**MỤC LỤC**

|  |
| --- |
| **I. PHẦN MỞ ĐẦU 2**  1. Lý do chọn đề tài 2  2. Mục tiêu, nhiệm vụ của đề tài 3  a. Mục tiêu 3  b. Nhiệm vụ 3  3. Đối tượng nghiên cứu 3  4. Giới hạn của đề tài 3  5. Phương pháp nghiên cứu 3  **II. PHẦN NỘI DUNG 4**  1. Cơ sở lý luận 4  2. Thực trạng vấn đề nghiên cứu 4  3. Nội dung và hình thức của giải pháp 5  a. Mục tiêu của giải pháp 5  b. Nội dung và cách thức thực hiện giải pháp 5  c. Mối quan hệ giữa các giải pháp, biện pháp 14  d. Kết quả khảo nghiệm, giá trị khoa học của vấn đề nghiên cứu, phạm vi  và hiệu quả ứng dụng 14  **III. PHẦN KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ 15**  1. Kết luận 15  2. Kiến nghị…………………………………………………………………...15  **TÀI LIỆU THAM KHẢO 16** |

**I. PHẦN MỞ ĐẦU**

**1. Lý do chọn đề tài**

Trong những năm gần đây, cùng với sự đổi mới chương trình và sách giáo khoa, tăng cường sử dụng thiết bị thì đổi mới phương pháp dạy học nói chung và đổi mới phương pháp dạy và học toán nói riêng trong trường THCS hiện nay là tích cực hoá hoạt động học tập, hoạt động tư duy, độc lập sáng tạo của học sinh, khơi dậy và phát triển khả năng tự học, nhằm nâng cao năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, rèn luyện và hình thành kỹ năng vận dụng kiến thức một cách khoa học, sáng tạo vào thực tiễn.

Để học sinh giỏi môn toán không những phải yêu cầu học sinh nắm vững và biết vận dụng các bài toán cơ bản mà còn phải biết cách phát triển nó thành những bài toán mới có tầm suy luận cao hơn, nhằm phát triển năng lực tư duy cho học sinh. Cách dạy học như vậy mới đi đúng hướng đổi mới giáo dục hiện nay. Có như vậy mới tích cực hóa hoạt động của học sinh, hình thành cho học sinh năng lực tự lập, chủ động, sáng tạo, tính toán, sử dụng ngôn ngữ, phát hiện và giải quyết vấn đề, vận dụng kiến thức vào thực tế, tác động đến tâm lí, tình cảm, đem lại niềm say mê và hứng thú học tập cho học sinh.

Là một giáo viên dạy toán 7 nhiều năm, tôi nhận thấy đa phần học sinh lớp 7 (kể cả học sinh khá, giỏi) từ việc tiếp thu kiến thức về lý thuyết định nghĩa, tính chất của tỉ lệ thức, tính chất dãy tỉ số bằng nhau đến vận dụng kiến thức đã học vào việc giải bài tập liên quan các em còn nhiều lúng túng. Từ việc tìm ra hướng giải quyết đến việc thực hiện các bước giải, kể cả những bài tương đối bình thường đến những bài toán khó. Hơn nữa, qua giảng dạy chương trình toán lớp 7 tôi nhận thấy đề tài về tỉ lệ thức, tính chất dãy tỉ số bằng nhau là một đề tài thật thú vị với nhiều dạng bài tập hay và phong phú. Đã có rất nhiều tác giả nghiên cứu về đề tài này nhưng với mong muốn cung cấp cho các em học sinh trường THCS Chu Văn An những phương pháp giải hay, ngắn gọn, dễ hiểu và chỉ ra được những sai lầm mà các em thường mắc phải trong dạng toán này, tôi đã chọn đề tài “*Tìm thành phần chưa biết trong tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau*”.

**2. Mục tiêu, nhiệm vụ của đề tài**

**a. Mục tiêu**

Đề tài này được nghiên cứu nhằm đề ra phương pháp giải một số dạng toán về tìm số hạng chưa biết trong tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau. Giúp học sinh nắm bắt kiến thức một cách có hệ thống, tránh mắc phải những sai lầm thường gặp trong dạng toán này. Qua đó giúp học sinh có tư duy sáng tạo, chiếm lĩnh tri thức một cách chủ động, tự tin… góp phần nâng cao chất lượng học tập cho học sinh, đáp ứng yêu cầu học tập hiện nay trong thời kỳ hội nhập.

**b. Nhiệm vụ**

Hệ thống lại các dạng toán tìm thành phần chưa biết trong tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau. Đưa ra được các phương pháp giải cụ thể cho từng dạng toán. Chỉ rõ các sai lầm của học sinh. Giúp học sinh linh hoạt, tự tin hơn khi giải các bài tập tương tự.

Nhiệm vụ cụ thể: tìm hiểu thực trạng học sinh, những phương pháp thực hiện, những chuyển biến sau khi áp dụng, bài học kinh nghiệm.

**3. Đối tượng nghiên cứu.**

Đề tài được nghiên cứu qua các tiết dạy về tỉ lệ thức, tính chất dãy tỉ số bằng nhau trong sách giáo khoa toán 7 tập 1.

Đối tượng khảo sát: học sinh lớp 7A3, trường THCS Chu Văn An trong năm học 2019 – 2020.

**4. Giới hạn của đề tài.**

Đề tài nghiên cứu các dạng bài tập liên quan đến chủ đề tìm thành phần chưa biết trong tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau.

**5. Phương pháp nghiên cứu.**

Phương pháp nghiên cứu tài liệu, quan sát, điều tra phỏng vấn, nghiên cứu sản phẩm, tổng kết kinh nghiệm…

**I. PHẦN NỘI DUNG**

**1. Cơ sở lý luận**

Trong giai đoạn hiện nay, nền giáo dục của nước ta đã và đang thực hiện đổi mới một cách căn bản và toàn diện. Từ đổi mới về chương trình giáo dục đến việc đổi mới về phương pháp dạy học và cách đánh giá kết quả học tập của học sinh. Nghị quyết số 29 của BCH TW8 khóa XI được triển khai tạo cơ sở cho giáo viên tích cực hơn trong việc tìm tòi, sáng tạo những phương pháp dạy học nhằm phát triển năng lực của học sinh.

Dạy toán, học toán là quá trình tư duy liên tục, cho nên mỗi giáo viên cần nghiên cứu, tìm tòi, đúc kết kinh nghiệm và truyền tải kinh nghiệm để dạy tốt. Việc truyền thụ kiến thức sẽ trở nên hấp dẫn hơn, dễ dàng hơn nếu giáo viên phân dạng bài tập một cách khoa học. Bên cạnh đó, việc khai thác, mở rộng kiến thức cũng giúp học sinh say mê học toán, phát huy khả năng tư duy sáng tạo của mình.

Từ những cở sở nêu trên, bản thân tôi đã tìm tòi, sưu tập và hệ thống kiến thức, giúp học sinh có những kinh nghiệm giải các bài toán về tìm thành phần chưa biết trong tỉ lệ thức và tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

**2. Thực trạng vấn đề nghiên cứu**

Lớp 7A3 có sĩ số là 36 học sinh với học lực không đồng đều gây khó khăn cho giáo viên trong việc lựa chọn phương pháp phù hợp. Nhiều học sinh có hoàn cảnh khó khăn, do đó việc đầu tư thời gian học bị hạn chế và ảnh hưởng không nhỏ đến việc nhận thức và sự phát triển tư duy của các em. Đa số các em hay thỏa mãn trong học tập, các em cho rằng chỉ cần học thuộc lòng các kiến thức trong sách giáo khoa là đủ. Chính vì vậy, các em thường tiếp thu kiến thức một cách thụ động, không tự mày mò, khám phá kiến thức mới.

Ở lứa tuổi này, học sinh đã có thay đổi về nhận thức, về tâm sinh lí, tình cảm và cả các mối quan hệ xã hội. Một số em còn lơ là trong việc tiếp thu kiến thức trên lớp dẫn đến nhiều khó khăn khi giải bài tập toán.

Giáo viên chưa thật sự bao quát được cả lớp, thời lượng một tiết dạy không đủ để giáo viên giới thiệu thêm những dạng toán mới ngoài sách giáo khoa, nên hiểu biết của học sinh về một vấn đề nâng cao còn hạn chế.

**3. Nội dung và hình thức của giải pháp**

**a. Mục tiêu của giải pháp**

Đưa ra được các phương pháp hướng dẫn học sinh giải các dạng toán tìm thành phần chưa biết trong tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau.

**b. Nội dung và cách thức thực hiện giải pháp**

**\* Lý thuyết**

*- Định nghĩa về tỉ lệ thức*:Tỉ lệ thức là một đẳng thức của hai tỉ số .

Ta còn viết a : b = c : d.

Trong đó các số: a, b, c, d được gọi là các số hạng của tỉ lệ thức. Các số a và d gọi là ngoại tỉ, b và c gọi là trung tỉ.

*- Tính chất của tỉ lệ thức.*

*+) Tính chất 1*: Nếu  thì a.d = b.c.

*+) Tính chất 2*: Nếu ad = bc và a, b, c, d  thì ta có thể suy ra các tỉ lệ thức:



- *Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau:*

+)  =  ()

+)  (với giả thiết các tỉ số đều có nghĩa).

- Khi nói các số x, y, z tỉ lệ với các số a, b, c tức là ta có: .

**\* Các dạng bài tập**

**Dạng 1: Tìm các số hạng chưa biết trong dãy tỉ số bằng nhau biết tổng (hiệu) hoặc tích của chúng.**

**Phương pháp giải:** Muốn tìm các số x, y, z thỏa  và , trong đó  và a, b, c, d là các số cho trước, ta làm như sau:

*Cách 1:*Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:



*Cách 2:* Đặt  Thay vào (2) ta được:



Từ đó tìm được k rồi suy ra: ****

*Cách 3:* (Phương pháp thế)

Từ . Thay vào (2) ta được:.

Từ đó tìm z rồi suy ra x, y.

***Ví dụ 1:*** Tìm ba số x, y, z biết:

a) 2x = 3y; 4y = 5z và 2x + 3y – 4z = 56. b) 2x = 3y = 5z và 

c)  và 5z – 3x – 4y = 50.

***Giải:***

a) *Cách 1:* Từ 2x = 3y  (1) và 4y = 5z (2).

Từ (1) và (2) ta có:  (\*).

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta được:



Vậy x = 15.2 = 30; y = 10.2 = 20; z = 8.2 = 16.

*Cách 2:* Từ (\*), đặt: 

Mà 2x + 3y – 4z = 56 

Do đó x = 15.k = 15.2 = 30; y = 10.k = 10.2 = 20; z = 8.k = 8.2 = 16.

*Cách 3:* Từ (\*) thay vào điều kiện: 2x + 3y – 4z = 56 ta được:  Vậy 

b) Vì 2x = 3y = 5z .

Mà 

+ Khi x + y – z = 95, ta có: .



+ Khi x + y – z = –95, ta có: .



Vậy x = 75; y = 50; z = 30 hoặc x = –75; y = –50; z = –30.

c) Ta có: 



+) 

+) 

+) 

Vậy x = 5; y = 5; z = 17.

***Ví dụ 2:*** Tìm hai số x, y, z biết:

a)  và  b)  và 2x + y = 14;

c)  và 

***Giải:***

a) Từ .

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta được: 

+) .

+) .

Theo đề bài ta thấy x, y cùng dấu nên:  hoặc .

b) Từ  hoặc .

+) Khi . Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:



+) Khi . Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:



Vậy x = 4, y = 6 hoặc x = 28 và y = .

c) Từ 

Với 



Theo đề bài ta suy ra x, y, z cùng dấu nên: hoặc.

**Nhận xét**: Ở ví dụ 2a), học sinh thường nhầm lẫn dấu “” và dấu “=” và giải như sau: Từ đó suy ra:  (sai).

Giáo viên nhấn mạnh cách giải trên sai và lưu ý cho học sinh: chứ không có tính chất  hay .

- Ở ví dụ 2b), rất nhiều học sinh mắc sai lầm như sau:

Từ .

Từ đó giải thiếu nghiệm.

Giáo viên nhấn mạnh cho các em công thức: .

***Ví dụ 3:*** Tìm các số x, y, z biết:

a)  và x.y = 54. b) x : y : z = 2 : 3 : 5 và x.y.z = 810.

***Giải:***

a) *Cách 1:*

Từ .

.

+) Nếu x = 6 

+) Nếu x = 6 

Vậy x = 6; y = 9 hoặc x = 6; y = 9.

*Cách 2:*

Đặt: 

Mà xy = 54 

+) Nếu k = 3  và 

+) Nếu k = 3  và 

*Cách 3: (Phương pháp thế).*

Từ . Thay vào biểu thức xy = 54, ta có:



+) 

+) 

Vậy x = 6; y = 9 hoặc x = 6; y = 9 (Vì x, y cùng dấu).

b) Vì  suy ra .

Từ 

 Thay vào đề bài ta tìm được y = 9; z = 15.

Vậy x = 6; y = 9; z = 15.

(Cách 2, 3: tương tự ví dụ 3a)

**Nhận xét:**

- Ở ví dụ 3a) học sinh thường mắc sai lầm như sau:



- Ở ví dụ 3b) học sinh thường mắc sai lầm như sau:



Học sinh thường nhầm lẫn tính chất của dãy tỉ số bằng nhau như sau:  hay .

Giáo viên nhấn mạnh công thức này sai và có thể lấy ví dụ: Cho . Nếu học sinh áp dụng tính chất như trên thì . Điều này vô lý.

**\* Bài tập tương tự:**

Tìm các số x, y, z biết:

a)  và x + y + z = -360. (Đáp án: x = -72; y = -180; z = -108).

b)  và x + y + z = 27. (Đáp án: x = 6; y = 9; z = 12).

c)  và x + y – z = 69. (Đáp án: x = 60; y = 72; z = 63).

d)  và 2x + 3y – z = 50. (Đáp án: x = 11; y = 17; z = 23).

e)  và . (Đáp án: x = 6; y = 8; z = 10 hoặc 

f)  và xyz = 648. (Đáp án: x = 6; y = 9; z = 12).

**\* Hướng dẫn khai thác từ bài toán:** “Tìm các số x, y, z thỏa  và , trong đó  và a, b, c, d là các số cho trước”.

- Giữ nguyên điều kiện (1), thay đổi điều kiện (2) như sau:

+) . +) .

+) . +) xyz = g.

- Giữ nguyên điều kiện (2), thay đổi điều kiện (1) như sau:

+) . +) .

+) . +) .

+) . +) .

- Thay đổi cả hai điều kiện.

**Dạng 2: Tìm số hạng chưa biết trong 1 tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau**

**Phương pháp giải:**

*Cách 1*: Trong một tỉ lệ thức, ta có thể tìm một số hạng chưa biết khi biết ba số hạng kia.

 (hoặc ).

*Cách 2*: Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, biến đổi xuất hiện hệ số k như sau:

 ().

*Cách 3*: Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, biến đổi làm xuất hiện 2 tử số giống nhau.

***Ví dụ 1****:* Tìm x biết:

a) ; b) ; c) .

***Giải:***

1. *Cách 1:* Từ 



*Cách 2: Từ* 

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta được:



Vậy, 

b) Từ 

+) Với x + 4 =10

+) Với x + 4 = -10

c) 

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:





***Ví dụ 2****:* Tìm x, y biết: 

***Giải:***

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

.

TH 1: 2x + 4y – 4 = 0, khi đó:

+) ;

+)  .

TH 2: , khi đó:

Với x = 2

Vậy, ;  hoặc x = 2; 

***Ví dụ 3****:* Tìm x biết:.

***Giải:***

*Cách 1:* Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta được:

.

Vậy  (\*)

TH 1:  (vô lý)

TH 2: Chia hai vế của (\*) cho , ta được:



Vậy x = 5.

**Nhận xét:** Ở ví dụ 2, 3 học sinh cần vận dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau một cách linh hoạt, sáng tạo. Tuy nhiên, mục tiêu chung ở 3 bài trên là biến đổi dãy tỉ số bằng nhau sao cho có 2 tử số giống nhau. Từ đây, học sinh thường bỏ sót điều kiện tử bằng 0, chẳng hạn trong ví dụ 2 có học sinh làm như sau:



Học sinh đã sai ở chỗ là: Nếu 2x + 4y – 4 = 0 thì không thể kết luận được  nên bài toán làm đến  cần xét đủ 2 trường hợp  và  như trên (tương tự đối với ví dụ 3).

**c. Mối quan hệ giữa các giải pháp, biện pháp**

Qua quá trình nghiên cứu, tôi nhận thấy để học tốt các dạng toán về tìm thành phần chưa biết trong tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau học sinh cần nắm chắc những kiến thức cơ bản, từ đó giúp cho việc vận dụng vào giải toán sẽ linh hoạt, nhạy bén hơn. Mỗi bài toán tuy có những biến đổi khác nhau nhưng chung quy lại đều dựa vào định nghĩa, tính chất của tỉ lệ thức và tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, từ đó đưa bài toán về dạng cơ bản.

Mỗi giáo viên cần hiểu vấn đề sâu sắc, phải nhìn ra được sự khác nhau của mỗi dạng toán, từ đó đưa ra các phương pháp giải chung cho từng dạng để học sinh dễ nhớ, dễ hiểu, khắc sâu kiến thức cho học sinh. Vì vậy mỗi giáo viên cần tìm tòi, học hỏi, không ngừng nâng cao trình độ bản thân.

**d. Kết quả khảo nghiệm, giá trị khoa học của vấn đề nghiên cứu**

Qua nghiên cứu, tôi thấy nội dung các vấn đề về tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau tuy rất phong phú và khó nhưng sau khi áp dụng đề tài, các em học sinh đã tự tin giải các bài toán liên qua đến tìm thành phần chưa biết trong tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau. So sánh với thời gian trước khi áp dụng đề tài, học sinh học thụ động, chỉ nắm được vài công thức và bài tập cơ bản trong sách giáo khoa thì nay học sinh đã thành thạo hơn khi giải toán tìm x, y, z. Các em đã tránh được những sai lầm thường mắc phải khi giải toán về tỉ lệ thức.

**III. PHẦN KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ**

**1. Kết luận**

Trong chương trình toán THCS, tỉ lệ thức là một mảng kiến thức quan trọng với nội dung phong phú và khó, đòi hỏi người học phải có tư duy sâu sắc, có sự kết hợp nhuần nhuyễn nhiều mảng kiến thức khác nhau, có sự nhìn nhận trên nhiều phương diện.

Qua nghiên cứu, tôi thấy nội dung các vấn đề về tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau rất phong phú. Tuy nhiên, trong đề tài này tôi đã tập trung vào các dạng bài tập về tìm thành phần chưa biết trong tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau. Đề tài nghiên cứu, phân loại thành 2 dạng bài tập với những phương pháp cụ thể, riêng biệt cho từng dạng đã giúp học sinh có thể phân biệt được cách làm của mỗi bài, phát hiện thêm những cách làm mới, dạng toán mới mà trong chương trình sách giáo khoa toán 7 tập 1 chưa đưa ra. Hơn thế, học sinh đã phát hiện được những sai lầm thường gặp khi giải các bài tập liên quan. Ngoài ra, mỗi giáo viên có thể dựa vào các dạng toán để phát triển thành những bài toán tương tự hoặc cao hơn để ôn tập tốt cho học sinh.

**2. Kiến nghị**

Mỗi giáo viên cần nắm vững nội dung, phương pháp giảng dạy sát đối tượng học sinh để sử dụng phương pháp thích hợp. Phải thường xuyên học hỏi, trao đổi chuyên môn nghiệp vụ với các đồng nghiệp, tích luỹ kinh nghiệm, phương pháp giảng dạy.

Trên đây, tôi đã mạnh dạn trình bày một số phương pháp giải các bài toán dạng tìm số hạng chưa biết trong tỉ lệ thức, dãy tỉ số bằng nhau với tinh thần học hỏi để nâng cao trình độ nghiệp vụ của bản thân, hoàn thành tốt nhiệm vụ giảng dạy. Rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của đồng nghiệp.

Xin chân thành cảm ơn!

*Ea Siên, ngày 5 tháng 6 năm 2020*

Người thực hiện

Vy Thị Hồng Như

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Sách giáo khoa Toán 7 – Tập 1 - NXB Giáo Dục.

2. Sách bài tập Toán 7 – Tập 1 - NXB Giáo Dục.

3. [https://123doc.net/document/4745375-skkn-phan-dang-phuong-phap-giai-cac- bai-toan-ve-ti-le-thuc-day-ti-so-bang-nhau.htm](https://123doc.net/document/4745375-skkn-phan-dang-phuong-phap-giai-cac-bai-toan-ve-ti-le-thuc-day-ti-so-bang-nhau.htm)

4. <http://thuviendethi.com/chuyen-de-toan-lop-7-cac-bai-toan-ve-ti-le-thuc-tinh-chat-cua-day-ti-so-bang-nhau-3858/>

5. <http://skkn.vn/kinh-nghiem-giai-toan-ve-ti-le-thuc-tinh-chat-cua-day-ti-so-bang-nhau-o-lop-7-551/>