 4 (lần tuổi cháu lúc đó)

Vì hiệu số tuổi của 2 cô cháu không thay đổi theo thời gian nên:

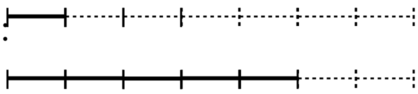
7 lần tuổi cháu hiện nay bằng 1, 4 lần tuổi cháu lúc đó.

Hay cách khác: 1lần tuổi cháu hiện nay = 0, 2 lần tuổi cháu lúc đó

Ta có sơ đồ:

Tuổi cháu hiện nay:

Tuổi cháu sau 12 năm năm:



Tuổi cháu hiện nay là $12 : (5 - 1) \times 1 = 3$ (tuổi)

Tuổi cô hiện nay là $3 \times 8 = 24$ (tuổi)

**Bài 2:**

Hiện nay tuổi cha gấp 5 lần tuổi con. Trước đây 6 năm tuổi cha gấp 17 lần tuổi con. Tính tuổi của cha và của con hiện nay.

Hiệu số tuổi của hai cha con hiện nay là: 5 – 1 = 4 (lần tuổi con hiện nay)

Hiệu số tuổi của hai cha con khi tuổi cha gấp 17 lần tuổi con là

17 – 1 = 16 (lần tuổi con lúc đó)

Vì hiệu số tuổi của 2 cha con không thay đổi theo thời gian nên:

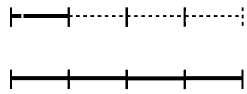
4 lần tuổi con hiện nay bằng 16 lần tuổi con khi đó.

Hay cách khác: 1 lần tuổi con hiện nay bằng 4 lần tuổi con lúc đó

Ta có sơ đồ:

Tuổi con trước 6

Tuổi con hiện nay:



Tuổi con hiện nay là: $6 : (4 - 1) \times 4 = 8$ (tuổi)

Tuổi cô hiện nay là : $8 \times 5 = 40$ (tuổi)

**Bài 3:**

Năm nay tuổi của 2 cha con cộng lại bằng 36. Đến khi tuổi con bằng tuổi cha hiện nay thì tuổi con bằng $\frac{5}{9}$ tuổi cha lúc đó. Tìm tuổi 2 cha con hiện nay.

Nếu coi tuổi con sau này là 5 phần thì tuổi cha sau này là 9 phần như thế.

Khi đó hiệu số tuổi của 2 cha con là 9 – 5 = 4 (phần)

Vì hiện nay tuổi cha bằng tuổi con sau này nên hiện nay tuổi cha chiếm 5 phần mà hiệu số tuổi của 2 cha con không thay đổi theo thời gian (hiệu là 4 phần) nên số phần tuổi con là 5 – 4 = 1(phần).

Do đó hiện nay số phần tuổi của 2 cha con là 5 + 1 = 6 (phần)

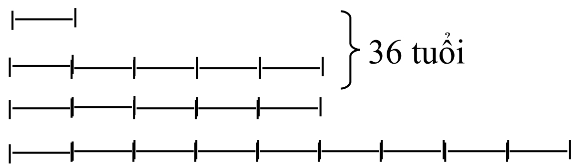
Ta có sơ đồ:

Tuổi con hiện nay:

Tuổi cha hiện nay:

Tuổi con sau này:

Tuổi cha sau này:




Vậy tuổi con hiện nay là 36 : 6 = 6 (tuổi).

Tuổi cha hiện nay là 36 – 6 = 30 (tuổi).

**Bài 4:**

Năm nay, tuổi bố gấp 2,2 lần tuổi con. Hai mươi lăm năm về trước, tuổi bố gấp 8,2 lần tuổi con. Hỏi khi tuổi bố gấp 3 lần tuổi con thì con bao nhiêu tuổi?

Tuổi bố hiện nay hơn tuổi con số lần là: 2, 2 – 1 = 1,2 (lần tuổi con hiện nay).

Tuổi bố cách đây 25 năm hơn tuổi con số lần là 8, 2 – 1 = 7,2 (lần tuổi con lúc đó).

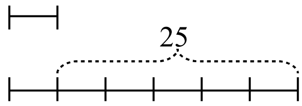
Vậy ta suy ra: 1,2 lần tuổi con hiện nay = 7,2 lần tuổi con lúc đó.

Tuổi con hiện nay gấp tuổi con 25 năm trước số lần là: 7,2 : 1,2 = 6 (lần).

Ta có sơ đồ:

Tuổi con trước đây:

Tuổi con hiện nay:




Tuổi con hiện nay là: 25 : (6 – 1) × 6 = 30 (tuổi).

Tuổi bố hiện nay là : 30 × 2,2 = 66 (tuổi).

Hiệu số tuổi của 2 bố con hiên nay là: 66 – 30 = 36 (tuổi)

Ta có hiệu số tuổi của 2 bố con khi tuổ khi bố gấp 3 lần tuổi con là 2 lần tuổi con khi đó.

Do đó 2 lần tuổi con sau này bằng 36 tuổi

Vậy tuổi con khi đó là: 36 : 2 = 18 (tuổi)

**Bài 5:**

Hiện nay tuổi cha gấp 4 lần tuổi con. Trước đây 6 năm tuổi cha gấp 13 lần tuổi con.

Tính tuổi của cha và của con hiện nay

Ta có: Hiệu số tuổi của 2 cha con hiên nay là 3 lần tuổi con hiện nay

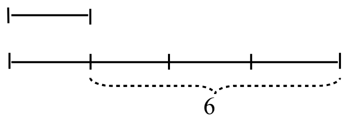
Hiệu số tuổi của 2 cha con trước đây 6 năm là 12 lần tuổi con khi đó

Vậy: 3 lần tuổi con hiện nay bằng 12 lần tuổi con trước đây.

Ta có sơ đồ:

Tuổi con trước đây

Tuổi con hiện nay




Tuổi con trước đây là 6 : (4 – 1) × 1 = 2 (tuổi)

Tuổi con hiện nay là: 2 + 6 = 8 (tuổi)

Tuổi cha hiện nay là : 8 × 4 = 32 (tuổi).

**Bài 6:**

Tuổi bà năm nay gấp 4,2 lần tuổi cháu. Mười năm về trước, tuổi bà gấp 10,6 lần tuổi cháu. Tính tuổi bà và tuổi cháu hiện nay.

Vì hiệu số tuổi của hai bà cháu không thay đổi theo thời gian nên

3,2 lần tuổi cháu hiện nay = 9,6 lần tuổi cháu 10 năm trước.

Hay tuổi cháu hiện nay bằng 3 lần tuổi cháu 10 năm trước.

Vậy tuổi cháu hiện nay là: (10 : 2) × 3 = 15 (tuổi).

Tuổi bà hiện nay là :15 × 4,2 = 63 (tuổi)

**Bài 7:**

Năm nay, tuổi bác gấp 3 lần tuổi cháu. Mười lăm năm về trước, tuổi bác gấp 9 lần tuổi cháu. Hỏi khi tuổi bác gấp 2 lần tuổi cháu thì cháu bao nhiêu tuổi?

Tuổi bác hiện nay hơn tuổi cháu số lần là: 3 – 1 = 2 (lần tuổi cháu hiện nay).

Tuổi bác cách đây 15 năm hơn tuổi cháu số lần là 9 – 1 = 8 (lần tuổi cháu lúc đó).

Vậy suy ra: 2 lần tuổi cháu hiện nay bằng 8 lần tuổi cháu lúc đó.

Hay: 1 lần tuổi cháu hiện nay bằng 4 lần tuổi cháu lúc đó.

Tuổi cháu hiện nay là: 15 : (4 – 1) × 4 = 20 (tuổi).

Tuổi bác hiện nay là: 20 × 3 = 60 (tuổi).

Khi tuổi bác gấp 2 lần tuổi cháu thì tuổi cháu là: 40 : 2 × 1 = 40 (tuổi).

**Bài 8:**

Năm nay, tuổi mẹ gấp 2,5 lần tuổi con. Nhưng 6 về trước, tuổi mẹ gấp 4 lần tuổi con. Tính tuổi của 2 mẹ con hiện nay?

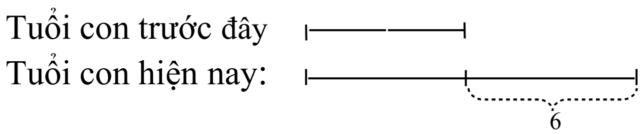
Hiệu số tuổi của 2 mẹ con hiện nay là: 2,5 – 1, 5 = 1,5 (lần tuổi con hiện nay).

Hiệu số tuổi của 2 mẹ con trước đây 6 năm là: 4 – 1 = 3 (lần tuổi con lúc đó).

Vậy suy ra: 1, 5 lần tuổi con hiện nay bằng 3 lần tuổi con trước đây.

Hay: 1 lần tuổi cháu hiện nay bằng 2 lần tuổi cháu lúc đó.

Ta có sơ đồ:




Tuổi con hiện nay là: 6 : (2 – 1) × 2 = 12 (tuổi).

Tuổi mẹ hiện nay là: 12 × 2,5 = 30 (tuổi).

**Bài 9:**

Năm nay anh 27 tuổi. Biết rằng năm mà tuổi của anh bằng tuổi của em hiện nay thì tuổi của anh chỉ bằng nửa tuổi của anh khi đó. Tính tuổi của em hiện nay?

Theo bài ra ta có:

Tuổi của anh trước đây gấp 2 lần tuổi của em trước đây

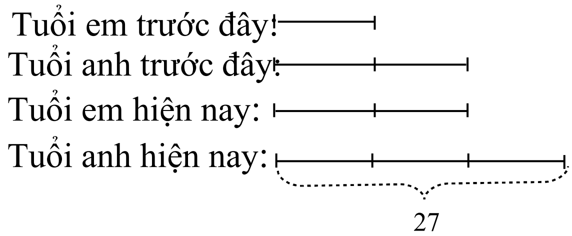
Tuổi của em hiện nay gấp 2 lần tuổi của em trước đây

Hiệu số tuổi của 2 anh em trước đây tuổi bằng 1 lần tuổi của em trước đây.

Mà hiệu số tuổi của 2 người không đổi nên suy ra:

Tuổi của anh hiện nay gấp (2 + 1) lần tuổi của em trước đây.

Do đó có sơ đồ sau:




Tuổi của em hiện nay là: 27 : 3 $\times$ 2 = 18 (tuổi)

**Bài 10:**

Hiện nay tổng số tuổi của 2 anh và em là 20 tuổi. Biết rằng tuổi của em hiện nay gấp 2 lần tuổi của em khi anh bằng tuổi em hiện nay. Tính tuổi 2 người hiện nay?

Theo bài ra ta có:

Tuổi của em hiện nay gấp 2 lần tuổi của em trước đây

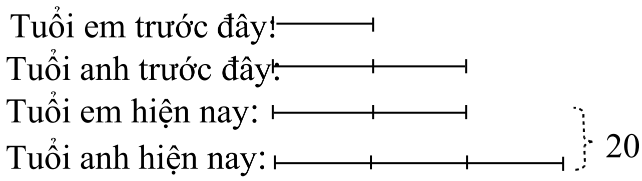
Tuổi của anh trước đây gấp 2 lần tuổi của em trước đây

Hiệu số tuổi của 2 anh em trước đây tuổi bằng 1 lần tuổi của em trước đây.

Mà hiệu số tuổi của 2 người không đổi nên suy ra:

Tuổi của anh hiện nay gấp (2 + 1) lần tuổi của em trước đây.

Do đó có sơ đồ sau:

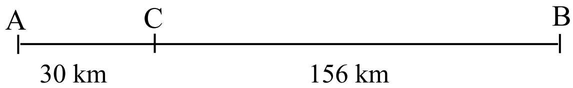



Tuổi của em hiện nay là: 20 : (3 + 2)$\times$ 2 = 8 (tuổi)

Tuổi của anh hiện nay là: 20 – 8 = 12 (tuổi)

### 3.3.4. Toán về chuyển động đều

**Bài 1:** Hai thành phố cách nhau 186 km. Lúc 6 giờ một người đi xe máy từ A về B với vận tốc 30 km/giờ. Lúc 7 giờ một người đi xe máy từ B về A với vận tốc 35 km/giờ. Hỏi lúc mấy giờ thì hai người gặp nhau và chỗ gặp nhau cách A bao nhiêu ki-lô-mét ?




Khi người thứ 2 xuất phát thì người thứ nhất cách B là 186 – 30 = 156 (km).

Quãng đường 2 người đi được trong 1 giờ là 30 + 35 = 65 (km).

Thời gian để 2 người gặp nhau là $156:65 = 2\frac{2}{5}(gio) = 2gio24$ phút.

7 giờ + 2 giờ 24phút = 9 giờ 24phút.

Vậy hai người gặp nhau lúc 9 giờ 24 phút.

Quãng đường từ A đến địa điểm gặp nhau là

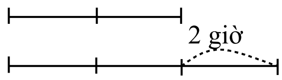
$$30 + 2\frac{2}{5} \times 30 = 102(km).$$

**Bài 2:**

Một ô tô chạy từ A đến B. Nếu chạy mỗi giờ 60 km thì ô tô sẽ đến B lúc 14 giờ. Nếu chạy mỗi giờ 40 km thì ô tô sẽ đến B lúc 16 giờ. Hãy tính quãng đường AB và tìm xem trung bình mỗi giờ ô tô phải chạy bao nhiêu km để đến B lúc 15 giờ ?

Do trên cùng một quãng đường vận tốc tăng lên bao nhiêu lần thì thời gian giảm đi bấy nhiêu lần nên ta có: Thời gian đi với vận tốc 40 km/giờ gấp 1, 5 lần thời gian đi với vận tốc 60 km/giờ. Ta có sơ đồ sau:

Thời gian đi với vận tốc 60 km/h:
Thời gian đi với vận tốc 40 km/h:




Quãng đường AB dài là : $60 \times 2 \times 2 = 240$ (km).

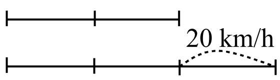
Để đến B lúc 15 giờ, mỗi giờ ôtô phải chạy: 240 : 5 = 48 (km)

**Bài 3:**

Một ô tô chạy từ A đến B mất 2 giờ. Một xe máy chạy từ B đến A mất 3 giờ. Hãy tính quãng đường AB, biết vận tốc của ô tô hơn vận tốc của xe máy là 20km/giờ. Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc thì chúng gặp nhau tại cùng một địa điểm cách A bao nhiêu km?

Tỉ số thời gian của ô tô và xe máy là $\frac{2}{3}$. Do trên cùng một quãng đường thời gian tăng lên bao nhiêu lần thì vận tốc giảm đi bấy nhiêu lần nên ta có sơ đồ:

Vận tốc xe máy:
Vận tốc ô tô:



Vận tốc ô tô là : 20 × 3 = 60 (km/giờ).

Vận tốc xe máy là 60 – 20 = 40 (km/giờ).

Quãng đường AB là 60 × 2 = 120 (km).

Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc thì sẽ gặp nhau sau một thời gian là

120 : (60 + 40) = 1,2 (giờ)

Địa điểm gặp nhau cách A là 60 × 1,2 = 70 (km).

**Bài 4:**

Một ô tô chạy từ A đến B. Nếu chạy mỗi giờ 55 km thì ô tô sẽ đến B lúc 15 giờ. Nếu chạy mỗi giờ 45 km thì ô tô sẽ đến B lúc 17 giờ. Hãy tính quãng đường AB và tìm xem trung bình mỗi giờ ô tô phải chạy bao nhiêu km để đến B lúc 16 giờ ?

Tỉ số vận tốc của ô tô và xe máy đi trên quãng đường AB là: $\frac{55}{45} = \frac{11}{9}$.

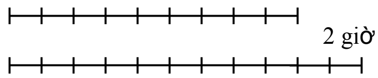
Do trên cùng một quãng đường vận tốc tăng lên bao nhiêu lần thì thời gian giảm đi bấy nhiêu lần nên ta có:

Thời gian đi với vận tốc 45 km/giờ bằng $\frac{11}{9}$ lần thời gian đi với vận tốc 55 km/giờ .

Do đó ta có sơ đồ:

Thời gian đi với vận tốc 55 km/giờ:

Thời gian đi với vận tốc 45 km/giờ:

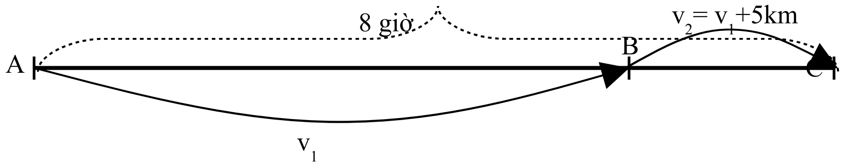



Quãng đường AB dài là 55 × (2 : 2) × 9 = 495 (km).

Để đến B lúc 15 giờ, mỗi ô tô phải chạy 495 : 10 = 49,5 (km).

**Bài 5:**

Một ô tô đi từ A qua B đến C hết 8 giờ. Thời gian đi từ A đến B gấp 3 lần đi từ B đến C và quãng đường từ A đến B dài hơn từ B đến C là 130 km. Biết rằng muốn đi được đúng thời gian đã định, từ B đến C ô tô phải tăng vận tốc thêm 5 km một giờ. Hỏi quãng đường BC dài bao nhiêu km?



Theo bài ra ta có:Trên quãng đường AB = BC + 130 km ô tô đi với vận tốc $v_1$ trong 6 giờ, còn trên quãng đường BC ô tô đi với vận tốc $v_2$ trong 2 giờ.

Do đó suy ra ô tô đi với vận tốc $v_1$ trong 2 giờ đi được quãng đường bằng quãng đường BC bớt đi là: $5 \times 2 = 10$ km

Vậy ô tô đi với vận tốc $v_1$ trong 4 giờ đi được quãng đường tương ứng là:

130 + 10 = 140 (km).

Vận tốc ban đầu của ô tô là: 140 : 4 = 35 (km/giờ)

Vậy quãng đường BC là 80 km.

**Bài 6:**

Lúc 5 giờ 30 phút, một người đi xe máy khởi hành từ tỉnh A với vận tốc 40km/giờ và đến tỉnh B lúc 8 giờ 15 phút, người đó nghỉ lại tỉnh B là 30 phút rồi quay về tỉnh A với vận tốc cũ. Lúc 7 giờ 45 phút một người khác đi xe đạp khởi hành từ tỉnh A đến tỉnh B với vận tốc 10km/giờ. Hỏi hai người gặp nhau lúc mấy giờ và chỗ gặp nhau cách tỉnh B bao nhiêu km?

Thời gian người đi xe máy từ tỉnh A đến tỉnh B là:

8 giờ 15 phút - 5 giờ 30 phút = 2 giờ 45 phút = 2,75 giờ.

Quãng đườmg từ A đến B là: $40 \times 2,75 = 110$ (km)

Người đi xe máy rời tỉnh B lúc 8 giờ 15 phút + 30 phút = 8 giờ 45 phút

Thời gian người đi xe đạp đi từ 7 giờ 45 phút đến 8 giờ 45 phút là:

8 giờ 45 phút - 7 giờ 45 phút = 1 giờ.

Đến 8 giờ 45 phút người đi xe đạp đã đi được 10km.

Lúc 8 giờ 45 phút hai người cách nhau là 110 – 10 = 100 (km).

Thời gian hai người gặp nhau là: 100 : (40 + 10) = 2 (giờ)

Hai người gặp nhau lúc 8 giờ 45 phút + 2 = 10 giờ 45 phút.

Chỗ gặp nhau cách B là: $40 \times 2 = 80$ (km).

**Bài 7:**

Xe thứ nhất đi từ A đến B hết 3 giờ 20 phút. Xe thứ hai đi từ B đến A hết 2 giờ 48 phút. Biết rằng hai xe cùng khởi hành và sau 1 giờ 15 phút thì chúng còn cách nhau 25 km. Tính vận tốc mỗi xe.

Đổi đơn vị thời gian: 3 giờ 20 phút = 200 phút = 10/3 giờ;

2 giờ 48 phút = 168 phút = 14/5 giờ; 1 giờ 15 phút = 75 phút;

+ Tính phân số chỉ phần đường đi được sau 75 phút của hai xe là:

$\frac{75}{200}+\frac{75}{168}=\frac{3}{8}+\frac{25}{56}=\frac{23}{28}$ (quãng đường AB).

+ Tính phân số chỉ phần đường còn lại là $\frac{28}{28}-\frac{23}{28}=\frac{5}{28}$ (quãng đường AB).

+ Vì $\frac{5}{28}$ quãng đường AB biểu thị 25km nên quãng đường AB dài là:

$25 : 5 \times 28 = 140$ (km).

+ Vận tốc của xe thứ nhất là $140:\frac{10}{3}=42(km/h)$.

+ Vận tốc của xe thứ hai là $140:\frac{14}{3}=50(km/h)$.

### 3.3.5. Toán hình học

**Bài 1:**

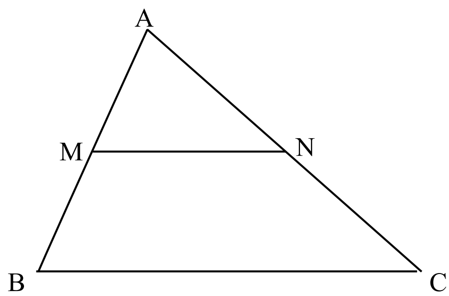
Cho tam giác ABC, với điểm M, N là điểm chính giữa cạnh AB, AC.

Chứng minh rằng $S_{AMN}=\frac{1}{4}\times S_{ABC}$

Ta có: $S_{ABC} = 2 \times S_{ABN}$ (Chung chiều cao từ B tới AC và đáy AC = 2× AN)

$S_{ABN} = 2 \times S_{AMN}$ (Chung chiều cao từ N tới AB và đáy AB = 2× AM)

Do đó suy ra $S_{ABC} = 4 \times S_{AMN}$




**Bài 2:**

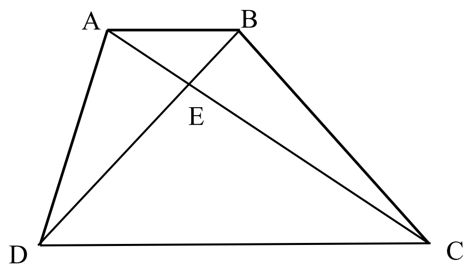
Cho hình thang ABCD với hai đáy AB, CD. Hai đường chéo AC, BD cắt nhau tại E.

Chứng minh rằng $S_{AED} = S_{BEC}$.

Ta có: $S_{ADC} = S_{BDC}$ (Chung đáy DC và cùng chiều cao của hình thang)

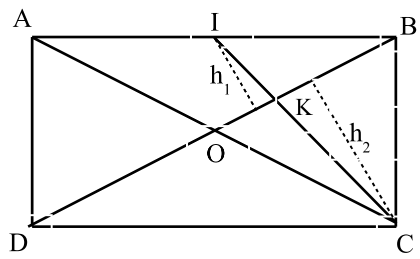
$\Rightarrow S_{ADC} - S_{EDC} = S_{BDC} - S_{EDC}$

Do đó suy ra $S_{AED} = S_{BEC}$



**Bài 3:**

Cho hình chữ nhật ABCD, I là điểm chia AB thành hai phần bằng nhau, đoạn thẳng BD cắt CI tại K. Tính diện tích hình chữ nhật ABCD, biết diện tích tứ giác ADKI là 20 $cm^2$.




+ Khẳng định được $S_{DIB} = \frac{1}{2}\ S_{CDB} \Rightarrow h_1 = \frac{1}{2} h_2$

$\Rightarrow S_{IDK} = \frac{1}{2} S_{CDK}$

$\Rightarrow\ S_{CDI} = S_{IDK} + S_{DKC} = 3S_{DIK}$.

+ Mà $S_{CDI} = 2\ S_{ADI} \Rightarrow S_{ADI} = \frac{3}{2}\ S_{IDK}$ hay $S_{IDK} = \frac{2}{3}\ S_{ADI}$

+ $S_{AIKD} = S_{DAI} + S_{IDK} = 20\ (cm^2)$ nên suy ra:

$S_{ADI} + \frac{2}{3}\ S_{ADI} = 20\ (cm^2)$ hay $S_{ADI} = 12\ (cm^2)$

+ $S_{ABCD} = 4 \times S_{ADI} = 4 \times 12 = 48\ (cm^2)$.

**Bài 4:**

Một thửa ruộng hình chữ nhật có diện tích là 675 $m^2$ và tổng của chiều dài và chiều rộng gấp 4 lần hiệu của chúng. Tính các kích thước của thửa ruộng trên.

Theo bài ra ta có sơ đồ sau:

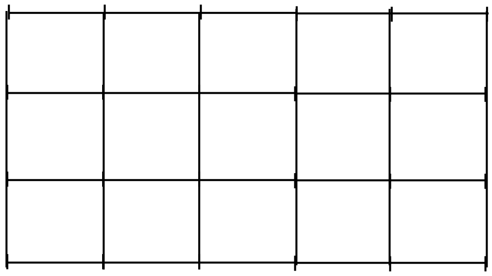

Do đó ta có chiều rộng của mảnh đất là:

(8 – 2) : 2 = 3 (phần)

Do đó ta có chiều dài của mảnh đất là:

(8 + 2) : 2 = 5 (phần)

Ta chia chiều dài thành 5 phần bằng nhau, chiều rộng thành 3 phần bằng nhau và đồng thời nối các cặp điểm tương ứng của chiều dài chiều rộng ta được 15 ô vuông bằng nhau với cạnh của ô vuông bằng 1 phần.



Vậy diện tích của mỗi ô vuông là: $675 : 15 = 25$ (m$^2$)

Vậy cạnh của mỗi ô vuông là 5 m

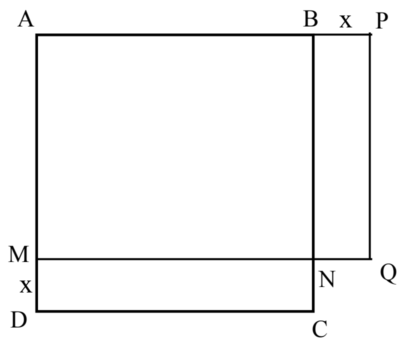
Chiều rộng thửa ruộng là: $5 \times 3 = 15$ (m)

Chiều dài thửa ruộng là: $5 \times 5 = 25$ (m)

**Bài 5:**

Chứng tỏ rằng trong tất cả các hình chữ nhật và hình vuông cùng chu vi thì hình vuông có diện tích lớn nhất

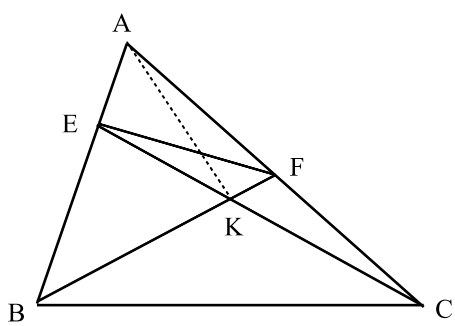
Theo bài ra ta có hình vẽ sau:




**Bài 6:**

Cho hình tam giác ABC với hai điểm E, F lần lượt trên hai cạnh AB, AC sao cho:

AB = 3×AE, AC = 2×AF . Biết diện tích $S_{ABC} = 240$ cm$^2$ và hai đường thẳng CE cắt BF tại K. Hãy tính diện tích hình tứ giác EFCB .



Ta có: $S_{AEF} = \frac{1}{2} \times S_{AEC}$ (Chung chiều cao hạ từ E tới AC và đáy AC = $2\times$AN)

$S_{AEC} = \frac{1}{3} \times S_{ABC}$ (Chung chiều cao hạ từ C tới AB và đáy AB = $3\times$AE)

Suy ra: $S_{AEF} = \frac{1}{6} \times S_{ABC} = 40\ (cm^2)$.

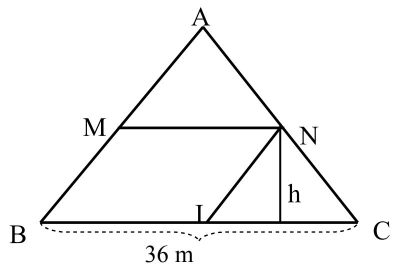
Do đó: $S_{EFCB} = 240 - 40 = 200\ (cm^2)$

**Bài 7:**

Cho hình tam giác ABC có diện tích 216 $m^2$, AB = AC và BC = 36m. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $MB = \frac{1}{2} \times AB$, trên cạnh AC lấy điểm N sao cho $NC = \frac{1}{2} \times AC$ và trên cạnh BC lấy điểm I sao cho $BI = \frac{1}{2} \times BC$. Nối M với N và N với I, ta được hình thang MNIB. Hãy tính :

a) Diện tích hình thang MNIB

b) Độ dài đoạn thẳng MN.




a) Diện tích hình thang MNIB

Ta thấy: $S_{NAM} = \frac{1}{2} \times S_{NBA}$

$S_{BNA} = \frac{1}{2} \times S_{BCA}$

Vậy suy ra: $S_{NAM} = \frac{1}{4} \times S_{BCA} = 54\ (m^2)$

Tương tự có: $S_{CNI} = 54\ m^2$

Do đó có: $S_{MNIB} = 216 - 54 - 54 = 108\ (m^2)$

b) Độ dài đoạn thẳng MN:

$S_{BNC} = \frac{1}{2} \times S_{BCA} = 108\ m^2$, mà BC = 36 m . Suy ra chiều cao hạ từ N tới BC là:

$2 \times 108 : 36 = 3\ (m)$

Diện tích của hình thang MNCB là: $216 - 54 = 162\ (m^2)$

Độ dài đáy MN là: $2 \times 162 : 3 - 36 = 72\ (m)$

**Bài 8:**

Khi tăng bán kính của hình tròn thêm 20% thì diện tích hình tròn tăng thêm bao nhiêu phần trăm?

Bán kính của hình tròn cũ là R, diện tích của hình tròn cũ là:

$$3,14 \times R \times R$$

Vậy bán kính của hình tròn mới là $120\% \times R$, diện tích của hình tròn mới là:

$$3,14 \times 120\% \times R \times 120\% \times R = 3,14 \times R \times R \times 144\%$$

Do đó ta có diện tích của hình tròn tăng lên là:

$$144\% - 100\% = 44\%$$

**Bài 9:** Dùng 6 que diêm xếp thành 8 hình tam giác?

**Bài 10:** Dùng 5 que diêm xếp thành 10 hình tam giác?

**3.3.6 Một số dạng toán khác**

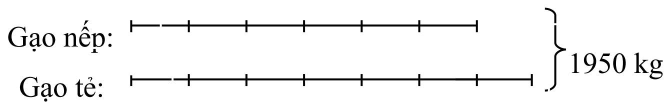
**Bài 1:**

Một cửa hàng gạo có tổng số gạo nếp và gạo tẻ 1950 kg. Sau khi đã bán $\frac{2}{6}$ số gạo nếp và $\frac{3}{7}$ số gạo tẻ thì số gạo nếp và gạo tẻ còn lại là bằng nhau. Hỏi lúc đầu cửa hàng có bao nhiêu kg gạo nếp; bao nhiêu kg gạo tẻ?

Ta có: $\frac{4}{6}$ số gạo nếp lúc đầu = $\frac{4}{7}$ số gạo tẻ lúc đầu.

Do đó $\frac{1}{6}$ số gạo nếp lúc đầu = $\frac{1}{7}$ số gạo tẻ lúc đầu.

Biểu thị số gạo nếp lúc đầu là 6 phần, số gạo tẻ lúc đầu là 7 phần, ta có sơ đồ:




Giá trị một phần là 1950 : (6 + 7) = 150 (kg)

Số gạo nếp lúc đầu là $150 \times 6 = 900$ (kg)

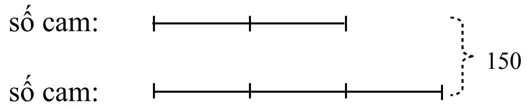
Số gạo tẻ lúc đầu là $150 \times 7 = 1050$ (kg)

**Bài 2:** Một cửa hàng rau quả có 2 rổ đựng cam và chanh. Sau khi bán được $\frac{5}{8}$ số cam và $\frac{3}{5}$ số chanh thì người bán hàng thấy còn lại 150 quả hai loại, trong đó số cam bằng $\frac{2}{3}$ số chanh. Hỏi lúc đầu cửa hàng có bao nhiêu quả mỗi loại?

Phân số chỉ số cam còn lại là $1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$.

Phân số chỉ số chanh còn lại là $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$.

Ta có sơ đồ:




+ $\frac{3}{8}$ số cam còn lại của cửa hàng là 150 : (2 + 3) × 2 = 60 (quả).

+ $\frac{2}{5}$ số chanh còn lại của cửa hàng là 150 – 60 = 90 (quả).

Số cam lúc đầu cửa hàng có là 60 : 3 × 8 = 160 (quả).

Số chanh lúc đầu cửa hàng có là 90 : 2 × 5 = 225 (quả).

**Bài 3:**

Dung dịch nước biển chứa 5% muối. Hỏi cần đổ thêm bao nhiêu gam nước tinh khiết vào 45 gam dung dịch nước biển để tỷ lệ muối trong đó còn là 3%?

Lượng muối có trong 45 gam dung dịch nước biển để tỷ lệ muối 5% là:

$$(5 \times 45) : 100 = 2{,}25 \text{ (g)}$$

Lượng dung dịch nước biển với tỷ lệ muối 3% có chứa 2,25 gam muối là:

$$(2{,}25 \times 100) : 3 = 75 \text{ (g)}$$

Lượng nước tinh khiết cần phải đổ thêm vào là:

$$75 - 45 = 30 \text{ (g)}$$

**Bài 4:**

Dung dịch nước biển chứa 5% muối. Hỏi cần đổ thêm bao nhiêu gam muối vào 45 gam dung dịch nước biển để tỷ lệ muối trong đó tăng lên là 9%?

Lượng nước tinh khiết có trong 45 gam dung dịch nước biển để tỷ lệ muối 5% là:

$$(95 \times 45) : 100 = 42,75 \text{ (g)}$$

Lượng dung dịch nước biển với tỷ lệ muối 9% có chứa 42,75 gam nước tinh khiết là:

$$(42,75 \times 100) : 9 = 47,5 \text{ (g)}$$

Lượng muối cần phải đổ thêm vào là:

$$47,5 - 45 = 2,5 \text{ (g)}$$

**Bài 5:**

Trong một tháng nào đó có 3 ngày thứ năm là ngày chẵn. Hỏi ngày 26 của tháng đó là ngày thứ mấy ?

Vì tháng đó có 3 ngày thứ năm là ngày chẵn và một tháng tối đa chỉ chứa 5 ngày của một thứ, nên suy ra: Tháng đó có 5 ngày thứ năm (2 ngày thứ năm lẻ xen kẽ 3 ngày thứ năm là ngày chẵn.)

Các ngày thứ năm của tháng đó có thể lần lượt là:. a, a + 7, a + 14, a + 21, a + 28

Nếu a là số lẻ thì a + 7 và a + 21 phải là số chẵn.

Điều này mâu thuẫn với giả thiết tháng đó có 3 ngày thứ năm là ngày chẵn.

Vậy suy ra a phải là số chẵn

Vì số ngày trong một tháng chỉ từ 1 tới 31, nên ta có $a + 28 \leq 31 \Rightarrow a \leq 3$

Từ đây suy ra a = 2

Do đó suy ra: Ngày $23 = 2 + 3 \times 7$ là thứ năm và ngày 26 là ngày chủ nhật.

**Bài 6:**

Một nhóm bạn thân bao gồm cả nam và nữ. Tính số người trong nhóm người đó biết rằng:

- Mỗi bạn nam trong nhóm có số bạn nam thân bằng số bạn nữ thân của mình.
- Mỗi bạn nữ trong nhóm có số bạn nữ thân bằng nửa số bạn nam thân của mình.

Theo bài ra ta có:

Mỗi bạn nam trong nhóm có số bạn nam thân bằng số bạn nữ thân của mình, tức là:

Số nam nhiều hơn số nữ là 1 người (Số nam = Số nữ + 1).

Suy ra: 2 lần số nam bằng 2 lần số nữ thêm vào 2 người.

Mỗi bạn nữ trong nhóm có số bạn nữ thân bằng nửa số bạn nam thân của mình, tức là:

Số nam bằng 2 lần số nữ bớt đi 2 người (Số nam = 2 × Số nữ - 2). .

Do đó suy ra: 2 lần số nữ bớt đi 2 chính bằng số nữ thêm vào 1 người

Vậy suy ra: Số nữ chính bằng 3 người.

Từ đây suy ra số nam bằng 4 người.

Vậy ta có số người trong nhóm là 7 người.

**Bài 7:**

Giá hoa ngày 8/3 tăng 10% so với trước ngày 8/3, giá hoa sau ngày 8/3 giảm 10% so với ngày 8/3. Hãy so sánh giá hoa trước ngày 8/3 và sau ngày 8/3?

Gọi giá hoa trước ngày 8/3 là 100% thì ta có giá hoa ngày 8/3 là 110% và giá hoa sau ngày 8/3 là:

$$110\% - 110\% \times 10\% = \frac{110}{100} - \frac{110}{100} \times \frac{10}{100} = \frac{99}{100} = 99\%$$

Vậy giá hoa sau ngày 8/3 rẻ hơn giá hoa trước ngày 8/3 là 1%.

**Bài 8:**

Bà Tư bán nước mắm gồm: 11lít loại 1 và 16 lít loại 2. Tất cả số tiền bán được là 714000 đồng. Tính giá tiền 1 lít nước mắm mỗi loại, biết rằng mỗi lít nước mắm loại 1 hơn mỗi lít nước mắm loại 2 là 6000 đồng.

Số tiền 11 lít nước mắm loại 1 hơn 11 lít nước mắm loại 2 là:

6000 x 11 = 66000 (đồng)

Giả sử tất cả nước mắm đều là loại 2 khi đó tổng số tiền bán được là:

714000 – 66000 = 648000 (đồng)

Giá tiền 1 lít nước mắm loại 2 là:

648000 : (11 + 16) = 24000 (đồng)

Giá tiền 1 lít nước mắm loại 1 là:

24000 + 6000 = 30000 (đồng)

Đáp số: Loại 1: 30000 đồng

Loại 2: 24000 đồng

### 3.3.8 Khái quát cách giải một số dạng bài toán Tìm hai số trong các trường hợp sau: (dựa phương pháp dùng sơ đồ đoạn thẳng)

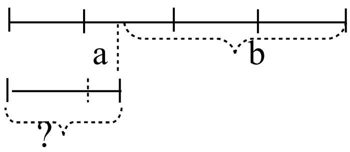
1/ Biết hiệu của hai số đó bằng a với các điều kiện:

a/ Tăng số bé lên một số lần (4 lần) và hiệu mới bằng b (hoặc tổng mới bằng c).

Ta có sơ đồ:

4 lần số bé:

Số lớn:




Theo sơ đồ, 3 lần số bé là: b + a

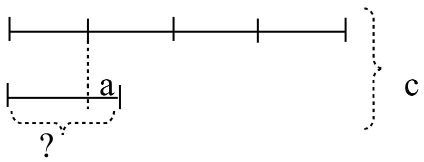
Số bé là: (b + a) : 3

Số lớn là: Số bé + a

Ta có sơ đồ:

4 lần số bé:

Số lớn:




Theo sơ đồ, 5 lần số bé là: c – a

Số bé là: (c – a) : 5

Số lớn là: Số bé + a

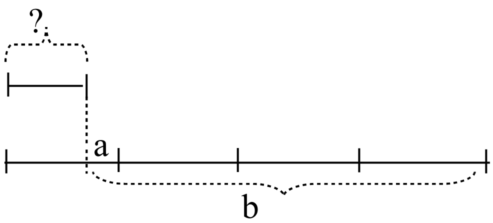
b/ Tăng số lớn lên một số lần (4 lần) và hiệu mới bằng b (hoặc tổng mới bằng c).

<u>Cách 1</u>:

Ta có sơ đồ:

Số bé:

4 lần số lớn:




Theo sơ đồ, 3 lần số lớn là: b – a

Số lớn là: (b – a) : 3

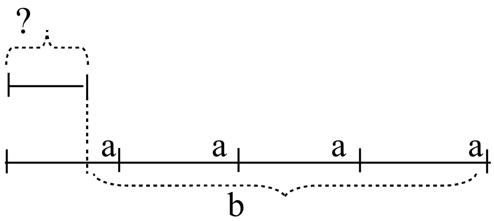
Số bé là: Số lớn – a

<u>Cách 2</u>:

Ta có sơ đồ:

Số bé:

4 lần số lớn:



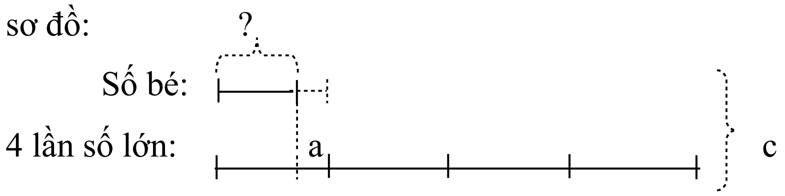

Theo sơ đồ, 3 lần số bé là: b – (a + a + a + a ) = b – 4a

Số bé là: (b – 4a) : 3

Số lớn là: Số bé + a

Cách 1:

Ta có sơ đồ:



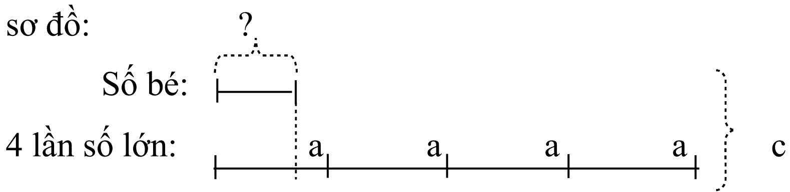

Theo sơ đồ, 5 lần số lớn là: c + a

Số lớn là: (c + a) : 5

Số bé là: Số lớn – a

Cách 2:

Ta có sơ đồ:




Theo sơ đồ, 5 lần số bé là: c – 4a

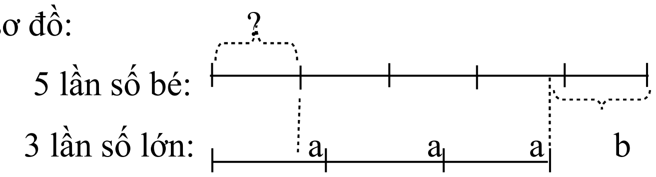
Số bé là: (c – 4a) : 5

Số lớn là: Số bé + a

c/ Tăng số bé lên 5 lần và số lớn lên 3 lần với hiệu mới là b ≠ 0 (hoặc tổng mới bằng c).

Trường hợp 1:

Ta có sơ đồ:

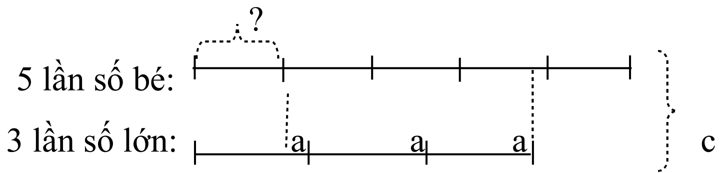



Theo sơ đồ, vì 3 lần số lớn cộng thêm b bằng 5 lần số bé nên 2 lần số bé là:

(a + a + a) + b = 3a + b

Số bé là: (3a + b) : 2

Số lớn là: số bé + a



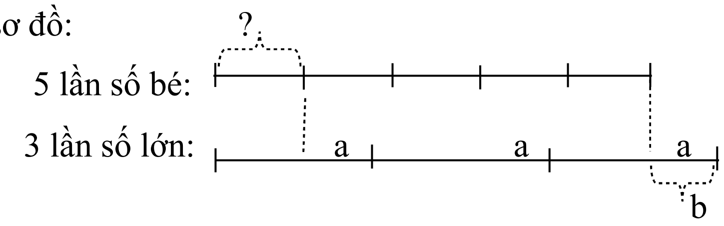

Theo sơ đồ, 8 lần số bé là: c – (a + a + a) = c – 3a

Số bé là: (c – 3a) : 8

Số lớn là: số bé + a

Trường hợp 2:

Ta có sơ đồ:



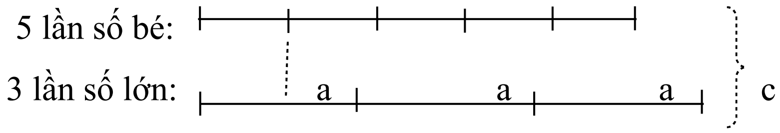

Theo sơ đồ, vì 3 lần số lớn bớt đi b bằng 5 lần số bé nên 2 lần số bé là:

(a + a + a) – b = 3a – b

Số bé là: (3a – b) : 2

Số lớn là: số bé + a

Ta có sơ đồ:



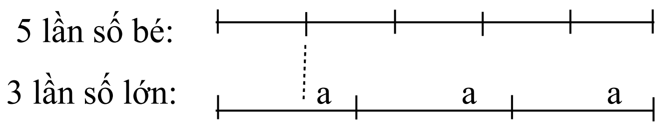

Theo sơ đồ, 8 lần số bé là: c – (a + a + a) = c – 3a

Số bé là: (c – 3a) : 8

Số lớn là: số bé + a

Trường hợp nếu b = 0 , khi đó ta có: 5 lần số bé bằng 3 lần số lớn.

Ta có sơ đồ:



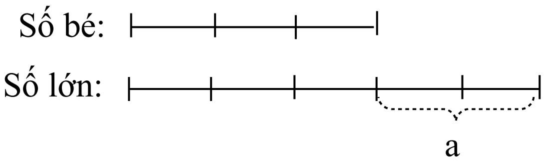

Theo sơ đồ, 2 lần số bé là: a + a + a = 3a

Số bé là: 3a : 2

Số lớn là: số bé + a

Cách khác: Vì 5 lần số bé bằng 3 lần số lớn nên tỉ số giữa số bé và số lớn là: $\frac{3}{5}$

Ta có sơ đồ:




Theo sơ đồ, hiệu số phần bằng nhau là: 5 – 3 = 2 (phần)

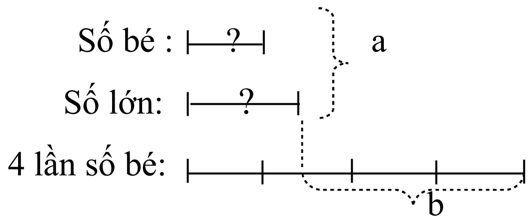
Số bé là: a : 2 x 3

Số lớn là: số bé + a

2/ Biết tổng của hai số đó bằng a với các điều kiện:

a/  Tăng số bé lên một số lần (4 lần) và hiệu mới bằng b (hoặc tổng mới bằng c).

Ta có sơ đồ:

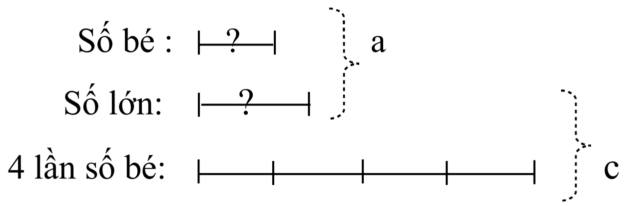



Theo sơ đồ, 5 lần số bé là:      b + a

Số bé là:     (b + a) : 5

Số lớn là:    a – Số bé

Ta có sơ đồ:



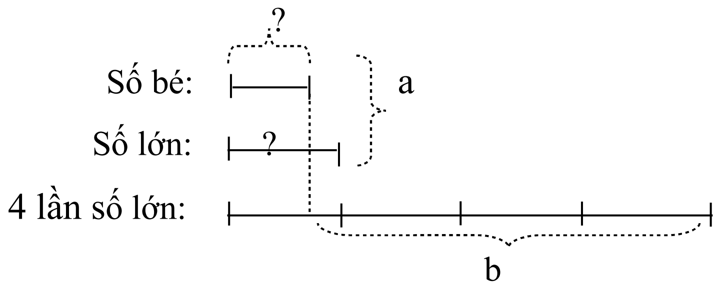

Theo sơ đồ, 3 lần số bé là:      c – a

Số bé là:     (c – a) : 3

Số lớn là:     a – Số bé

b/  Tăng số lớn lên một số lần (4 lần) và hiệu mới bằng b (hoặc tổng mới bằng c).

Ta có sơ đồ:

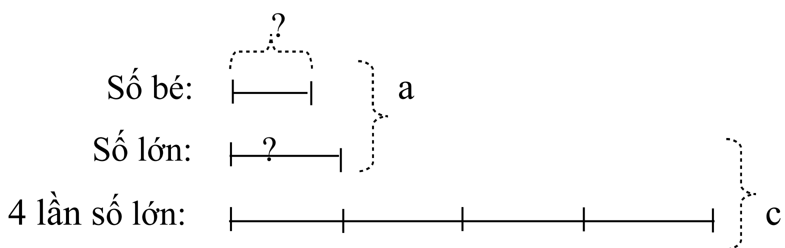



Theo sơ đồ, 5 lần số lớn là:     b + a

Số lớn là:     (b + a) : 5

Số bé là:    a  – số lớn

Ta có sơ đồ:



Theo sơ đồ, 3 lần số lớn là: c – a

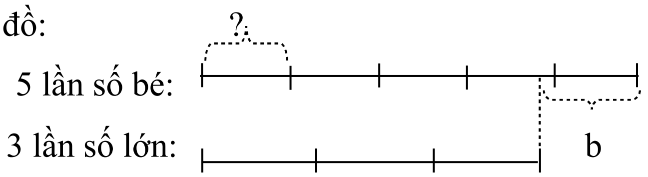
Số lớn là: (c – a) : 3

Số bé là: a – số lớn

c/ Tăng số bé lên 5 lần và số lớn lên 3 lần với hiệu mới là b ≠ 0 (hoặc tổng mới bằng c).

<u>Trường hợp 1</u>:

Ta có sơ đồ:



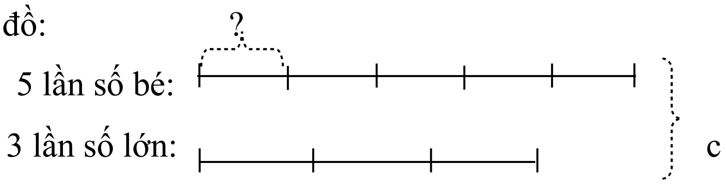

3 lần tổng hai số là: a x 3 = 3a

Vì 3 lần số lớn cộng thêm b bằng 5 lần số bé nên 8 lần số bé là: 3a + b

Số bé là: (3a + b) : 8

Số lớn là: a – Số bé

Ta có sơ đồ:




3 lần tổng hai số là: a x 3 = 3a

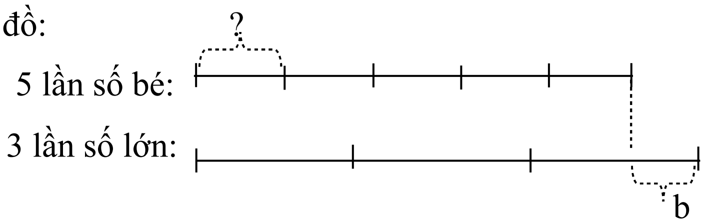
2 lần số bé là: c – 3a

Số bé là: (c – 3a) : 2

Số lớn là: a – số bé

<u>Trường hợp 2</u>:

Ta có sơ đồ:



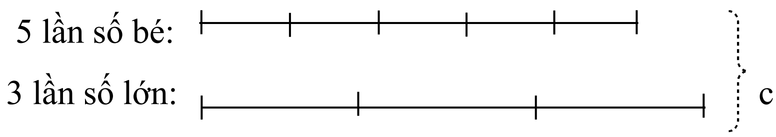

3 lần tổng hai số là: a x 3 = 3a

Vì 3 lần số lớn bớt đi b bằng 5 lần số bé nên 8 lần số bé là: 3a – b

Số bé là: (3a – b) : 8

Số lớn là: a – số bé

Ta có sơ đồ:




3 lần tổng hai số là: $a \times 3 = 3a$

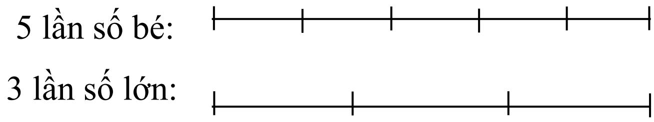
2 lần số bé là: $c - 3a$

Số bé là: $(c - 3a) : 2$

Số lớn là: a – số bé

Trường hợp: $b = 0$ , khi đó ta có: 5 lần số bé bằng 3 lần số lớn.

Ta có sơ đồ:




3 lần tổng hai số là: $a \times 3 = 3a$

Nếu thay 3 lần số lớn bằng 5 lần số bé thì 8 lần số bé là : $3a$

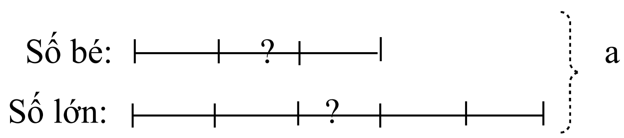
Số bé là: $3a : 8$

Số lớn là: a – số bé

<u>Cách khác</u>:

Vì 5 lần số bé bằng 3 lần số lớn nên tỉ số giữa số bé và số lớn là: $\frac{3}{5}$

Ta có sơ đồ:




Theo sơ đồ, tổng số phần bằng nhau là: $3 + 5 = 8$ (phần)

Số bé là: $a : 8 \times 3$

Số lớn là: a – số bé

<u>Bài tập</u>:

1/ Sinh viên tự lập các bài toán có nội dung cụ thể theo từng trường hợp nêu trên, rồi trình bày bài giải .

2/ Sinh viên tự nghiên cứu, trình bày cách giải tương tự theo từng trường hợp nêu trên bằng cách thay tăng thành giảm.

# Chương 4 TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA TOÁN TRONG NHÀ TRƯỜNG TIỂU HỌC

## A. MỤC TIÊU

- Giúp sinh viên nắm vững mục đích, ý nghĩa của hoạt động ngoại khóa trong nhà trường; biết được các hình thức, nội dung của các hoạt động ngoại khóa toán ở nhà trường Tiểu học.
- Thực hành xây dựng các hoạt động ngoại khóa toán trong dạy học.
- Ý thức trong việc vận dụng toán học vào sự đa dạng hoạt động của HS

## B. NỘI DUNG

### 4.1.Mục đích, ý nghĩa tổ chức hoạt động ngoại khóa toán

#### 4.1.1 Mục đích

Hoạt động ngoại khóa toán là những hoạt động dạy học toán ngoài những tiết được quy định chính thức trong chương trình, nhằm bổ sung một số kiến thức, kỹ năng toán học, đồng thời thông qua đó bồi dưỡng một số phẩm chất, học toán, nhằm gây hứng thú học tập toán cho các em

#### 4.1.2 Ý nghĩa

Thông qua hoạt động ngoại khóa giúp các em xem xét, nhìn nhận, so sánh, liên hệ và vận dụng các kiến thức được trang bị trong sách vở với những thực tiễn phong phú ở ngoài cuộc sống. Tạo cho các em cơ hội vận dụng tri thức vào thực tiễn và từ đó kích thích ngược lại quá trình tiếp nhận tri thức giúp các em học tập tốt môn học hơn

### 4.2.Các hình thức và nội dung tổ chức hoạt động ngoại khóa toán

#### 4.2.1 Các hình thức

Ở nhà trường tiểu học hiện nay, hoạt động ngoại khóa toán có các hình thức như:

-Thảo luận trao đổi học tập bộ môn giữa các học sinh.

-Phát động phong trào thi đua học tập bộ môn

-Thông báo, tin tức;

-Khảo sát thực tế ứng dụng của một nội dung kiến thức nào đó.

#### 4.2.2 Nội dung

Các nội dung có thể trong hoạt động ngoại khóa toán ở trường tiểu học như là

-Tìm hiểu tiểu sử các nhà toán học và các công lao xây dựng đối với sự phát triển của toán học.

-Tìm hiểu thực tế các số liệu được trình bày trong SGK hay một tài liệu nào đó.

-Những báo cáo điển hình về học giỏi môn toán .

- Thi giải toán, thi đó vui để học

-Tổ chức các Câu lạc bộ bạn yêu toán.

-Thực hành, tham quan các công trình ứng dụng toán học.

Môt số yêu cầu khi lựa chọn nội dung ngoại khóa toán:

- Nội dung phải phù hợp trình độ, nhu cầu của người học, giúp người học nắm và thu được những điều bổ ích.
- Nộidung phải đáp ứng kịp thời mục đích dạy học toán trong chương trình, tạo điều kiện giúp các em vận dung kiến thức đã học vào thực tiễn.
- Cần tổ chức hoạt động ngoại khóa như một hoạt động dạy học với những nội dung, biện pháp, phương pháp sư phạm thích hợp, tạo được không khí học tập thoải mái, nhẹ nhàng, trật tự.

### 4.2.3 Giới thiệu một số dạng nội dung hoạt động ngoại khóa toán.

4.2.3.1 Câu đố toán học.

- Quan niệm:

Trong một chừng mực nào đó, câu đố toán học cũng có thể coi là bài tập toán học. Tuy nhiên chúng ta thường quan niệm câu đố toán học phải có những nét khác với bài tập toán học thuần túy. Một số nét khác đó là:

1. Về mục đích sử dụng: Bài tập toán phục vụ cho việc dạy học toán một cách bắt buộc còn câu đố dùng cho các hoạt động ngoại khóa hoặc đưa vào bài dạy như phần tự nguyện mang tính chất hỗ trợ.
2. Về nội dung: Câu đố nên có nội dung chứa nhiều yếu tố “ phi toán” hơn thuần túy toán; nội dung đó phải hấp dẫn để không gây cảm giác “ quá nghiêm túc” như khi học tiết giải toán
3. Về lời giải: Lời giải của câu đố không phải chi tiết, tỉ mĩ như lời giải bài tập toán. Nói chung chỉ cần học sinh nêu đúng đáp số và đưa ra một đôi lời giải thích cơ bản, ngắn gọn. Câu đố hấp dẫn là câu đố có một lời giải ngắn gọn, thông minh gây bất ngờ thú vị.

- Sưu tầm, sáng tạo và sử dụng câu đố toán học:

- Giáo viên cần sưu tầm, sáng tạo và tích lũy được nhiều câu đố toán học nhằm phục vụ dạy học toán phù hợp với mỗi lớp, mỗi bài học hoặc mỗi phần của kiến thức
- Giáo viên có thể sáng tạo ra những câu đố rất hấp dẫn bằng cách đưa thêm nội dung từ cuộc sống vào bài tập toán.
- Câu đố phải đưa ra đúng lúc, đúng chỗ, sát với nội dung bài học và thực sự gây được hứng thú cho học sinh.

- Một số ví dụ:

1. Có 10 cây, làm thế nào để trồng thành 5 hàng, mỗi hàng có 4 cây ?
2. Nhà kia có 2 chị và 2 em. Vậy nhà ấy có mấy chị em ?
3. Không cần tính, làm thế nào biết được kết quả sau đây là đúng hay sai ?

$$24 + 33 + 57 + 54 - 25 = 144$$

**4.** Trung bình 6 số lẻ liên tiếp là 12. Vậy số lớn nhất trong 6 số đó là số mấy ?

**5.** Có $\frac{4}{5}$ m dây, không dùng thước đo làm thế nào để cắt ra 0,6 m ?

4.2.3.2 Trò chơi toán học.

- Quan niệm**:**

Trò chơi toán học là trò chơi trong đó có chứa một yếu tố toán học nào đó. Trò chơi có thể phân loại theo số người chơi theo tính chất hoạt động (vận động, trí tuệ hoặc kết hợp cả hai). Trò chơi có thể tổ chức như một hoạt động dạy học toán. Hình thức này thường được học sinh hưởng ứng và tích cực tham gia.

Trò chơi toán học nói chung nhằm mục đích:

1. Dẫn dắt hình thành tri thức mới
2. Củng cố kiến thức, luyện tập kĩ năng
3. Ôn tập, rèn luyện tư duy trong giờ ngoại khóa

- Chuẩn bị và tổ chức một trò chơi toán học

Căn cứ nội dung kiến thức, trình độ học sinh và điều kiện hiện có, giáo viên lựa chọn trò chơi phù hợp mục đích, yêu cầu bài dạy và phù hợp với thực tế trường, lớp, đối tượng học sinh để đưa vào dạy học như một hoạt động dạy học toán. Chú ý xác định được rõ mục đích học tập của trò chơi. Các trò chơi được trình bày theo dàn ý:

- Mục đích (mục đích toán học của trò chơi)
- Phương tiện (sân bãi, dụng cụ cần chuẩn bị cho trò chơi)

- Luật chơi (cách chơi, cách xác định thắng thua)

- Một số ví dụ:

1/ Giành bông hoa cuối cùng (nhóm 2 học sinh)

- Mục đích: Luyện tập cộng trừ nhẩm phạm vi 20
- Phương tiện: Băng giấy kẻ 20 ô, 20 bông giấy (hoặc vật tượng trưng)
- Luật chơi: Chọn người đi trước, lần lượt lấy hoa. Mỗi lần một người lấy ít nhất là 1 và nhiều nhất là 2 bông hoa. Ai lấy được bông hoa cuối cùng thì thắng cuộc.

(áp dụng tương tự thi đếm cách 2)

2/ Bịt mắt chọn hình

- Mục đích: Luyện tập kĩ năng nhận dạng hình
- Phương tiện: Các hình bằng giấy bìa (giống, khác nhau, kích cở)
- Luật chơi: Mỗi học sinh sau khi bịt mắt phải lấy đủ số lượng hình mình đã chọn trước. Trong thời gian qui định, ai lấy đủ, đúng, nhanh hơn là thắng cuộc.

3/ Phân số đi tìm bạn

- Mục đích: Củng cố kiến thức về phân số bằng nhau
- Phương tiện: Trên 1 số tấm bìa, mỗi tấm bìa viết sẵn 1 phân số bằng nhau, không bằng nhau với phân số đã được chọn trước.
- Luật chơi: Sau thời gian ấn định nhóm nào tìm được nhiều phân số bằng với phân số mà nhóm mình đã chọn trước là thắng cuộc.

Ngoài ra, trò chơi điền số vào ô trống, vẽ hình, xếp hình, xếp hình bằng que tính, … cũng góp phần phát huy tính tích cực học tập và làm cho việc dạy học toán đạt hiệu quả cao, gây hứng thú học toán cho học sinh.

4.2.3.3 Truyện kể toán học.

- Quan niệm:

Truyện kể toán học là bất cứ câu chuyện nào có nội dung liên quan chút ít với toán học, với các nhà toán học hay với dạy học toán ở tiểu học. Truyện kể toán học ở tiểu học có thể là:

- Câu chuyện, trong đó có nội dung kiến thức toán học
- Câu chuyện về cách vận dụng tư duy toán học để xử lí thông minh trong các tình huống khó khăn của con người, đặc biệt của những người nổi tiếng.

- Câu chuyện trong đó có sử dụng thuật ngữ của toán học. Để hiểu câu chuyện người nghe phải hiểu ý nghĩa của thuật ngữ đó hoặc sau khi nghe câu chuyện người nghe thấy cần phải đi tìm hiểu thuật ngữ đó.

- Sưu tầm, sáng tạo và sử dụng truyện kể

Giáo viên cần sưu tập các câu chuyện hoặc cốt truyện về các nhà toán học, danh nhân VN và thế giới. Truyện về các thần đồng, những câu chuyện lí thú dân gian hoặc tự nghĩ ra các câu chuyện toán học để sử dụng trong tiết dạy như một phương pháp dạy học. Hình thức này có thể sử dụng vào nhiều dịp khác nhau và căn cứ vào nội dung kiến thức, giáo viên lựa chọn câu chuyện hoặc tình tiết phù hợp để đưa vào bài học hoặc có thể cải biến cho phù hợp hơn với học sinh ở mỗi vùng, mỗi lớp. Sau câu chuyện giáo viên có thể nêu câu hỏi hoặc nêu vấn đề cho học sinh suy nghĩ, trao đổi.

### 4.2.4 Thực hành vận dụng thiết kế hoạt động ngoại khóa toán ở tiểu học

Sinh viên làm việc nhóm để tạo ra sản phẩm

## TÀI LIỆU THAM KHẢO


[1]  Đỗ Trung Hiệu, Nguyễn Hùng Quang, Kiều Đức Thành (2000), *Phương pháp dạy học Toán ở tiểu học (Tập 2, Phần thực hành giải toán),* NXB Giáo dục, Hà Nội

[2] Trần Diên Hiển (2009), *Thực hành giải toán tiểu học (Tập 1, 2),*NXB ĐHSP Hà Nội

[3] Trần Ngọc Lan (2009), *Rèn luyện Tư duy cho học sinh trong dạy học toán tiểu học,* NXB Trẻ, TP HCM

[4] Trần Diên Hiển (2008), *giáo trình chuyên đề bồi dưỡng học sinh giỏi toán tiểu học,* NXB ĐHSP Hà Nội

[5] *Sách bồi dưỡng học sinh giỏi toán các lớp 1,2,3,4,5*  NXB Giáo dục, Hà nội


-------------------------------------

## MỤC LỤC



**-------------------- * --------------------**