

MỤC LỤC

Phần I: Đặt vấn đề	3
1. Lý do chọn đề tài.....	3
2. Ý nghĩa và tác dụng của đề tài.....	4
3. Phạm vi áp dụng của đề tài.....	5
Phần II: Giải quyết vấn đề.....	6
I. Một số khái niệm và kiến thức cơ bản về phân số.....	6
1. Khái niệm phân số.....	6
2. Kiến thức cơ bản về phân số.....	6
2.1. Phân số bằng nhau.....	6
2.2. Tính chất cơ bản của phân số.....	6
2.3. Quy tắc rút gọn phân số.....	7
2.4. Quy tắc quy đồng hai hay nhiều phân số.....	7
2.5. So sánh phân số.....	8
2.6. Phép cộng phân số.....	9
2.7. Phép trừ phân số.....	9
2.8. Phép nhân phân số.....	9
2.9. Phép chia phân số.....	10
2.10 . Hỗn số - Số thập phân – Phần trăm.....	11
2.11 . Sơ đồ hệ thống kiến thức về phân số.....	12
II. Thực trạng của vấn đề.....	13
III. Các biện pháp đã tiến hành.....	13
1. Một số câu hỏi học sinh hay mắc sai lầm.....	14
2. Một số bài tập học sinh hay mắc sai lầm.....	30
3. Một số câu hỏi, bài tập tham khảo, mở rộng.....	40
4. Đáp án – hướng dẫn.....	48
IV. Hiệu quả của SKKN.....	57

Phần III: Kết luận – Kiến nghị.....	58
1. Kết luận.....	58
2. Kiến nghị.....	58
3. Bài học kinh nghiệm.....	59
Phần IV: Tài liệu tham khảo.....	61

PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Lý do chọn đề tài nghiên cứu:

Chúng ta thường nói: “Thất bại là mẹ của thành công!”

Một trong những ý nghĩa rất hay của câu tục ngữ này là: Những người được trải qua nhiều “thất bại” thì thường có nhiều bài học kinh nghiệm sâu sắc; nếu kiên trì, nhẫn nại tìm ra cách khắc phục những “thất bại” đó thì chắc chắn sẽ “thành công”.

Câu tục ngữ này đã đúng trong rất nhiều lĩnh vực, rất nhiều trường hợp và đúng với rất nhiều người.

Trong Toán học cũng vậy. Học sinh thường mắc phải những sai lầm khi làm các bài toán, đặc biệt là học sinh lớp 6, các con vừa chuyển từ cấp Tiểu học sang cấp Trung học cơ sở, chưa quen với một môi trường học mới, phương pháp học mới nên việc mắc sai lầm khi làm toán rất hay xảy ra.

Qua quá trình giảng dạy, nghiên cứu tìm hiểu quá trình học tập của học sinh lớp 6 tôi nhận rất nhiều học sinh (70% - 80%) thường mắc những sai lầm từ nhỏ cho đến lớn, thậm chí có những sai lầm không đáng có khi làm các bài toán liên quan đến *phân số*.

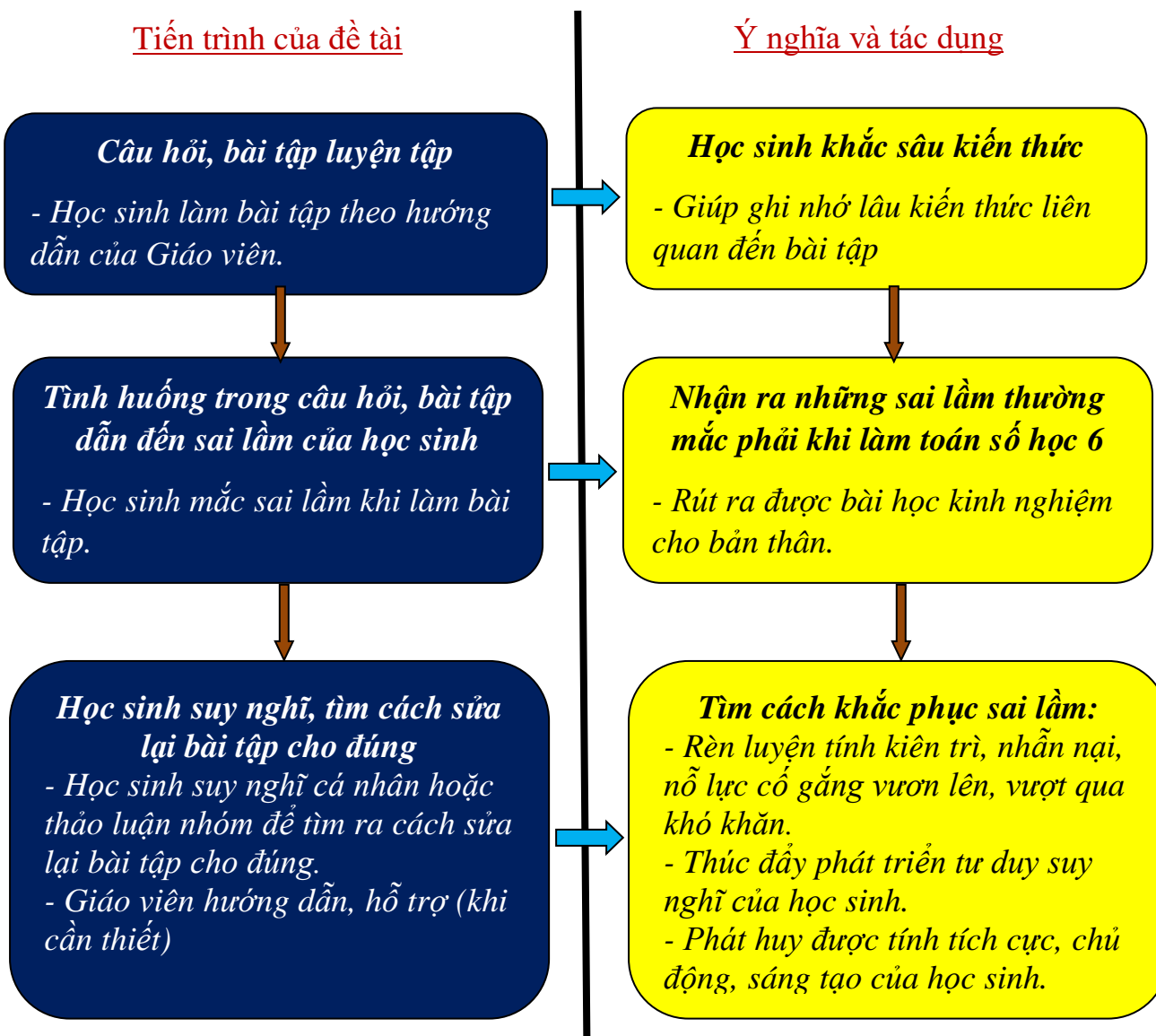
Không chỉ những học sinh yếu kém mới mắc sai lầm khi làm toán về phân số mà cả những học sinh khá giỏi cũng có lúc mắc sai lầm trong quá trình làm toán liên quan đến phân số.

2. Ý nghĩa và tác dụng của đề tài:

Qua kinh nghiệm giảng dạy của bản thân và học hỏi kinh nghiệm từ đồng nghiệp, tôi nhận ra rằng việc giúp các con được “trải nghiệm qua những sai lầm” khi làm toán sẽ giúp các con không chỉ khắc sâu kiến thức, mà còn giúp các con nhận ra những sai lầm mà mình đã, đang và có thể sẽ mắc phải khi làm toán và điều quan trọng nhất là giúp các con tìm cách để khắc phục những sai lầm đó.

Vì vậy, tôi đã mạnh dạn chọn đề tài SKKN “*Một số sai lầm của học sinh lớp 6 khi làm toán về phân số và cách khắc phục.*”

Giá trị thiết thực của đề tài:



3. Phạm vi áp dụng của đề tài:

Với thực trạng hiện nay, học sinh thường lười suy nghĩ, thường không tự giác và rất ít khi tự tìm tòi, phát triển về kiến thức và kỹ năng, dẫn đến rất hay mắc sai lầm khi làm bài tập; trong khi đó xã hội ngày càng phát triển, hội nhập quốc tế đòi hỏi cần phải nâng cao trình độ tri thức và chất lượng giáo dục.

Vì vậy, tôi đã xây dựng đề tài SKKN này và đã áp dụng đối với những học sinh lớp 6 mà tôi dạy. Kết quả là học sinh đã bớt mắc phải những sai lầm và làm bài đúng hơn, điểm cao hơn.

Tôi rất mong, đề tài SKKN của mình nhận được nhiều sự góp ý của các cấp lãnh đạo, các đồng nghiệp để đề tài được hoàn thiện hơn và được áp dụng rộng rãi hơn đối với học sinh lớp 6 trong trường tôi nói riêng và học sinh các lớp 6 khác nói chung.

PHẦN II: GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

I. Một số khái niệm và kiến thức cơ bản về phân số:

1. Khái niệm về phân số:

- Ở Tiểu học, học sinh đã được học về phân số, đã biết có thể dùng phân số để ghi lại kết quả của một *phép chia một số tự nhiên cho một số tự nhiên khác 0*.

$$\text{Ví dụ: } \frac{3}{4}$$

- Tương tự như vậy, trong chương trình toán học 6, khái niệm phân số đã được mở rộng ra. Phân số được dùng để ghi lại kết quả của một *phép chia một số nguyên cho một số nguyên khác 0*.

$$\text{Ví dụ: } \frac{-3}{4}$$

- Tổng quát về phân số: $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$ và $b \neq 0$

2. Những kiến thức cơ bản về phân số:

2.1. Phân số bằng nhau:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ nếu } a.d = b.c$$

$$\text{Ví dụ: } \frac{5}{7} = \frac{15}{21} \text{ vì } 5.21 = 15.7 = 105$$

2.2. Tính chất cơ bản của phân số:

- Nếu ta nhân cả tử và mẫu của một phân số với cùng một số nguyên khác 0 thì ta được một phân số bằng phân số đã cho.

$$\frac{a}{b} = \frac{a.m}{b.m} \text{ với } m \in \mathbb{Z} \text{ và } m \neq 0$$

$$\text{Ví dụ: } \frac{7}{4} = \frac{7.3}{4.3} = \frac{21}{12}$$

- Nếu ta chia cả tử và mẫu của một phân số cho cùng một ước chung của chúng thì ta được một phân số bằng phân số đã cho.

$$\frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n} \text{ với } n \in \text{ƯC}(a,b)$$

$$\text{Ví dụ: } \frac{-35}{14} = \frac{(-35):7}{14:7} = \frac{-5}{2}$$

- **Chú ý:** Từ hai quy tắc trên ta thấy mỗi phân số có vô số phân số bằng nó.

$$\text{Ví dụ: } \frac{-5}{2} = \frac{-10}{4} = \frac{-15}{6} = \frac{-20}{8} = \dots$$

2.3. Quy tắc rút gọn phân số:

- Muốn rút gọn một phân số ta chia cả tử và mẫu của phân số cho một ước chung (khác 1 và -1) của chúng.

$$\text{Ví dụ: } \frac{-4}{8} = \frac{(-4):4}{8:4} = \frac{-1}{2}$$

- Phân số tối giản (phân số không rút gọn được nữa) là phân số mà cả tử và mẫu chỉ có ước chung là 1 và -1.

- **Chú ý:**

+ Khi rút gọn một phân số, ta thường rút gọn phân số đó đến tối giản.

Ví dụ:

+ Khi chia cả tử và mẫu của phân số cho ƯCLN của chúng, ta sẽ được một phân số tối giản.

$$\text{Ví dụ: } \frac{28}{42} = \frac{28:14}{42:14} = \frac{2}{3}$$

2.4. Quy tắc quy đồng mẫu hai hay nhiều phân số:

- Bước 1: Đưa các mẫu của phân số đã cho về mẫu dương (nếu cần).
- Bước 2: Tìm bội chung của các mẫu (thường là BCNN) để làm mẫu chung.
- Bước 3: Tìm thừa số phụ của mỗi mẫu (bằng cách chia mẫu chung cho từng mẫu).
- Bước 4: Nhân tử và mẫu của mỗi phân số với thừa số phụ tương ứng.

$$\text{Ví dụ: Quy đồng mẫu các phân số: } \frac{-4}{7}; \frac{8}{9}; \frac{-10}{21}$$

Tìm BCNN (7;9;21)

$$9 = 3^2$$

$$21 = 3 \cdot 7$$

$$\text{BCNN}(7;9;21) = 3^2 \cdot 7 = 63$$

Tìm thừa số phụ:

$$63 : 7 = 9$$

$$63 : 9 = 7$$

$$63 : 21 = 3$$

Nhân tử và mẫu của mỗi phân số với thừa số phụ tương ứng

$$\frac{-4}{7} = \frac{-4 \cdot 9}{7 \cdot 9} = \frac{-36}{63}$$

$$\frac{8}{9} = \frac{8 \cdot 7}{9 \cdot 7} = \frac{56}{63}$$

$$\frac{-10}{21} = \frac{-10 \cdot 3}{21 \cdot 3} = \frac{-30}{63}$$

2.5. So sánh phân số:

*** So sánh hai phân số cùng mẫu**

-B1: Đưa về cùng mẫu dương

-B2: So sánh tử.

Ví dụ: Vì $-1 < 3$

$$\text{nên } \frac{-1}{4} < \frac{3}{4}$$

*** So sánh hai phân số không cùng mẫu**

-B1: Viết phân số về dạng có mẫu dương (nếu cần)

-B2: Quy đồng mẫu số

-B3: So sánh tử.

Ví dụ: so sánh $\frac{-3}{4}$ và $\frac{4}{-5}$?

$$\frac{4}{-5} = \frac{-4}{5}$$

$$\frac{-3}{4} = \frac{(-3) \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{-15}{20}$$

$$\frac{-4}{5} = \frac{(-4) \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{-16}{20}$$

$$\text{Vì } -16 < -15 \text{ nên } \frac{-16}{20} < \frac{-15}{20}$$

$$\rightarrow \frac{-4}{5} < \frac{-3}{4} \rightarrow \frac{4}{-5} < \frac{-3}{4}$$

$$\underline{\text{Vậy:}} \frac{4}{-5} < \frac{-3}{4}$$

2.6. Phép cộng phân số:

- Cộng hai phân số cùng mẫu: ta cộng các tử và giữ nguyên mẫu

$$\frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}$$

- Cộng hai phân số không cùng mẫu: ta viết chúng dưới dạng hai phân số có cùng một mẫu rồi cộng các tử và giữ nguyên mẫu chung.

- Tính chất cơ bản của phép cộng phân số:

$$+ \text{ Tính chất giao hoán: } \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$$

$$+ \text{ Tính chất kết hợp: } \left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{p}{q} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{p}{q}\right)$$

$$+ \text{ Cộng với số 0:}$$

2.7. Phép trừ phân số:

- Số đối: Hai số gọi là đối nhau nếu tổng của chúng bằng 0.

$$\text{Ví dụ: } \frac{7}{4} + \frac{-7}{4} = 0 \rightarrow \frac{7}{4} \text{ và } \frac{-7}{4} \text{ là hai phân số đối nhau.}$$

- Quy tắc trừ hai phân số: Muốn trừ một phân số cho một phân số, ta cộng số bị trừ với số đối của số trừ.

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right)$$

$$\text{Ví dụ: } \frac{9}{4} - \frac{-5}{4} = \frac{9}{4} + \frac{5}{4} = \frac{14}{4} = \frac{7}{2}$$

2.8. Phép nhân phân số:

- Quy tắc: Muốn nhân hai phân số, ta nhân các tử với nhau và nhân các mẫu với nhau.

$$\text{Ví dụ: } \frac{-3}{7} \cdot \frac{9}{7} = \frac{(-3) \cdot 9}{7 \cdot 7} = \frac{-27}{49}$$

- Tính chất cơ bản của phép nhân phân số:

+ Tính chất giao hoán:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \cdot \frac{a}{b}$$

+ Tính chất kết hợp:

$$\left(\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}\right) \cdot \frac{p}{q} = \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} \cdot \frac{p}{q}\right)$$

+ Nhân với 1:

$$\frac{a}{b} \cdot 1 = 1 \cdot \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$$

+ Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng (trừ):

$$\frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} \pm \frac{p}{q}\right) = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \pm \frac{a}{b} \cdot \frac{p}{q}$$

+ Nhân với 0:

$$\frac{a}{b} \cdot 0 = 0$$

2.9. Phép chia phân số:

- Số nghịch đảo: Hai số gọi là nghịch đảo của nhau nếu tích của chúng bằng 1.

$$\text{Ví dụ: } \frac{-8}{5} \cdot \frac{5}{-8} = 1 \rightarrow \frac{-8}{5} \text{ và } \frac{5}{-8} \text{ là hai phân số nghịch đảo của nhau.}$$

- Quy tắc chia phân số:

+ Muốn chia một phân số hay một số nguyên cho một phân số, ta nhân số bị chia với nghịch đảo của số chia.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} \quad \text{với } c \neq 0$$

$$m : \frac{c}{d} = \frac{m \cdot d}{c} \quad \text{với } c \neq 0$$

+ Muốn chia một phân số cho một số nguyên (khác 0), ta giữ nguyên tử của phân số và nhân mẫu với số nguyên.

$$\frac{a}{b} : n = \frac{a}{b \cdot n} \quad \text{với } n \neq 0$$

2.10. Hỗn số - Số thập phân – Phần trăm :

- Cách đổi từ hỗn số, số thập phân và phần trăm ra phân số thì học sinh đã được làm quen từ Tiểu học.
- Trong chương trình toán số học của lớp 6, khi đổi từ hỗn số, số thập phân và phần trăm ra phân số học sinh cần chú ý đến dấu âm để không bị sai về kết quả. Học sinh cần thực hiện đổi các giá trị của hỗn số, số thập phân, phần trăm ra phân số, sau đó đặt dấu âm trước kết quả.
- Một vài ví dụ về cách đổi từ hỗn số, số thập phân và phần trăm ra phân số như sau :

VD1 :

$$3\frac{1}{2} = \frac{2.3+1}{2} = \frac{7}{2}$$

$$-2\frac{3}{7} = -\left(\frac{7.2+3}{7}\right) = -\frac{17}{7}$$

VD2 :

$$0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

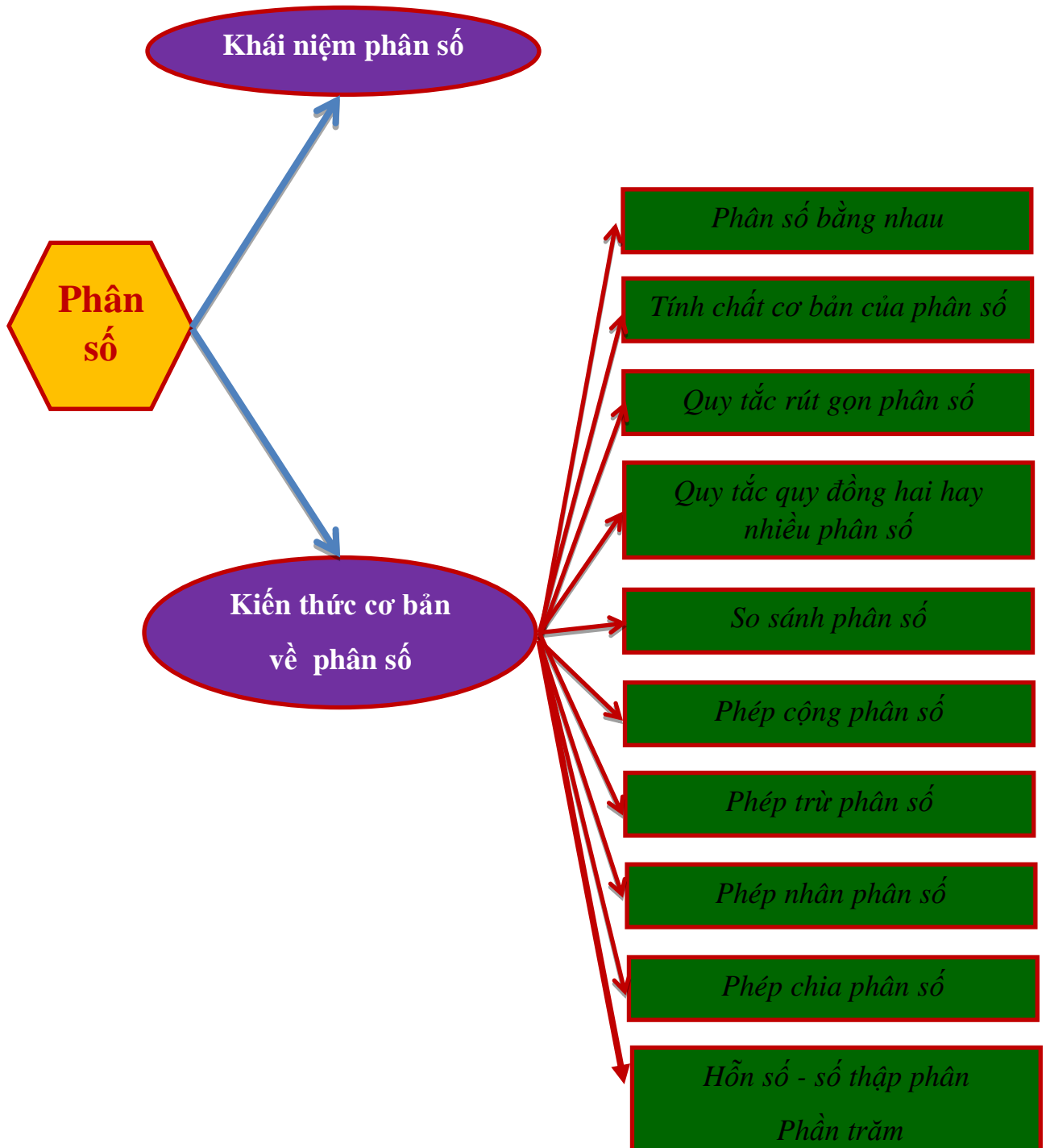
$$-0,75 = -\frac{75}{100} = -\frac{3}{4}$$

VD3 :

$$20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

$$-40\% = -\frac{40}{100} = -\frac{2}{5}$$

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG KIẾN THỨC VỀ PHÂN SỐ



II. Thực trạng của vấn đề:

Hiện nay, học sinh thường ít động não suy nghĩ những vấn đề khó, ít tự giác học, tìm hiểu, mở rộng kiến thức mà thường học một cách thụ động nên không khắc sâu được kiến thức và quan trọng hơn khi gặp các “biến tấu” khác nhau của một dạng bài tập thường không biết cách làm.

Vì không nắm chắc kiến thức nên khi gặp những bài tập “có chứa những sai lầm” học sinh thường dễ bị vướng vào sai lầm → làm sai.

Hơn nữa, nhiều học sinh thường hay cầu thả khi làm bài tập dẫn đến tính toán sai.

Chính vì vậy, cách tốt nhất để khắc phục những sai lầm đó của học sinh là cho các con được luyện tập, được “trải nghiệm qua những sai lầm” với một hệ thống câu hỏi và bài tập “có chứa những sai lầm”.

III. Các biện pháp đã tiến hành:

Dựa trên những thực trạng của vấn đề, tôi đã xây dựng một số câu hỏi, bài tập với những tình huống sai lầm mà học sinh rất dễ mắc phải khi làm bài tập, nhằm giúp học sinh vừa nắm vững kiến thức cơ bản, vừa nhận ra được những sai lầm mình đã, đang hoặc sẽ có thể mắc phải khi làm bài tập.

Phần 1: Một số câu hỏi

Câu 1: Hãy chọn đáp án đúng cho câu hỏi sau:

Phân số bằng với phân số $\frac{500}{501}$ và có tổng của tử và mẫu của nó bằng -2002 là:

A. $\frac{-1000}{-1002}$

B. $\frac{-1000}{1002}$

C. $\frac{0}{2002}$

D. $\frac{-1500}{2503}$

Những tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm → Phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm của học sinh → Cách khắc phục sai lầm → Sửa lại để có đáp án chính xác

*** Tình huống 1: HS chọn đáp án B**

Phân tích nguyên nhân:

1. HS nhận thấy $\frac{500}{501} = \frac{1000}{1002}$

2. HS cộng nhầm thấy $1000 + 1002 = 2002$.

3. Vì trước 1000 có dấu – nên đặt thêm dấu – vào trước kết quả 2002

→ Chọn đáp án sai.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là không nắm chắc kiến thức về dấu âm trong phân số.

Cách khắc phục sai lầm:

Nhấn mạnh lại với HS trong tập hợp Z dấu và giá trị số luôn đi liền với nhau khi thực hiện tính toán.

Sửa lại để có đáp án chính xác:

Đáp án đúng: A vì

1. $\frac{500}{501} = \frac{500 \cdot (-2)}{501 \cdot (-2)} = \frac{-1000}{-1002}$

2. $(-1000) + (-1002) = -2002$

*** Tình huống 2: HS chọn đáp án C**

Phân tích nguyên nhân:

1. HS quên không để ý đến điều kiện là phải bằng với phân số $\frac{500}{501}$
2. HS cộng nhầm thấy $0 + 2002 = 2002$ và không để ý rằng đề bài yêu cầu là tổng của tử và mẫu phải bằng -2002

→ Chọn đáp án sai.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là không nắm chắc được yêu cầu của đề bài, chỉ nhìn lướt qua các đáp án cho sẵn và nhanh chóng chọn theo cảm tính mà không có sự suy nghĩ.

Cách khắc phục sai lầm:

Nhấn mạnh lại với HS cần phải đọc rõ, hiểu và nắm chắc yêu cầu của đề bài. Sau đó sử dụng kiến thức về hai phân số bằng nhau, kiến thức tính tổng các số nguyên rồi mới chọn đáp án.

Sửa lại để có đáp án chính xác:

Đáp án đúng: A vì

$$3. \frac{500}{501} = \frac{500 \cdot (-2)}{501 \cdot (-2)} = \frac{-1000}{-1002}$$

$$4. (-1000) + (-1002) = -2002$$

Câu 2: Hãy chứng tỏ rằng $\frac{26}{65} = \frac{2}{5}$. Con sẽ chọn đáp án nào trong các đáp án sau đây?

$$A. \frac{26}{65} = \frac{26:13}{65:13} = \frac{2}{5}$$

$$B. \frac{26}{65} = \frac{26}{65} = \frac{2}{5}$$

$$C. \frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 13}{5 \cdot 13} = \frac{26}{65}$$

$$D. \frac{26}{65} = \frac{2}{5} \text{ vì } 26 \cdot 5 = 62 \cdot 2 = 130$$

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm → Phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm của học sinh → Cách khắc phục sai lầm → Sửa lại để có đáp án chính xác

*** Tình huống: HS chọn đáp án B**

Phân tích nguyên nhân:

HS nhận thấy khi rút gọn số 6 ở trên tử và số 6 ở dưới mẫu sẽ thu được kết quả cần chứng minh.

→ Chọn đáp án sai.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là không nắm chắc kiến thức về cách rút gọn phân số và kiến thức về hai phân số bằng nhau, tính chất cơ bản của phân số.

Cách khắc phục sai lầm:

1. Gọi HS mắc sai lầm nhắc lại kiến thức về cách rút gọn phân số: Muốn rút gọn một phân số ta chia cả tử và mẫu của phân số cho một ước chung (khác 1 và -1) của chúng.

2. Gọi HS mắc sai lầm nhắc lại kiến thức về hai phân số bằng nhau

- Phân số bằng nhau:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ nếu } a.d = b.c$$

- Nếu ta nhân cả tử và mẫu của một phân số với cùng một số nguyên khác 0 thì ta được một phân số bằng phân số đã cho.

$$\frac{a}{b} = \frac{a.m}{b.m} \text{ với } m \in \mathbb{Z} \text{ và } m \neq 0$$

- Nếu ta chia cả tử và mẫu của một phân số cho cùng một ước chung của chúng thì ta được một phân số bằng phân số đã cho.

$$\frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n} \text{ với } n \in \text{ƯC}(a,b)$$

Sửa lại để có đáp án chính xác:

1. Có thể làm theo phương án A. $\frac{26}{65} = \frac{26:13}{65:13} = \frac{2}{5}$ (chia cả tử và mẫu cho ước chung là 13)

2. Có thể làm theo phương án C. $\frac{2}{5} = \frac{2.13}{5.13} = \frac{26}{65}$ (nhân cả tử và mẫu với cùng một số khác 0 là 13)

3. Có thể làm theo phương án D. $\frac{26}{65} = \frac{2}{5}$ vì $26.5 = 62.2 = 130$ (khái niệm hai phân số bằng nhau)

Câu 3: Kết quả khi rút gọn $\frac{8.5-8.2}{16}$ là:

A. $\frac{5-16}{2} = \frac{-11}{2}$

B. $\frac{40-2}{2} = \frac{38}{2} = 19$

C. $\frac{40-16}{16} = 40$

D. $\frac{8.(5-2)}{16} = \frac{3}{2}$

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm → Phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm của học sinh → Cách khắc phục sai lầm → Sửa lại để có đáp án chính xác

*** Tình huống 1: HS chọn đáp án A**

Phân tích nguyên nhân:

HS không nắm chắc kiến thức về rút gọn phân số nên đã rút gọn như sau:

$$\frac{8.5-8.2}{16} = \frac{5-16}{2} = \frac{-11}{2}$$

→ Chọn đáp án sai.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là đã thực hiện rút gọn khi chưa đặt thừa số chung (trên tử đang có hiệu của hai tích)

*** Tình huống 2: HS chọn đáp án B**

Phân tích nguyên nhân:

HS không nắm chắc kiến thức về rút gọn phân số nên đã rút gọn như sau:

$$\frac{8.5-8.2}{16} = \frac{40-2}{2} = \frac{38}{2} = 19$$

→ Chọn đáp án sai.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là đã thực hiện rút gọn khi chưa đặt thừa số chung (trên tử đang có hiệu của hai tích)

*** Tình huống 3: HS chọn đáp án C**

Phân tích nguyên nhân:

HS không nắm chắc kiến thức về rút gọn phân số nên sau khi thực hiện tính toán trên tử đã rút gọn như sau:

$$\frac{8.5-8.2}{16} = \frac{40-16}{16} = 40$$

→ Chọn đáp án sai.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là đã thực hiện rút gọn khi chưa đặt thừa số chung (trên tử đang có hiệu của hai tích)

Cách khắc phục sai lầm cho cả 3 tình huống trên:

Nhắc lại với HS rằng: chỉ được rút gọn các thừa số ở trên tử với các thừa số ở dưới mẫu.

Sửa lại để có đáp án chính xác cho cả 3 tình huống trên:

Đáp án chính xác là đáp án D vì:

1. Phải đặt 8 ra ngoài làm thừa số chung.
2. Rút gọn thừa số 8 ở trên tử với 16 ở dưới mẫu. Ta được kết quả chính xác là:

$$\frac{8.(5-2)}{16} = \frac{3}{2}$$

Câu 4: Phép so sánh nào sau đây là đúng?

A. $\frac{3}{-4} < \frac{5}{-4}$

B. $\frac{3}{-5} > \frac{-2}{-5}$

C. $\frac{-11}{3} < \frac{-12}{3}$

D. $\frac{3}{7} > \frac{-5}{7}$

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm → Phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm của học sinh → Cách khắc phục sai lầm → Sửa lại để có đáp án chính xác

*** Tình huống 1: HS chọn đáp án A**

Phân tích nguyên nhân:

Hs nhận thấy cả hai phân số đều có cùng mẫu là -4 nên so sánh tử $3 < 5$. Vậy

$$\frac{3}{-4} < \frac{5}{-4}$$

→ Chọn đáp án sai.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là đã không nắm vững quy tắc so sánh hai phân số là trước khi so sánh ta phải đưa về cùng mẫu dương.

*** Tình huống 2: HS chọn đáp án B**

Phân tích nguyên nhân:

Hs nhận thấy cả hai phân số đều có cùng mẫu là -5 nên so sánh tử $3 < -2$. Vậy

$$\frac{3}{-5} > \frac{-2}{-5}$$

→ Chọn đáp án sai.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là đã không nắm vững quy tắc so sánh hai phân số là trước khi so sánh ta phải đưa về cùng mẫu dương.

Cách khắc phục sai lầm cho cả 2 tình huống trên:

Yêu cầu HS mắc sai lầm nhắc lại quy tắc so sánh hai phân số có cùng mẫu dương đã được học ở Tiểu học → HS tự rút ra quy tắc so sánh hai phân số có cùng mẫu (mà tử và mẫu thuộc tập Z) thì phải chú ý đưa về cùng mẫu dương rồi mới thực hiện so sánh tử.

Sửa lại để có đáp án chính xác cho cả 2 tình huống trên:

A. $\frac{3}{-4} < \frac{5}{-4}$

Với phương án này ta sửa lại như sau:

+ Ta có: $\frac{3}{-4} = \frac{-3}{4}$; $\frac{5}{-4} = \frac{-5}{4}$

+ Vì $-3 > -5$ nên $\frac{-3}{4} > \frac{-5}{4}$

+ Vậy $\frac{3}{-4} > \frac{5}{-4}$

$$B. \frac{3}{-5} > \frac{-2}{-5}$$

Với phương án này ta sửa lại như sau:

$$+ \text{Ta có: } \frac{3}{-5} = \frac{-3}{5} ; \frac{-2}{-5} = \frac{2}{5}$$

$$+ \text{Vì } -3 < 2 \text{ nên } \frac{-3}{5} < \frac{2}{5}$$

$$+ \text{Vậy } \frac{3}{-5} < \frac{-2}{-5}$$

Hoặc có thể so sánh theo cách khác như sau:

$$+ \text{Vì } \frac{3}{-5} < 0 \text{ (tử số và mẫu số khác dấu)}$$

$$\frac{-2}{-5} > 0 \text{ (tử số và mẫu số cùng dấu)}$$

$$+ \text{Nên } \frac{3}{-5} < 0 < \frac{-2}{-5}$$

*** Tình huống 3: HS chọn đáp án C**

Phân tích nguyên nhân:

Với hai phân số $\frac{-11}{3}$ và $\frac{-12}{3}$ đã có cùng mẫu số dương là 3 nhưng HS đã so sánh tử

$$-11 < -12 \text{ nên } \frac{-11}{3} < \frac{-12}{3}$$

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là đã không nhớ kiến thức khi so sánh hai số nguyên âm: những số âm có giá trị càng lớn thì càng nhỏ.

Cách khắc phục sai lầm cho tình huống trên:

Yêu cầu HS mắc sai lầm vẽ tia số và biểu diễn lại các số nguyên âm, nguyên dương

→ Nhắc lại kiến thức: những số bên tay trái < những số bên tay phải → những số âm có giá trị càng lớn thì càng nhỏ.

Sửa lại để có đáp án chính xác cho tình huống trên:

$$-11 > -12 \text{ nên } \frac{-11}{3} > \frac{-12}{3}$$

Và đáp án D. $\frac{3}{7} > \frac{-5}{7}$ là đáp án chính xác cho câu hỏi 4.

Câu 5: Cách thực hiện quy đồng mẫu cho ba phân số $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{-9}$ và $\frac{7}{2}$ của một bạn học sinh như sau, đúng hay sai?

+ Mẫu số chung = $3 \cdot (-9) \cdot 2 = -54$

+ Tìm thừa số phụ:

$$-54 : 3 = -18; \quad -54 : (-9) = 6; \quad -54 : 2 = -27$$

$$+ \text{Vậy: } \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 6}{3 \cdot 6} = \frac{6}{18}; \quad \frac{2}{-9} = \frac{2 \cdot (-18)}{(-9) \cdot (-18)} = \frac{-36}{162}; \quad \frac{7}{2} = \frac{7 \cdot (-18)}{2 \cdot (-18)} = \frac{-126}{-36}$$

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm → Phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm của học sinh → Cách khắc phục sai lầm → Sửa lại để có đáp án chính xác

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm:

HS thường trả lời cách làm của bạn đó là đúng.

Phân tích nguyên nhân sai lầm của học sinh:

1. Trước khi quy đồng mẫu số, học sinh chưa đưa phân số về dạng có mẫu số dương.
2. Khi tìm mẫu số chung, học sinh không tìm BCNN(3;9;2) mà cứ nhân 3 mẫu với nhau sẽ ra số to → rất dễ tính toán nhầm (trong khi đó ta cần đơn giản hóa để tính toán nhanh và chính xác).
3. Khi thực hiện quy đồng mẫu các phân số, học sinh này đã không nhân tử và mẫu của từng phân số với thừa số phụ **tương ứng** nên kết quả sau khi quy đồng là sai và các phân số sau khi quy đồng không có cùng mẫu (nhưng học sinh thường không để ý kiểm tra lại kết quả sau khi làm xong nên cũng không phát hiện ra điều này).

Cách khắc phục sai lầm cho tình huống trên:

1. Yêu cầu HS nhắc lại các bước cơ bản để thực hiện quy đồng mẫu nhiều phân số:
Bước 1: Đưa các mẫu của phân số đã cho về **mẫu dương** (nếu cần).
Bước 2: Tìm bội chung của các mẫu (thường là **BCNN**) để làm mẫu chung.

Một số sai lầm của học sinh lớp 6 khi làm toán về phân số và cách khắc phục.

Bước 3: Tìm thừa số phụ của mỗi mẫu (bằng cách chia mẫu chung cho từng mẫu).

Bước 4: Nhân tử và mẫu của mỗi phân số với **thừa số phụ tương ứng**.

2. Nhấn mạnh lại những chú ý cần thiết khi quy đồng mẫu nhiều phân số (phần gạch chân in đậm trong các bước làm trên).

Sửa lại để có đáp án chính xác cho tình huống trên:

+ Ta có: $\frac{2}{-9} = \frac{-2}{9} \rightarrow$ quy đồng mẫu của 3 phân số $\frac{1}{3}$; $\frac{-2}{9}$ và $\frac{7}{2}$

+ Mẫu số chung = $3^2 \cdot 2 = 18$

+ Tìm thừa số phụ:

$18 : 3 = 6$; $18 : 9 = 2$; $18 : 2 = 9$

+ Vậy: $\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 6}{3 \cdot 6} = \frac{6}{18}$; $\frac{-2}{9} = \frac{(-2) \cdot 2}{9 \cdot 2} = \frac{-4}{18}$; $\frac{7}{2} = \frac{7 \cdot 9}{2 \cdot 9} = \frac{63}{18}$

Câu 6: Kết quả của phép cộng $\frac{5}{8} + \frac{1}{4}$ là:

A. $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{6}{12}$

B. $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{6}{8}$

C. $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$

D. $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{16}$

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm \rightarrow Phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm của học sinh \rightarrow Cách khắc phục sai lầm \rightarrow Sửa lại để có đáp án chính xác

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm:

*** Tình huống 1: HS chọn đáp án A**

A. $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{6}{12}$

Phân tích nguyên nhân:

HS đã thực hiện cộng tử với tử, cộng mẫu với mẫu.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là không nắm chắc quy tắc cộng hai phân số, và có chút nhầm lẫn sang quy tắc nhân hai phân số là nhân tử với tử, nhân mẫu với mẫu.

*** Tình huống 2: HS chọn đáp án B**

B. $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{6}{8}$

Phân tích nguyên nhân:

HS có nhận ra được mẫu số chung ở đây là 8 nhưng lại quên không quy đồng mẫu cho phân số $\frac{1}{4}$ nên ở dưới mẫu vẫn ghi mẫu số chung nhưng khi cộng trên tử thì chỉ cộng 5 với 1 → kết quả sai.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là không cẩn thận khi làm bài hoặc quá chủ quan nên làm nhanh nhưng ẩu.

*** Tình huống 3: HS chọn đáp án D**

D. $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{16}$

Phân tích nguyên nhân:

HS này quy đồng mẫu số đúng nhưng khi thực hiện cộng hai phân số thì lại lấy tử cộng tử, mẫu cộng mẫu (giống như HS chọn đáp án A)

Cách khắc phục sai lầm cho cả 3 tình huống trên:

1. Yêu cầu HS nhắc lại quy tắc cộng hai hay nhiều phân số: cùng mẫu mà không cùng mẫu.
 - Cộng hai phân số cùng mẫu: ta cộng các tử và giữ nguyên mẫu
$$\frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}$$
 - Cộng hai phân số không cùng mẫu: ta viết chúng dưới dạng hai phân số **có cùng một mẫu dương** rồi cộng các tử và giữ nguyên mẫu chung.
2. Nhấn mạnh lại những chú ý cần thiết khi thực hiện cộng hai hay nhiều phân số (phần gạch chân in đậm trong cách làm)

Sửa lại để có đáp án chính xác cho 3 tình huống trên:

$$C. \frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$$

Đáp án C là đáp án chính xác cho câu hỏi 6.

Câu 7: Kết quả của phép trừ $\frac{1}{27} - \frac{-1}{9}$ là:

$$A. \frac{1}{27} - \frac{-1}{9} = \frac{-2}{18}$$

$$B. \frac{1}{27} - \frac{-3}{27} = \frac{1+3}{27} = \frac{4}{27}$$

$$C. \frac{1}{27} - \frac{-3}{27} = \frac{-2}{27}$$

$$D. \frac{1}{27} - \frac{-3}{27} = \frac{-2}{0}$$

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm → Phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm của học sinh → Cách khắc phục sai lầm → Sửa lại để có đáp án chính xác

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm:

*** Tình huống 1: HS chọn đáp án A**

$$A. \frac{1}{27} - \frac{-1}{9} = \frac{-2}{18}$$

Phân tích nguyên nhân:

HS đã không thực hiện quy đồng mẫu số mà thực hiện trừ tử với tử, trừ mẫu với mẫu.

Vậy nguyên nhân chính trong sai lầm này của HS là không nắm chắc quy tắc trừ hai phân số, và có chút nhầm lẫn sang quy tắc nhân hai phân số là nhân tử với tử, nhân mẫu với mẫu.

*** Tình huống 2: HS chọn đáp án D**

$$D. \frac{1}{27} - \frac{-3}{27} = \frac{-2}{0}$$

Phân tích nguyên nhân:

HS đã biết quy đồng mẫu của hai phân số nhưng sau đó lại trừ tử cho tử, trừ mẫu cho mẫu (không nắm chắc quy tắc trừ hai phân số) → kết quả sai.

*** Tình huống 3: HS chọn đáp án C**

$$C. \frac{1}{27} - \frac{-3}{27} = \frac{-2}{27}$$

Phân tích nguyên nhân:

HS này quy đồng mẫu số đúng và thực hiện đúng quy tắc trừ hai phân số nhưng trong quá trình tính toán lại bị nhầm dấu $1 - (-3) = -2 \rightarrow$ kết quả sai.

Nguyên nhân chính là do cầu thả khi thực hiện tính toán và không nắm chắc kiến thức trong phép trừ các số nguyên âm.

Cách khắc phục sai lầm cho cả 3 tình huống trên:

1. Yêu cầu HS nhắc lại quy tắc trừ hai phân số: Quy tắc trừ hai phân số: Muốn trừ một phân số cho một phân số, ta cộng số bị trừ với số đối của số trừ.

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right)$$

2. Nhấn mạnh lại những chú ý: $a - (-b) = a + b$

Sửa lại để có đáp án chính xác cho 3 tình huống trên:

$$B. \frac{1}{27} - \frac{-3}{27} = \frac{1+3}{27} = \frac{4}{27}$$

Đáp án B là đáp án chính xác cho câu hỏi 7.

Câu 8: Kết quả của phép nhân $5 \cdot \frac{1}{4}$ là:

A. $\frac{5}{20}$

B. $\frac{21}{4}$

C. $\frac{1}{20}$

D. $\frac{5}{4}$

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm \rightarrow Phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm của học sinh \rightarrow Cách khắc phục sai lầm \rightarrow Sửa lại để có đáp án chính xác

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm:

***Tình huống 1: HS chọn đáp án A**

Vì đây là phép nhân một số nguyên với một phân số nên HS đã thực hiện nhân số nguyên này vào tử đồng thời nhân vào mẫu.

***Tình huống 2: HS chọn đáp án C**

Đây là phép nhân một số nguyên với một phân số nhưng HS lại nhân số nguyên đó vào mẫu \rightarrow Kết quả sai.

Phân tích nguyên nhân cho cả 2 tình huống trên:

HS không nắm chắc quy tắc nhân một số nguyên với một phân số.

Cách khắc phục sai lầm cho cả 2 tình huống trên:

Nhắc lại quy tắc nhân $a \cdot \frac{b}{c} = \frac{a \cdot b}{c}$

***Tình huống 3: HS chọn đáp án B**

Đây là phép nhân một số nguyên với một phân số nhưng HS đã nhầm sang hỗn số nên thức hiện chuyển đổi từ hỗn số sang phân số.

Phân tích nguyên nhân:

HS bị nhầm lẫn giữa phép nhân một số nguyên với một phân số thành hỗn số $5\frac{1}{4}$ nên đã lấy $5 \cdot 4 + 1 = 21$ đặt lên tử và giữ nguyên mẫu là 4.

Nguyên nhân chính là do HS chủ quan, không nhận biết rõ đề bài.

Cách khắc phục sai lầm cho tình huống trên:

Nhắc nhở HS cần cẩn thận đọc kỹ yêu cầu của đề bài.

Cách khắc phục sai lầm cho cả tình huống trên:

Nhắc lại quy tắc nhân $a \cdot \frac{b}{c} = \frac{a \cdot b}{c}$

Sửa lại để có đáp án chính xác cho 3 tình huống trên:

D. $5 \cdot \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$

Đáp án D là đáp án chính xác cho câu hỏi 8.

Câu 9: Các phép biến đổi sau đây đúng hay sai?

A. $(\frac{-2}{3})^2 = \frac{-4}{9}$

B. $(\frac{-2}{3})^2 = \frac{4}{9}$

C. $(\frac{-5}{4})^2 = \frac{-10}{8}$

D. $(\frac{-5}{4})^2 = \frac{25}{16}$

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm → Phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm của học sinh → Cách khắc phục sai lầm → Sửa lại để có đáp án chính xác

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm:

***Tình huống 1: HS chọn đáp án A đúng**

Phân tích nguyên nhân sai lầm của HS:

HS quên mất kiến thức: bình phương của một số nguyên âm sẽ thu được một số nguyên dương.

***Tình huống 2: HS chọn đáp án C đúng**

Phân tích nguyên nhân sai lầm của HS:

HS nhầm lẫn phép bình phương thành phép nhân 2 → Nhân 2 vào tử số.

Cách khắc phục cho cả 2 tình huống trên:

Khắc sâu lại kiến thức $(\frac{-b}{a})^2 = (\frac{-b}{a}) \cdot (\frac{-b}{a}) = \frac{b^2}{a^2}$

Sửa lại để có đáp án đúng:

B. $(\frac{-2}{3})^2 = \frac{4}{9}$

D. $(\frac{-5}{4})^2 = \frac{25}{16}$

Câu 10: Các phép tính và nhận định sau đây đúng hay sai?

A. Số nghịch đảo của $-1\frac{2}{3}$ là $1\frac{3}{2}$

B. Số nghịch đảo của $-1\frac{2}{3}$ là $-1\frac{3}{2}$

C. $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a:c}{b:d}$

D. $-5 : \frac{1}{2} = \frac{-5}{2}$

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm → Phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm của học sinh → Cách khắc phục sai lầm → Sửa lại để có đáp án chính xác

Tình huống mà học sinh có thể mắc sai lầm:

***Tình huống 1: HS chọn đáp án A đúng**

Phân tích nguyên nhân sai lầm của HS:

HS mới chỉ tìm nghịch đảo của phần phân số đã vội vàng đưa ra kết luận về số nghịch đảo của một hỗn số.

Cách khắc phục sai lầm:

1. Nhấn mạnh lại kiến thức: hai số được gọi là nghịch đảo của nhau nếu tích của chúng bằng 1.
2. Hướng dẫn HS gọi số nghịch đảo là $x \rightarrow -1\frac{2}{3} \cdot x = 1 \rightarrow$ Tìm x .

Sửa lại để có đáp án đúng:

B. Số nghịch đảo của $-1\frac{2}{3}$ là $-1\frac{3}{2}$

***Tình huống 2: HS chọn đáp án C đúng**

Phân tích nguyên nhân sai lầm của HS:

HS nhầm lẫn giữa phép chia phân số với phép nhân phân số nên lấy tử chia tử, lấy mẫu chia mẫu.

***Tình huống 3: HS chọn đáp án D đúng**

Phân tích nguyên nhân sai lầm của HS:

Đây là phép chia một số nguyên cho một phân số nhưng HS lại lấy số nguyên đó chia cho tử và giữ nguyên mẫu.

Cách khắc phục sai lầm cho 2 tình huống trên:

Nhấn mạnh lại với HS khi thực hiện phép chia phân số phải chuyển phép chia thành phép nhân với số nghịch đảo rồi mới được thực hiện tính toán.

Sửa lại để có đáp án đúng:

$$C. \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a.d}{b.c}$$

$$D. -5 : \frac{1}{2} = -5 \cdot 2 = -10$$

Phần 2: Một số bài tập

A. Dạng bài tập so sánh

Đề bài: So sánh hai phân số:

a, $\frac{-3}{4}$ và $\frac{-1}{4}$

c, $\frac{3}{-5}$ và $\frac{2}{-5}$

b, $\frac{1}{6}$ và $\frac{-5}{6}$

d, $\frac{9}{-7}$ và $\frac{-8}{-7}$

Cách làm của HS (sai lầm)	Cách làm đúng
a, + Vì $-3 > -1$ + Nên $\frac{-3}{4} > \frac{-1}{4}$	a, + Vì $-3 < -1$ + Nên $\frac{-3}{4} < \frac{-1}{4}$
b, + Vì $1 < -5$ + Nên $\frac{1}{6} < \frac{-5}{6}$	b, + Vì $1 > -5$ + Nên $\frac{1}{6} > \frac{-5}{6}$
c, + Vì $3 > 2$ + Nên $\frac{3}{-5} > \frac{2}{-5}$	c, + Ta có: $\frac{3}{-5} = \frac{-3}{5}$; $\frac{2}{-5} = \frac{-2}{5}$ + Vì $-3 < -2$ + Nên $\frac{-3}{5} < \frac{-2}{5}$ + Vậy $\frac{3}{-5} < \frac{2}{-5}$
d, + Vì $-8 < 9$ + Nên $\frac{9}{-7} < \frac{-8}{-7}$	d, + Ta có: $\frac{9}{-7} = \frac{-9}{7}$; $\frac{-8}{-7} = \frac{8}{7}$ + Vì $-9 < 8$ + Nên $\frac{-9}{7} < \frac{8}{7}$ + Vậy $\frac{9}{-7} < \frac{-8}{-7}$

Phân tích nguyên nhân sai lầm:

- Ở câu a, b: Khi so sánh HS không chú ý đến dấu âm, chỉ so sánh giá trị của các tử.
- Ở câu c, d: HS đã không chuyển về các phân số có mẫu dương trước khi so sánh, vì quy tắc so sánh phân số được áp dụng với các phân số có mẫu số dương.

Rút ra bài học kinh nghiệm:

- Khi so sánh các số nguyên cần chú ý dấu đằng trước chúng (Số âm có giá trị càng lớn thì càng nhỏ).
- Trước khi so sánh cần chuyển các phân số về phân số có mẫu dương.

B. Dạng bài tập tính giá trị biểu thức một cách hợp lý

Đề bài 1: Tính giá trị các biểu thức sau một cách hợp lý.

$$A = \frac{-5}{3} \cdot \frac{6}{5}$$

$$C = \frac{2}{7} + \frac{5}{7} \cdot \frac{14}{25}$$

$$B = \frac{-7}{4} \cdot \frac{5}{4}$$

$$D = \frac{2}{9} + \frac{2}{9} \cdot \frac{16}{3} + \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{3}$$

Cách làm của HS (sai lầm)	Cách làm đúng
$A = \frac{-5}{3} \cdot \frac{6}{5} = \frac{-5 \cdot 6}{3 \cdot 5} = \frac{-30}{15}$	$A = \frac{-5}{3} \cdot \frac{6}{5} = \frac{-5 \cdot 6}{3 \cdot 5} = -2$
$B = \frac{-7}{4} \cdot \frac{5}{4} = \frac{-7 \cdot 5}{4} = \frac{-35}{4}$	$B = \frac{-7}{4} \cdot \frac{5}{4} = \frac{-7 \cdot 5}{4 \cdot 4} = \frac{-35}{16}$
$C = \frac{2}{7} + \frac{5}{7} \cdot \frac{14}{25} = 1 \cdot \frac{14}{25} = \frac{14}{25}$	$C = \frac{2}{7} + \frac{5}{7} \cdot \frac{14}{25} = \frac{2}{7} + \frac{2}{5} = \frac{24}{35}$
$D = \frac{2}{9} + \frac{2}{9} \cdot \frac{16}{3} + \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{3}$ $= \frac{2}{9} \cdot \left(\frac{16}{3} + \frac{2}{3} \right)$	$D = \frac{2}{9} + \frac{2}{9} \cdot \frac{16}{3} + \frac{2}{9} \cdot \frac{2}{3}$ $= \frac{2}{9} \cdot \left(1 + \frac{16}{3} + \frac{2}{3} \right)$

$= \frac{2}{9} \cdot 6$ $= \frac{4}{3}$	$= \frac{2}{9} \cdot \left(\frac{3}{3} + \frac{16}{3} + \frac{2}{3} \right)$ $= \frac{4}{3} \cdot 7$ $= \frac{28}{3}$
---	--

Phân tích nguyên nhân sai lầm:

- Ở câu A, HS đã không rút gọn kết quả.
- Ở câu B, HS thấy hai phân số cùng có mẫu là 4 nên đã nhầm với phép cộng phân số \rightarrow chỉ nhân tử và giữ nguyên mẫu chung.
- Ở câu C, HS đã làm sai thứ tự thực hiện phép tính vì thấy $\frac{2}{7}$ và $\frac{5}{7}$ có cùng mẫu số là 7 nên đã cộng hai phân số với nhau.
- Ở câu D, khi đặt thừa số chung, HS đã quên mất không đưa thừa số 1 ở tích đầu tiên vào trong dấu ngoặc.

Rút ra bài học kinh nghiệm:

1. Trong quá trình tính toán, nên thực hiện rút gọn luôn để không bị tính toán nhầm và tìm qua kết quả nhanh hơn.
2. Khi nhân hai phân số có mẫu giống nhau, ta vẫn phải thực hiện đúng quy tắc nhân: nhân tử với tử, nhân mẫu với mẫu.
3. Khi thực hiện tính toán, cần chú ý về thứ tự thực hiện phép tính: Trong ngoặc trước, ngoài ngoặc sau; Lũy thừa \rightarrow Nhân chia \rightarrow Cộng trừ. Nếu chỉ có phép toán cộng, trừ hoặc nhân, chia ta thực hiện từ trái qua phải.
4. Khi áp dụng tính chất phân phối giữa phép nhân với phép cộng (trừ) để đặt thừa số chung, cần chú ý, những phân số đứng một mình tức là phân số đó nhân với 1.

Đề bài 2: Tính giá trị các biểu thức sau một cách hợp lý.

a. $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} - \frac{4}{15}$

c. $(-3)^2 \cdot \frac{4}{27} + \left(1\frac{3}{4} - 2,5\right) : 75\%$

b. $\frac{-5}{12} \cdot \frac{8}{13} - \frac{8}{13} \cdot \frac{7}{12}$

Cách làm của HS (sai lầm)	Cách làm đúng
<p>a. $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} - \frac{4}{15}$</p> <p>$= \frac{14}{15} - \frac{4}{15}$</p> <p>$= \frac{10}{15}$</p>	<p>a. $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} - \frac{4}{15}$</p> <p>$= \frac{14}{15} - \frac{4}{15}$</p> <p>$= \frac{10}{15}$</p> <p>$= \frac{2}{3}$</p>
<p>b. $\frac{-5}{12} \cdot \frac{8}{13} - \frac{8}{13} \cdot \frac{7}{12}$</p> <p>$= \frac{-5}{12} \cdot \left(\frac{8}{13} - \frac{8}{13}\right) \cdot \frac{7}{12}$</p> <p>$= \frac{-5}{12} \cdot 0 \cdot \frac{7}{12}$</p> <p>$= 0$</p>	<p>b. $\frac{-5}{12} \cdot \frac{8}{13} - \frac{8}{13} \cdot \frac{7}{12}$</p> <p>$= \frac{8}{13} \cdot \left(\frac{-5}{12} - \frac{7}{12}\right)$</p> <p>$= \frac{8}{13} \cdot (-1)$</p> <p>$= -\frac{8}{13}$</p>
<p>c. $(-3)^2 \cdot \frac{4}{27} + \left(1\frac{3}{4} - 2,5\right) : 75\%$</p> <p>$= 6 \cdot \frac{4}{27} + \left(\frac{7}{4} - \frac{2}{5}\right) : \frac{75}{100}$</p> <p>$= \frac{24}{27} + \frac{27}{20} : \frac{15}{20}$</p> <p>$= \frac{24}{20} \cdot \frac{2}{15}$</p> <p>$= \frac{24}{20} \cdot \frac{2}{15}$</p> <p>$= \frac{12}{75}$</p>	<p>c. $(-3)^2 \cdot \frac{4}{27} + \left(1\frac{3}{4} - 2,5\right) : 75\%$</p> <p>$= 9 \cdot \frac{4}{27} + \left(\frac{7}{4} - \frac{5}{2}\right) : \frac{3}{4}$</p> <p>$= \frac{4}{3} + \frac{-3}{4} : \frac{3}{4}$</p> <p>$= \frac{4}{3} + -1$</p> <p>$= \frac{1}{3}$</p>

Phân tích nguyên nhân sai lầm:

- Ở câu a, HS đã không rút gọn kết quả cuối cùng đến phân số tối giản.
- Ở câu b, HS đã làm sai thứ tự thực hiện phép tính vì hai thừa số chung đứng cạnh nên nên đã thực hiện phép trừ luôn hai thừa số chung cho nhau → kết quả sai.
- Ở câu c, HS đã mắc phải một số sai lầm sau:
 - + Nhầm lẫn giữa bình phương và phép nhân với 2.
 - + Đổi từ số thập phân sang phân số bị nhầm do chủ quan, câu trả $2,5 = \frac{2}{5}$.
 - + Đổi từ phần trăm sang phân số bị nhầm do chủ quan, câu trả $75\% = \frac{75}{10}$.
 - + Thực hiện rút gọn phân số chưa đúng quy tắc $= \frac{24}{27} + \frac{27}{20}$

Rút ra bài học kinh nghiệm:

1. Sau khi tìm ra kết quả, ta cần rút gọn phân số đến phân số tối giản.
2. Trước khi thực hiện tính toán, cần phân tích kỹ để đặt thừa số chung cho đúng và thực hiện đúng thứ tự phép tính.
3. Cẩn thận khi tính bình phương của một số nguyên âm.
4. Chú ý khi đổi số thập phân và phần trăm ra phân số.
5. Chỉ trong phép toán cộng, trừ ta không thực hiện rút gọn (chia cả tử và mẫu cho cùng một số nguyên khác 0) được.

Đề bài 3: Tính giá trị các biểu thức sau một cách hợp lý.

$$A = \frac{6}{7} + \frac{1}{7} \cdot \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \cdot \frac{5}{7}$$

$$B = \frac{4}{9} \cdot \frac{13}{3} - \frac{4}{3} \cdot \frac{40}{9}$$

Cách làm của HS (sai lầm)	Cách làm đúng
$A = \frac{6}{7} + \frac{1}{7} \cdot \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \cdot \frac{5}{7}$ $= \frac{6+1+2+1+5}{7}$ $= \frac{15}{7}$	$A = \frac{6}{7} + \frac{1}{7} \cdot \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \cdot \frac{5}{7}$ $= \frac{1}{7} \cdot 6 + \frac{1}{7} \cdot \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \cdot \frac{5}{7}$ $= \frac{1}{7} \cdot \left(6 + \frac{2}{7} + \frac{5}{7}\right)$ $= \frac{1}{7} \cdot 7$ $= 1$
$B = \frac{4}{9} \cdot \frac{13}{3} - \frac{4}{3} \cdot \frac{40}{9}$ $= \frac{4}{9} \cdot \left(\frac{13}{3} - \frac{4}{3}\right)$ $= \frac{4}{9} \cdot \frac{9}{3}$ $= \frac{4}{3}$	$B = \frac{4}{9} \cdot \frac{13}{3} - \frac{4}{3} \cdot \frac{40}{9}$ $= \frac{4}{9} \cdot \left(\frac{13}{3} - \frac{40}{3}\right)$ $= \frac{4}{9} \cdot \left(\frac{-27}{3}\right)$ $= -4$

Phân tích nguyên nhân sai lầm:

- Ở câu A, HS nhìn thấy tất cả mẫu đều là 7 và thấy có phép cộng trong biểu thức nên nhầm sang phép cộng các phân số có cùng mẫu \rightarrow cộng tất cả các tử và giữ nguyên mẫu là 7.
- Ở câu B, HS đã nghĩ ra được phương án đặt thừa số chung, nhưng trong quá trình đặt thừa số chung thì lại bị nhầm. Một là do làm tắt, bỏ qua bước thực hiện phép biến đổi $\frac{4}{3} \cdot \frac{40}{9}$ thành $\frac{4}{9} \cdot \frac{40}{3}$ để nhìn thấy rõ thừa số chung $\frac{4}{9}$ còn lại $\frac{40}{3}$ đưa vào trong ngoặc, hai là biết rõ $\frac{40}{3}$ đưa vào trong ngoặc nhưng lại viết nhầm 40 thành 4 vì hai tử này rất dễ khiến HS bị nhầm lẫn.

Rút ra bài học kinh nghiệm:

1. Trước khi thực hiện phép tính cần phân tích rõ đề bài, xác định chính xác các phép toán và thứ tự thực hiện phép tính rồi mới bắt đầu tính toán.
2. Trong quá trình thực hiện tính toán, HS cần thực hiện đầy đủ và đúng trình tự các bước làm, không nên chủ quan làm tắt bỏ bớt bước rất dễ nhầm lẫn trong quá trình biến đổi và tính toán.

C. Dạng bài tập tìm giá trị chưa biết

Đề bài: Tìm $x \in \mathbb{Z}$.

a. $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} : x = -7$

b. $(\frac{1}{6} - 3\frac{2}{5}x) : 1\frac{1}{3} = -2$

c. $3 \cdot (x - \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{3} = 0$

d. $2 \cdot |\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}| - \frac{3}{2} = \frac{1}{4}$

Cách làm của HS (sai lầm)	Cách làm đúng
<p>a. $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} : x = -7$</p> $1 : x = -7$ $x = \frac{1}{7}$	<p>a. $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} : x = -7$</p> $\frac{2}{3} : x = -7 - \frac{1}{3}$ $\frac{2}{3} : x = -\frac{22}{3}$ $x = \frac{2}{3} : (-\frac{22}{3})$ $x = \frac{2}{3} \cdot (-\frac{3}{22})$ $x = -\frac{1}{11}$
<p>b. $(\frac{1}{6} - 3\frac{2}{5}x) : 1\frac{1}{3} = -2$</p> $(\frac{1}{6} - \frac{13}{5}x) : \frac{4}{3} = -2$ $(\frac{1}{6} - \frac{13}{5}x) = -2 : \frac{4}{3}$ $(\frac{1}{6} - \frac{13}{5}x) = \frac{-3}{2}$ $-\frac{73}{30}x = \frac{-3}{2}$ $x = \frac{-3}{2} : (-\frac{73}{30})$ $x = \frac{-3}{2} \cdot (-\frac{30}{73})$ $x = \frac{-45}{73}$	<p>b. $(\frac{1}{6} - 3\frac{2}{5}x) : 1\frac{1}{3} = -2$</p> $(\frac{1}{6} - \frac{17}{5}x) : \frac{4}{3} = -2$ $(\frac{1}{6} - \frac{17}{5}x) = -2 \cdot \frac{4}{3}$ $\frac{1}{6} - \frac{17}{5}x = \frac{-8}{3}$ $-\frac{17}{5}x = \frac{1}{6} - \frac{8}{3}$ $-\frac{17}{5}x = \frac{17}{6}$ $x = \frac{17}{6} : (-\frac{17}{5})$ $x = \frac{-17}{6} \cdot (-\frac{5}{17})$ $x = \frac{5}{6}$

<p>c. $3.\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{3} = 0$</p> $3.\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{3}$ $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{9}$ $x - \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ $x = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ $x = \frac{5}{6}$	<p>c. $3.\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{3} = 0$</p> $3.\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{3}$ $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{9}$ $x - \frac{1}{2} = \pm \frac{1}{3}$ <p>TH1:</p> $x - \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ $x = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ $x = \frac{5}{6}$ <p>TH2:</p> $x - \frac{1}{2} = -\frac{1}{3}$ $x = -\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ $x = \frac{1}{6}$
<p>d. $2.\left \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right - \frac{3}{2} = \frac{1}{4}$</p> $2.\left \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right = \frac{1}{4} + \frac{3}{2}$ $2.\left \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right = \frac{7}{4}$ $\left \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right = \frac{7}{4} : 2$ $\left \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right = \frac{7}{8}$ $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} = \frac{7}{8}$ $\frac{1}{2}x = \frac{7}{8} + \frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}x = \frac{29}{24}$	<p>d. $2.\left \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right - \frac{3}{2} = \frac{1}{4}$</p> $2.\left \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right = \frac{1}{4} + \frac{3}{2}$ $2.\left \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right = \frac{7}{4}$ $\left \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right = \frac{7}{4} : 2$ $\left \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right = \pm \frac{7}{8}$

$x = \frac{29}{24} : \frac{1}{2}$ $x = \frac{29}{12}$	<p>TH1:</p> $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} = \frac{7}{8}$ $\frac{1}{2}x = \frac{7}{8} + \frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}x = \frac{29}{24}$ $x = \frac{29}{24} : \frac{1}{2}$ $x = \frac{29}{12}$ <p>TH2:</p> $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} = -\frac{7}{8}$ $\frac{1}{2}x = -\frac{7}{8} + \frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}x = -\frac{13}{24}$ $x = -\frac{13}{24} : \frac{1}{2}$ $x = -\frac{13}{12}$
---	--

Phân tích nguyên nhân sai lầm:

- Ở câu a, HS đã thực hiện phép cộng phân số trước phép chia.
- Ở câu b, HS đã đổi từ hỗn số (có mang dấu âm) sang phân số sai; thực hiện sai phép tính khi muốn tìm số bị chia.
- Ở câu c và d, HS đều làm thiếu trường hợp nên chỉ tìm được một giá trị của x.

Rút ra bài học kinh nghiệm:

1. Chú ý thứ tự thực hiện phép tính khi tìm x.
2. Với những hỗn số mang dấu âm, ta biến đổi giá trị của hỗn số sang phân số, sau đó đặt dấu âm trước kết quả.
3. Khi x nằm trong một biểu thức bình phương hoặc nằm trong dấu giá trị tuyệt đối thì cần phải xét hai trường hợp để tìm đủ giá trị của x.

Phần 3: Một số câu hỏi và bài tập tham khảo, mở rộng

A. Một số câu hỏi:

Câu 1: Ví dụ nào dưới đây không phải là phân số:

- A. $\frac{3}{-5}$ B. $\frac{0}{2}$ C. $\frac{1,7}{3}$ D. $\frac{-13}{-4}$

Câu 2: Phân số không bằng phân số $\frac{3}{5}$ là:

- A. $\frac{12}{20}$ B. $\frac{6}{15}$ C. $\frac{6}{10}$ D. $\frac{18}{30}$

Câu 3: Phân số không bằng phân số $-\frac{2}{9}$ là:

- A. $\frac{-6}{27}$ B. $-\frac{4}{19}$ C. $\frac{-10}{45}$ D. $\frac{2}{-9}$

Câu 4: Phân số bằng phân số $\frac{2}{7}$ là:

- A. $\frac{4}{14}$ B. $\frac{7}{2}$ C. $\frac{25}{75}$ D. $\frac{4}{49}$

Câu 5: Phân số bằng phân số $\frac{-3}{4}$ là:

- A. $\frac{-3}{-4}$ B. $\frac{3}{-4}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{75}{100}$

Câu 6: Cho biết $\frac{15}{x} = \frac{-3}{4}$. Giá trị của x là:

- A. x = 63 B. x = 20 C. x = -20 D. x = 57

Câu 7: Tìm phân số tối giản trong các phân số sau:

- A. $\frac{6}{12}$ B. $\frac{-4}{16}$ C. $\frac{-3}{4}$ D. $\frac{15}{20}$

Câu 8: Phân số tối giản của phân số $\frac{20}{-140}$ là:

- A. $\frac{10}{-70}$ B. $\frac{4}{-28}$ C. $\frac{2}{-14}$ D. $\frac{1}{-7}$

Câu 9: Kết quả khi rút gọn $\frac{8.5 - 8.2}{16}$ là:

A. $\frac{5-16}{2} = \frac{-11}{2}$

B. $\frac{40-2}{2} = \frac{38}{2} = 19$

C. $\frac{40-16}{16} = 40$

D. $\frac{8.(5-2)}{16} = \frac{3}{2}$

Câu 10: Kết quả của phép cộng $\frac{5}{8} + \frac{1}{4}$ là:

A. $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{6}{12}$

B. $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{6}{8}$

C. $\frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$

D. $\frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{16}$

Câu 11: Hỗn số $5\frac{3}{4}$ được viết dưới dạng phân số là:

A. $\frac{15}{4}$

B. $\frac{2}{23}$

C. $\frac{19}{4}$

D. $\frac{23}{4}$

Câu 12: Kết quả của phép trừ $\frac{1}{27} - \frac{1}{9}$ là:

A. $\frac{1}{27} - \frac{1}{9} = \frac{0}{18}$

B. $\frac{1}{27} - \frac{3}{27} = \frac{1-3}{27} = \frac{-2}{27}$

C. $\frac{1}{27} - \frac{3}{27} = \frac{2}{27}$

D. $\frac{1}{27} - \frac{3}{27} = \frac{-2}{0}$

Câu 13: Kết quả của phép nhân $5.\frac{1}{4}$ là:

A. $\frac{5}{4}$

B. $\frac{21}{4}$

C. $\frac{1}{20}$

D. $\frac{5}{20}$

Câu 14: Kết quả của phép nhân $-\frac{1}{4}.\frac{1}{2}$ là:

A. $-\frac{1}{4}.\frac{1}{2} = -\frac{1}{4}.\frac{2}{4} = -\frac{2}{4}$

B. $-\frac{1}{4}.\frac{1}{2} = -\frac{1}{4}.\frac{2}{4} = \frac{-2}{16}$

C. $-\frac{1}{4}.\frac{1}{2} = -\frac{0}{8}$

D. $-\frac{1}{4}.\frac{1}{2} = -\frac{1}{8}$

Câu 15: Kết quả của phép chia $-5 : \frac{1}{2}$ là:

A. $-\frac{1}{10}$

B. -10

C. 10

D. $-\frac{5}{2}$

Câu 16: Kết quả của phép chia $\frac{5}{9} : \frac{-3}{5}$ là:

A. $\frac{25}{-27}$

B. $\frac{25}{27}$

C. $\frac{-15}{45} = \frac{-1}{3}$

D. $\frac{25}{45} : \frac{-27}{45} = \frac{-2}{45}$

Câu 17: Các câu sau đúng hay sai?

a. Phân số đối của phân số $\frac{2}{5}$ là $\frac{5}{2}$.

b. Tổng của hai phân số $\frac{3}{4}$ và $\frac{-1}{2}$ là $\frac{1}{4}$.

c. Phân số $\frac{-11}{4}$ viết dưới dạng hỗn số là $-4\frac{1}{3}$.

d. Nếu $x^2 = \frac{4}{9}$ thì $x = \frac{2}{3}$

Câu 18: Các câu sau đúng hay sai?

a. Số nghịch đảo của số $-2\frac{3}{4}$ là $-2\frac{4}{3}$.

b. Tích của hai phân số $\frac{-8}{3}$ và $\frac{-9}{16}$ là $\frac{3}{2}$.

c. Hỗn số là $-3\frac{2}{5}$ viết dưới dạng phân số là $\frac{-13}{5}$

d. Nếu $x^3 = \frac{-8}{27}$ thì $x = \frac{-2}{3}$

B. Một số bài tập:

Bài 1: Điền số thích hợp vào ô vuông

$$a/ \frac{1}{2} = \frac{\square}{\square} \quad b/ \frac{5}{-7} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

Bài 2. Giải thích vì sao các phân số sau bằng nhau:

$$a/ \frac{-22}{55} = \frac{-26}{65}; \quad b/ \frac{114}{122} = \frac{5757}{6161}$$

Bài 3. Rút gọn các phân số sau:

$$\frac{125}{1000}; \frac{198}{126}; \frac{3}{243}; \frac{103}{3090}$$

Bài 4: Rút gọn các phân số sau:

$$a/ \frac{2^3 \cdot 3^4}{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5}; \frac{2^4 \cdot 5^2 \cdot 11^2 \cdot 7}{2^3 \cdot 5^3 \cdot 7^2 \cdot 11} \quad b/ \frac{121 \cdot 75 \cdot 130 \cdot 169}{39 \cdot 60 \cdot 11 \cdot 198} \quad c/ \frac{1998 \cdot 1990 + 3978}{1992 \cdot 1991 - 3984}$$

Bài 5. Rút gọn

$$a/ \frac{3^{10} \cdot (-5)^{21}}{(-5)^{20} \cdot 3^{12}} \quad b/ \frac{-11^5 \cdot 13^7}{11^5 \cdot 13^8} \quad c/ \frac{2^{10} \cdot 3^{10} - 2^{10} \cdot 3^9}{2^9 \cdot 3^{10}} \quad d/ \frac{5^{11} \cdot 7^{12} + 5^{11} \cdot 7^{11}}{5^{12} \cdot 7^{12} + 9 \cdot 5^{11} \cdot 7^{11}}$$

Bài 6. Tổng của tử và mẫu của phân số bằng 4812. Sau khi rút gọn phân số đó ta được phân số $\frac{5}{7}$. Hãy tìm phân số chưa rút gọn.

Bài 7. Mẫu số của một phân số lớn hơn tử số 14 đơn vị. Sau khi rút gọn phân số đó ta được $\frac{993}{1000}$. Hãy tìm phân số ban đầu.

Bài 8: a/ Với a là số nguyên nào thì phân số $\frac{a}{74}$ là tối giản.

b/ Với b là số nguyên nào thì phân số $\frac{b}{225}$ là tối giản.

c/ Chứng tỏ rằng $\frac{3n}{3n+1}$ ($n \in N$) là phân số tối giản

Bài 9: a/ Quy đồng mẫu các phân số sau: $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{38}; \frac{-1}{12}$

b/ Rút gọn rồi quy đồng mẫu các phân số sau: $\frac{9}{30}; \frac{98}{80}; \frac{15}{1000}$

Bài 10: Các phân số sau có bằng nhau hay không?

a/ $\frac{-3}{5}$ và $\frac{39}{-65}$; b/ $\frac{-9}{27}$ và $\frac{-41}{123}$

c/ $\frac{-3}{4}$ và $\frac{4}{-5}$ d/ $\frac{2}{-3}$ và $\frac{-5}{7}$

Bài 11: Rút gọn rồi quy đồng mẫu các phân số:

a/ $\frac{25.9-25.17}{-8.80-8.10}$ và $\frac{48.12-48.15}{-3.270-3.30}$ b/ $\frac{2^5.7+2^5}{2^5.5^2-2^5.3}$ và $\frac{3^4.5-3^6}{3^4.13+3^4}$

Bài 12: Tìm tất cả các phân số có tử số là 15 lớn hơn $\frac{3}{7}$ và nhỏ hơn $\frac{5}{8}$

Bài 13: Tìm tất cả các phân số có mẫu số là 12 lớn hơn $\frac{-2}{3}$ và nhỏ hơn $\frac{-1}{4}$

Bài 14: Sắp xếp các phân số sau theo thứ tự

a/ Tăng dần: $\frac{-5}{6}; \frac{7}{8}; \frac{7}{24}; \frac{16}{17}; \frac{-3}{4}; \frac{2}{3}$

b/ Giảm dần: $\frac{-5}{8}; \frac{7}{10}; \frac{-16}{19}; \frac{20}{23}; \frac{214}{315}; \frac{205}{107}$

Bài 15: Quy đồng mẫu các phân số sau:

a/ $\frac{17}{20}, \frac{13}{15}$ và $\frac{41}{60}$ b/ $\frac{25}{75}, \frac{17}{34}$ và $\frac{121}{132}$

Bài 16: Cho phân số $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Hỏi phân số $\frac{a}{a+b}$ có phải là phân số tối giản không?

Bài 17:

1/ Viết các phân số sau đây dưới dạng hỗn số: $\frac{33}{12}; \frac{15}{7}; \frac{24}{5}; \frac{102}{9}; \frac{2003}{2002}$

2/ Viết các hỗn số sau đây dưới dạng phân số: $5\frac{1}{5}; 9\frac{1}{7}; 5\frac{2000}{2001}; 7\frac{2002}{2006}; 2\frac{2010}{2015}$

3/ So sánh các hỗn số sau: $3\frac{3}{2}$ và $4\frac{1}{2}$; $4\frac{3}{7}$ và $4\frac{3}{8}$; $9\frac{3}{5}$ và $8\frac{6}{7}$

Bài 18: Tìm 5 phân số có mẫu là 5, lớn hơn $\frac{1}{5}$ và nhỏ hơn $1\frac{2}{5}$.

Bài 19: Cộng các phân số sau:

a/ $\frac{65}{91} + \frac{-33}{55}$ b/ $\frac{36}{-84} + \frac{100}{450}$ c/ $\frac{-650}{1430} + \frac{588}{686}$ d/ $\frac{2004}{2010} + \frac{8}{-670}$

Bài 20: Tìm x biết:

a/ $x = \frac{7}{25} + \frac{-1}{5}$ b/ $x = \frac{5}{11} + \frac{4}{-9}$ c/ $\frac{5}{9} + \frac{x}{-1} = \frac{-1}{3}$

Bài 21: Cho $A = \frac{10^{2004} + 1}{10^{2005} + 1}$ và $B = \frac{10^{2005} + 1}{10^{2006} + 1}$ So sánh A và B

Bài 22: Tính nhanh giá trị các biểu thức sau:

$A = \frac{-7}{21} + (1 + \frac{1}{3})$ $B = \frac{2}{15} + (\frac{5}{9} + \frac{-6}{9})$ $B = (\frac{-1}{5} + \frac{3}{12}) + \frac{-3}{4}$

Bài 23: Tính theo cách hợp lí:

a/ $\frac{4}{20} + \frac{16}{42} + \frac{6}{15} + \frac{-3}{5} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} + \frac{3}{20}$ b/ $\frac{42}{46} + \frac{250}{186} + \frac{-2121}{2323} + \frac{-125125}{143143}$

Bài 24: Tính:

a/ $\frac{7}{3} + \frac{1}{2} - \frac{-3}{70}$ b/ $\frac{5}{12} - \frac{3}{-16} + \frac{3}{4}$

Bài 25: Tìm x, biết:

a/ $\frac{3}{4} - x = 1$ b/ $x + 4 = \frac{1}{5}$

c/ $x - \frac{1}{5} = 2$ d/ $x + \frac{5}{3} = \frac{1}{81}$

Bài 26: Tính tổng các phân số sau:

a/ $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{2003.2004}$ b/ $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{2003.2005}$

Bài 27: Thực hiện phép nhân sau:

a/ $\frac{3}{7} \cdot \frac{14}{5}$ b/ $\frac{35}{9} \cdot \frac{81}{7}$ c/ $\frac{28}{17} \cdot \frac{68}{14}$ d/ $\frac{35}{46} \cdot \frac{23}{205}$

Bài 28: Tìm x, biết:

$$a/ x - \frac{10}{3} = \frac{7}{15} \cdot \frac{3}{5} \qquad b/ x + \frac{3}{22} = \frac{27}{121} \cdot \frac{11}{9}$$

$$c/ \frac{8}{23} \cdot \frac{46}{24} - x = \frac{1}{3} \qquad d/ 1 - x = \frac{49}{65} \cdot \frac{5}{7}$$

Bài 29: Tính giá trị của các biểu thức sau bằng cách tính nhanh nhất:

$$a/ \frac{21}{25} \cdot \frac{11}{9} \cdot \frac{5}{7} \qquad b/ \frac{5}{23} \cdot \frac{17}{26} + \frac{5}{23} \cdot \frac{9}{26} \qquad c/ \left(\frac{3}{29} - \frac{1}{5} \right) \cdot \frac{29}{3}$$

Bài 30: Tìm các tích sau:

$$a/ \frac{16}{15} \cdot \frac{-5}{14} \cdot \frac{54}{24} \cdot \frac{56}{21} \qquad b/ \frac{7}{3} \cdot \frac{-5}{2} \cdot \frac{15}{21} \cdot \frac{4}{-5}$$

Bài 31: Tính nhẩm

$$a/ 5 \cdot \frac{7}{5} \qquad b/ \frac{3}{4} \cdot \frac{7}{9} + \frac{1}{4} \cdot \frac{7}{9}$$
$$c/ \frac{1}{7} \cdot \frac{5}{9} + \frac{5}{9} \cdot \frac{1}{7} + \frac{5}{9} \cdot \frac{3}{7} \qquad d/ 4 \cdot 11 \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{9}{121}$$

Bài 32: Chứng tỏ rằng: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{63} > 2$

Bài 33: Thực hiện phép tính chia sau:

$$a/ \frac{12}{5} : \frac{16}{15}; \qquad b/ \frac{9}{8} : \frac{6}{5} \qquad c/ \frac{7}{5} : \frac{14}{25} \qquad d/ \frac{3}{14} : \frac{6}{7}$$

Bài 34: Tìm x biết:

$$a/ \frac{62}{7} \cdot x = \frac{29}{9} : \frac{3}{56} \qquad b/ \frac{1}{5} : x = \frac{1}{5} + \frac{1}{7} \qquad c/ \frac{1}{2a^2 + 1} : x = 2$$

Bài 35: Tìm x biết:

$$a/ \frac{x}{5} = \frac{2}{5} \qquad b/ \frac{3}{8} = \frac{6}{x} \qquad c/ \frac{1}{9} = \frac{x}{27}$$
$$d/ \frac{4}{x} = \frac{8}{6} \qquad e/ \frac{3}{x-5} = \frac{-4}{x+2} \qquad f/ \frac{x}{-2} = \frac{-8}{x}$$

Bài 36: 1/ Chứng minh rằng $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $\frac{a}{b} = \frac{a \pm c}{b \pm d}$

2/ Tìm x và y biết $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$ và $x + y = 16$

Bài 37: Tính hợp lý (nếu có thể).

a. $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} - \frac{4}{15}$

b. $\frac{5}{8} + \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9}$

c. $\frac{-5}{12} \cdot \frac{8}{13} - \frac{8}{13} \cdot \frac{7}{12}$

d. $(-3)^2 \cdot \frac{4}{27} + \left(1\frac{3}{4} - 2,5\right) : 75\%$

Bài 38: Tính hợp lý (nếu có thể).

a. $\frac{1}{6} + \frac{3}{4} - \frac{7}{12}$

b. $\frac{9}{7} - \frac{2}{7} : \frac{8}{21}$

c. $\frac{-5}{9} \cdot \frac{7}{16} - \frac{7}{16} \cdot \frac{4}{9}$

d. $(-4)^2 \cdot \frac{5}{24} + \left(1,5 - 2\frac{1}{3}\right) : 40\%$

Bài 39: Tìm x.

a. $x - \frac{1}{2} = \frac{-2}{3}$

b. $\left(\frac{1}{6} - 3\frac{2}{5}x\right) : 1\frac{1}{3} = -2$

c. $40\% x - \frac{3}{5}x = 3\frac{1}{3} : 1,2$

Bài 40: Tìm x.

a. $x + \frac{1}{3} = \frac{-1}{6}$

b. $\left(\frac{3}{8} - 3\frac{3}{4}x\right) \cdot 2\frac{1}{2} = -10$

c. $30\% x - \frac{7}{10}x = 2,5 \cdot 1\frac{2}{5}$

Bài 41: Chứng tỏ rằng: $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{6^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < \frac{1}{2}$

Bài 42: Chứng tỏ rằng: $\frac{1}{5^2} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{7^2} + \dots + \frac{1}{100^2} > \frac{1}{6}$

Phần 4: Đáp án – Hướng dẫn cho câu hỏi và bài tập tham khảo, mở rộng

A. Một số câu hỏi:

Câu 1: B

Câu 2: C

Câu 3: B

Câu 4: A

Câu 5: B

Câu 6: C

Câu 7: C

Câu 8: D

Câu 9: D

Câu 10: C

Câu 11: D

Câu 12: B

Câu 13: A

Câu 14: D

Câu 15: B

Câu 16: A

Câu 17: S - Đ - S - S

Câu 18: S - Đ - S - Đ

B. Một số bài tập:

Bài 1:

$$a/ \frac{1}{2} = \frac{\boxed{2}}{\boxed{4}} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \dots$$

$$b/ \frac{5}{-7} = \frac{\boxed{-10}}{\boxed{14}} = \frac{\boxed{-15}}{\boxed{21}} = \frac{-20}{28} = \dots$$

Bài 2. a/ $\frac{-22}{55} = \frac{-21:11}{55:11} = \frac{-2}{5}$;

$$\frac{-26}{65} = \frac{13}{65:13} = \frac{-2}{5}$$

b/ HS giải tương tự

Bài 3. $\frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$; $\frac{198}{126} = \frac{11}{7}$; $\frac{3}{243} = \frac{1}{81}$; $\frac{103}{3090} = \frac{1}{30}$

Bài 4:

a/ $\frac{2^3 \cdot 3^4}{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5} = \frac{2^{3-2} \cdot 3^{4-2}}{5} = \frac{18}{5}$
 $\frac{2^4 \cdot 5^2 \cdot 11^2 \cdot 7}{2^3 \cdot 5^3 \cdot 7^2 \cdot 11} = \frac{22}{35}$

b/ $\frac{121 \cdot 75 \cdot 130 \cdot 169}{39 \cdot 60 \cdot 11 \cdot 198} = \frac{11^2 \cdot 5^2 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 13^2}{3 \cdot 13 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 3^2} = \frac{11 \cdot 5^2 \cdot 13^2}{2^2 \cdot 3^3}$

c/ $\frac{1998 \cdot 1990 + 3978}{1992 \cdot 1991 - 3984} = \frac{(1991 - 2) \cdot 1990 + 3978}{(190 + 2) \cdot 1991 - 3984}$
 $= \frac{1990 \cdot 1991 - 3980 + 3978}{1990 \cdot 1991 + 3982 - 3984} = \frac{1990 \cdot 1991 - 2}{1990 \cdot 1991 - 2} = 1$

Bài 5. Rút gọn

a/ $\frac{3^{10} \cdot (-5)^{21}}{(-5)^{20} \cdot 3^{12}} = \frac{-5}{9}$

c/ $\frac{2^{10} \cdot 3^{10} - 2^{10} \cdot 3^9}{2^9 \cdot 3^{10}} = \frac{4}{3}$

Bài 6. Tổng số phần bằng nhau là 12

Tổng của tử và mẫu bằng 4812

Do đó: tử số bằng $4812 : 12 \cdot 5 = 2005$

Mẫu số bằng $4812 : 12 \cdot 7 = 2807$.

Vậy phân số cần tìm là $\frac{2005}{2807}$

Bài 7. Hiệu số phần của mẫu và tử là $1000 - 993 = 7$

Do đó tử số là $(14:7).993 = 1986$

Mẫu số là $(14:7).1000 = 2000$

Vậy phân số ban đầu là $\frac{1986}{2000}$

Bài 8:

a/ Ta có $\frac{a}{74} = \frac{a}{37.2}$ là phân số tối giản khi a là số nguyên khác 2 và 37

b/ $\frac{b}{225} = \frac{b}{3^2.5^2}$ là phân số tối giản khi b là số nguyên khác 3 và 5

c/ Ta có $ƯCLN(3n + 1; 3n) = ƯCLN(3n + 1 - 3n; 3n) = ƯCLN(1; 3n) = 1$

Vậy $\frac{3n}{3n+1} (n \in \mathbb{N})$ là phân số tối giản (vì tử và mẫu là hai số nguyên tố cùng nhau)

Bài 9:

a/ $38 = 2.19; 12 = 2^2.3$

$BCNN(2, 3, 38, 12) = 2^2 \cdot 3 \cdot 19 = 228$

$$\frac{1}{2} = \frac{114}{228}; \frac{1}{3} = \frac{76}{228}; \frac{1}{38} = \frac{6}{228}; \frac{-1}{12} = \frac{-19}{228}$$

b/ $\frac{9}{30} = \frac{3}{10}; \frac{98}{80} = \frac{49}{40}; \frac{15}{1000} = \frac{3}{200}$

$BCNN(10, 40, 200) = 2^3 \cdot 5^2 = 200$

$$\frac{9}{30} = \frac{3}{10} = \frac{6}{200}; \frac{98}{80} = \frac{94}{40} = \frac{245}{200}; \frac{15}{1000} = \frac{30}{200}$$

Bài 10:

$$a/ \frac{-3}{5} = \frac{39}{-65}; \quad b/ \frac{-9}{27} = \frac{-41}{123}$$

$$c/ \frac{-3}{4} > \frac{4}{-5}; \quad d/ \frac{2}{-3} > \frac{-5}{7}$$

Bài 11:

$$a/ \frac{25.9 - 25.17}{-8.80 - 8.10} = \frac{125}{200}; \quad \frac{48.12 - 48.15}{-3.270 - 3.30} = \frac{32}{200}$$

$$b/ \frac{2^5.7 + 2^5}{2^5.5^2 - 2^5.3} = \frac{28}{77}; \quad \frac{3^4.5 - 3^6}{3^4.13 + 3^4} = \frac{-22}{77}$$

Bài 12: Gọi phân số phải tìm là $\frac{15}{a}$ ($a \neq 0$), theo đề bài ta có

$$\frac{3}{7} < \frac{15}{a} < \frac{5}{8}. \text{ Quy đồng tử số ta được } \frac{15}{35} < \frac{15}{a} < \frac{15}{24}$$

Vậy ta được các phân số cần tìm là $\frac{15}{34}; \frac{15}{33}; \frac{15}{32}; \frac{15}{31}; \frac{15}{30}; \frac{15}{29}; \frac{15}{28}; \frac{15}{27}; \frac{15}{26}; \frac{15}{25}$

Bài 13: $\frac{-7}{12}; \frac{-6}{12}; \frac{-5}{12}; \frac{-4}{12}$

Bài 14:

a/ $\frac{-5}{6}; \frac{-3}{4}; \frac{7}{24}; \frac{2}{3}; \frac{7}{8}; \frac{16}{17}$

b/ $\frac{205}{107}; \frac{20}{23}; \frac{7}{10}; \frac{214}{315}; \frac{-5}{8}; \frac{-16}{19}$

Bài 15:

a/ $\frac{17}{20} = \frac{51}{60}$

$$\frac{13}{15} = \frac{52}{60}$$

$$\frac{41}{60} = \frac{41}{60}$$

b/ $\frac{25}{75} = \frac{1}{3},$

$$\frac{17}{34} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{121}{132} = \frac{11}{12}$$

Kết quả quy đồng là: $\frac{4}{12}; \frac{6}{12}; \frac{11}{12}$

Bài 16: Giả sử a, b là các số tự nhiên và $UCLN(a, b) = 1$ (vì $\frac{a}{b}$ tối giản)

nếu d là ước chung tự nhiên a của a + b thì

$$(a + b) : d \text{ và } a : d$$

Suy ra: $[(a + b) - a] = b : d$, tức là d cũng bằng 1.

kết luận: Nếu phân số $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản thì phân số $\frac{a}{a+b}$ cũng là phân số tối giản

Bài 17:

1/ $2\frac{3}{4}; 2\frac{1}{7}; 4\frac{4}{5}; 11\frac{1}{3}; 1\frac{1}{2002}$

2/ $\frac{76}{15}; \frac{244}{27}; \frac{12005}{2001}; \frac{16023}{2003}; \frac{1208}{403}$

Bài 18: $\frac{1}{5} < \frac{2}{5}; \frac{3}{5}; \frac{4}{5}; \frac{5}{5}; \frac{6}{5}; \frac{7}{5} < 1\frac{2}{5} = \frac{7}{5}$

Bài 19: a/ $\frac{4}{35}$ b/ $\frac{-13}{63}$ c/ $\frac{31}{77}$ d/ $\frac{66}{77}$

Bài 20:

a/ $x = \frac{2}{25}$ b/ $x = \frac{1}{99}$ c/ $x = \frac{8}{9}$

Bài 21:

$$10A = 10 \cdot \frac{10^{2004} + 1}{10^{2005} + 1} = \frac{10^{2005} + 10}{10^{2005} + 1} = 1 + \frac{9}{10^{2005} + 1}$$

$$10B = 10 \cdot \frac{10^{2005} + 1}{10^{2006} + 1} = \frac{10^{2006} + 10}{10^{2006} + 1} = 1 + \frac{9}{10^{2006} + 1}$$

Hai phân số có tử số bằng nhau, $10^{2005} + 1 < 10^{2006} + 1$ nên $10A > 10B$

Từ đó suy ra $A > B$

Bài 22:

$$A = \left(\frac{-7}{21} + \frac{1}{3}\right) + 1 = 0 + 1 = 1 \qquad B = \left(\frac{2}{15} + \frac{-6}{9}\right) + \frac{5}{9} = \frac{-24}{45} + \frac{25}{45} = \frac{1}{15}$$

$$C = \left(\frac{3}{12} + \frac{-3}{4}\right) + \frac{-1}{5} = \frac{-1}{2} + \frac{-1}{5} = \frac{-5}{10} + \frac{-2}{10} = \frac{-7}{10}$$

Bài 23:

$$a/ \frac{4}{20} + \frac{16}{42} + \frac{6}{15} + \frac{-3}{5} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} + \frac{3}{10}$$

$$= \frac{1}{5} + \frac{8}{21} + \frac{2}{5} + \frac{-3}{5} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21} + \frac{3}{20}$$

$$= \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{-3}{5}\right) + \left(\frac{8}{21} + \frac{2}{21} + \frac{-10}{21}\right) + \frac{3}{20} = \frac{3}{20}$$

$$b/ \frac{42}{46} + \frac{250}{186} + \frac{-2121}{2323} + \frac{-125125}{143143}$$

$$= \frac{21}{23} + \frac{125}{143} + \frac{-21}{23} + \frac{-125}{143} = \left(\frac{21}{23} + \frac{-21}{23}\right) + \left(\frac{125}{143} + \frac{-125}{143}\right) = 0 + 0 = 0$$

Bài 24: a/ $\frac{34}{35}$ b/ $\frac{65}{48}$

Bài 25: a/ $x = \frac{1}{4}$ b/ $x = -\frac{19}{5}$ c/ $x = \frac{11}{5}$ d/

$x = -\frac{134}{81}$

Bài 26:

a/ Hướng dẫn chứng minh công thức sau: $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$

Quy đồng mẫu VT, rút gọn được VP.

Từ công thức trên ta thấy, cần phân tích bài toán như sau:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{2003.2004} \\ &= \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{2003} - \frac{1}{2004}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{2004} = \frac{2003}{2004} \end{aligned}$$

b/ Đặt $B = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{2003.2005}$

$$\frac{2}{1.3} + \frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \dots + \frac{2}{2003.2005}$$

Ta có $2B = \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7}\right) + \dots + \left(\frac{1}{2003} - \frac{1}{2005}\right)$

$$= 1 - \frac{1}{2005} = \frac{2004}{2005}$$

Suy ra $B = \frac{1002}{2005}$

Bài 27:

a/ $\frac{6}{5}$ b/ 45 c/ 8 d/ $\frac{1}{6}$

Bài 28:

$a/ x - \frac{10}{3} = \frac{7}{15} \cdot \frac{3}{5}$ $x = \frac{7}{25} + \frac{3}{10}$ $x = \frac{14}{50} + \frac{15}{50}$ $x = \frac{29}{50}$	$b/ x + \frac{3}{22} = \frac{27}{121} \cdot \frac{11}{9}$ $x = \frac{3}{11} - \frac{3}{22}$ $x = \frac{3}{22}$
$c/ \frac{8}{23} \cdot \frac{46}{24} - x = \frac{1}{3}$ $x = \frac{8}{23} \cdot \frac{46}{24} - \frac{1}{3}$ $x = \frac{2}{3} - \frac{1}{3}$ $x = \frac{1}{3}$	$d/ 1 - x = \frac{49}{65} \cdot \frac{5}{7}$ $x = 1 - \frac{49}{65} \cdot \frac{5}{7}$ $x = 1 - \frac{7}{13}$ $x = \frac{6}{13}$

Bài 29:

$$a/ \frac{21}{25} \cdot \frac{11}{9} \cdot \frac{5}{7} = \left(\frac{21}{25} \cdot \frac{5}{7}\right) \cdot \frac{11}{9} = \frac{11}{15}$$

$$b/ \frac{5}{23} \cdot \frac{17}{26} + \frac{5}{23} \cdot \frac{9}{26} = \frac{5}{23} \left(\frac{17}{26} + \frac{9}{26}\right) = \frac{5}{23}$$

$$c/ \left(\frac{3}{29} - \frac{1}{15}\right) \cdot \frac{29}{3} = \frac{29}{3} \cdot \frac{3}{29} - \frac{29}{45} = 1 - \frac{29}{45} = \frac{16}{45}$$

Bài 30: $a/ \frac{16}{15} \cdot \frac{-5}{14} \cdot \frac{54}{24} \cdot \frac{56}{21} = \frac{-16}{7}$

$$b/ \frac{7}{3} \cdot \frac{-5}{2} \cdot \frac{15}{21} \cdot \frac{4}{-5} = \frac{10}{3}$$

Bài 31: HS tự làm

Bài 32: Đặt $H = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{63}$

Vậy

$$\begin{aligned} H+1 &= 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{63} \\ &= (1 + \frac{1}{2}) + (\frac{1}{3} + \frac{1}{4}) + (\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}) + (\frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \dots + \frac{1}{16}) + (\frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \dots + \frac{1}{32}) + (\frac{1}{33} + \frac{1}{34} + \dots + \frac{1}{64}) - \frac{1}{64} \end{aligned}$$

$$H+1 > \frac{1}{2} \cdot 2 + \frac{1}{4} \cdot 2 + \frac{1}{8} \cdot 4 + \frac{1}{16} \cdot 8 + \frac{1}{32} \cdot 16 + \frac{1}{64} \cdot 32 - \frac{1}{64}$$

$$H+1 > 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{64}$$

$$H+1 > 3 + \frac{3}{64}$$

Do đó $H > 2$

Bài 33: HS tự làm

Bài 34:

a/ $\frac{62}{7} \cdot x = \frac{29}{9} : \frac{3}{56} \Rightarrow x = \frac{5684}{837}$

b/ $\frac{1}{5} : x = \frac{1}{5} + \frac{1}{7} \Rightarrow x = \frac{7}{2}$

c/ $\frac{1}{2a^2+1} : x = 2 \Rightarrow x = \frac{1}{2(2a^2+1)}$

Bài 35: Tìm x biết:

a/ $\frac{x}{5} = \frac{2}{5} \Rightarrow x = \frac{5 \cdot 2}{5} = 2$

b/ $\frac{3}{8} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = \frac{8 \cdot 6}{3} = 16$

c/ $\frac{1}{9} = \frac{x}{27} \Rightarrow x = \frac{27 \cdot 1}{9} = 3$

d/ $\frac{4}{x} = \frac{8}{6} \Rightarrow x = \frac{6 \cdot 4}{8} = 3$

e/ $\frac{3}{x-5} = \frac{-4}{x+2}$

$$\Rightarrow (x+2) \cdot 3 = (x-5) \cdot (-4)$$

$$\Rightarrow 3x+6 = -4x+20$$

$$\Rightarrow x=2$$

$$f/ \frac{x}{-2} = \frac{-8}{x}$$

$$\Rightarrow x.x = -8.(-2)$$

$$\Rightarrow x^2 = 16$$

$$\Rightarrow x = \pm 4$$

Bài 36:

$$a/ \text{Ta có } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc \Rightarrow ad \pm ab = bc \pm ab \Rightarrow a(b \pm d) = b(a \pm c)$$

$$\text{Suy ra: } \frac{a}{b} = \frac{a \pm c}{b \pm d}$$

$$b/ \text{Ta có: } \frac{x}{5} = \frac{y}{3} = \frac{x+y}{8} = \frac{16}{8} = 2$$

$$\text{Suy ra } x = 10, y = 6$$

Bài 37: a. $\frac{2}{3}$

b. $\frac{19}{24}$

c. $\frac{-8}{13}$

d. $\frac{1}{3}$

Bài 38: a. $\frac{1}{3}$

b. $\frac{15}{28}$

c. $\frac{-7}{16}$

d. $\frac{5}{4}$

Bài 39: a. $\frac{-1}{6}$

b. $\frac{5}{6}$

c. $\frac{-125}{9}$

Bài 40: a. $\frac{-1}{2}$

b. $\frac{7}{6}$

c. $\frac{-35}{4}$

Bài 41:

$$\frac{1}{2^2} \cdot \left(1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{50^2}\right)$$

$$< \frac{1}{4} \cdot \left(2 - \frac{1}{50}\right)$$

$$< \frac{1}{2} - \frac{1}{200}$$

$$< \frac{1}{2}$$

Bài 42:

$$\frac{1}{5^2} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{7^2} + \dots + \frac{1}{100^2} > \frac{1}{5.6} + \dots + \frac{1}{100.101}$$

$$> \frac{1}{5} - \frac{1}{101}$$

$$> \frac{1}{6}$$

IV. Hiệu quả của SKKN:

Đề tài SKKN trên tôi đã áp dụng đối với học sinh lớp 6C – Trường THCS Thái Thịnh và đã thu được kết quả tương đối tốt.

Sau khi được “trải nghiệm qua những sai lầm” trong quá trình luyện tập thì khi làm bài kiểm tra rất nhiều học sinh đã không còn mắc những sai lầm không đáng có và kết quả bài kiểm tra đã cao hơn rất nhiều so với các bài kiểm tra thử trước đó.

Thống kê tỉ lệ học sinh mắc sai lầm khi làm bài:

Bài kiểm tra	Số học sinh mắc sai lầm khi làm bài	Tỉ lệ %
Bài kiểm tra thử số 1	37/46	80%
Bài kiểm tra thử số 2	31/46	67%
Bài kiểm tra thử số 3	20/46	43%
Bài kiểm tra thật	13/46	28%

Có nhiều học sinh chậm tiếp thu, học kém cũng đã ít mắc sai lầm hơn trước, nhiều bạn có tiến bộ vượt bậc. Từ đầu năm học chưa một lần giơ tay lên bảng, không tiếp thu và không làm được bài tập nên thường tự ti và ngày càng học kém hơn (Ví dụ: Trung Đức, Minh Huyền, Minh Châu, Hải Nam). Tuy nhiên sau khi tôi áp dụng phương pháp trong đề tài SKKN này, tôi thấy học sinh đã hiểu bài hơn và đã giơ tay xung phong lên bảng làm bài, chữa bài tập.

Rất nhiều học sinh đã tự tin, say mê và yêu thích môn Toán hơn thay vì sợ môn Toán như trước kia.

PHẦN III: KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ

1. Kết luận:

Trên đây chỉ là một vài kinh nghiệm nhỏ tôi đã rút ra được trong quá trình giảng dạy của mình, cũng như học hỏi thêm kinh nghiệm từ đồng nghiệp. Việc nhận biết được những sai lầm mà học sinh hay mắc phải và biện pháp giúp các em khắc phục sai lầm chủ yếu dựa vào kinh nghiệm giảng dạy qua các năm học, các khóa học, các lứa tuổi học sinh mà giáo viên thu thập thông tin và lưu giữ lại.

Bản thân tôi, là một giáo viên trẻ, cũng chưa có nhiều kinh nghiệm trong giảng dạy môn Toán nên tôi tự nhận thấy đề tài SKKN của mình còn chưa thực sự hoàn chỉnh. Nhưng với đề tài này, tôi tự nhận thấy một vài ưu điểm sau:

- Giúp học sinh khắc sâu được kiến thức liên quan đến bài tập
- Rèn cho học sinh kỹ năng phân tích đề bài, phân tích nguyên nhân dẫn đến sai lầm.
- Rèn cho học sinh khả năng tư duy, tự suy nghĩ để tìm cách giải quyết vấn đề, khắc phục những sai lầm để tìm ra cách làm đúng.
- Tăng thêm sự hứng thú và yêu thích của học sinh đối với môn Toán.

2. Kiến nghị:

Đề tài SKKN trên đây của tôi đã được áp dụng và đã có hiệu quả thực tế, tuy nhiên chưa đạt được hiệu quả 100%, vì:

- Một số học sinh còn lười học, không chịu luyện tập thêm ở nhà sau khi đã được trải nghiệm sai lầm qua các bài tập trên lớp nên thường quên những sai lầm này sau khi học xong một hai hôm.

- Một số học sinh khác do có bệnh: tự kỷ, tăng động, ... nên hiệu quả của SKKN chưa thật sự tốt. Tôi nghĩ với những học sinh này vẫn có thể áp dụng phương pháp trong đề tài nhưng cần nhiều thời gian hơn, luyện tập nhiều hơn so với những học sinh bình thường khác thì kết quả cũng sẽ khả quan.
- Tôi là một giáo viên trẻ nên chưa có nhiều kinh nghiệm → chưa thống kê đủ những sai lầm mà học sinh hay mắc phải. Từ đề tài SKKN này tôi sẽ tiếp tục thu thập và ghi lại những sai lầm mà học sinh thường mắc phải khi làm bài luyện tập và khi làm bài kiểm tra qua từng năm giảng dạy để bổ sung cho đề tài SKKN này được hoàn chỉnh hơn.

Tôi cũng mong các cấp lãnh đạo, các bạn đồng nghiệp đóng góp thêm ý kiến cho tôi để đề tài SKKN được bổ sung, chỉnh sửa và đạt được hiệu quả cao hơn. Tôi mong đề tài của mình được áp dụng rộng rãi hơn đối với học sinh lớp 6 để kiểm nghiệm và thu được những phản hồi hữu ích từ phía học sinh.

3. Bài học kinh nghiệm:

Qua quá trình giảng dạy thực tế và qua quá trình áp dụng SKKN tôi nhận thấy rằng, học sinh thường mắc nhiều những sai lầm sau:

- Học sinh thường nhầm lẫn khi cộng trừ các phân số có dấu âm.
- Học sinh thường thực hiện sai về thứ tự thực hiện phép tính.
- Học sinh thường nhầm lẫn giữa các quy tắc cộng, trừ, nhân, chia phân số.
- Khi chuyển đổi từ hỗn số, số thập phân sang phân số thường nhầm dấu hoặc sai kết quả.
- Ngoài ra còn một số sai lầm khác (tôi đã trình bày cụ thể ở trên).

Vậy tôi mong muốn học sinh ngày càng được luyện tập nhiều hơn nữa những câu hỏi, bài tập “có vấn đề” để được “trải nghiệm nhiều sai lầm”. Từ đó nhận thức và tránh những sai lầm không đáng có khi làm bài để đạt kết quả tốt nhất.

Ngoài việc tự nghiên cứu tài liệu, thống kê những kinh nghiệm thực tế của bản thân, tôi cũng nhận được nhiều sự giúp đỡ, đóng góp của đồng nghiệp, các cấp quản lý nhà trường, đặc biệt là sự giúp đỡ của các thầy cô giáo trong tổ Toán Lý trong trường.

Vậy tôi xin được gửi tới họ những lời cảm ơn chân thành nhất!

PHẦN IV: TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sách giáo khoa toán học 6
2. Sách bài tập toán học 6.
3. Phương pháp giải các dạng bài tập tự luận và câu hỏi trắc nghiệm – Nhà xuất bản Giáo dục – Lê Hồng Đức (chủ biên).
4. Bài tập trắc nghiệm và các đề kiểm tra toán 6 – Nhà xuất bản Giáo dục - Hoàng Ngọc Hưng – Hoàng Bá Quỳnh.
5. Ôn tập và kiểm tra trắc nghiệm và tự luận toán 6 – Nhà xuất bản tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh – Nguyễn Đức Chí.
6. Trọng tâm kiến thức và phương pháp giải các bài tập toán 6 – Nhà xuất bản Giáo dục – Bùi Văn Tuyên – Nguyễn Đức Trường.
7. Phương pháp giải toán 6 theo chủ đề – Nhà xuất bản Giáo dục – Phan Doãn Thoại (chủ biên).
8. Các dạng toán và phương pháp giải toán 6 – Nhà xuất bản Giáo dục – Tôn Thân (chủ biên).
9. Đề kiểm tra 1 tiết và đề kiểm tra học kỳ qua các năm học.
10. Một số tài liệu khác.

<p>Xác nhận của Thủ trưởng đơn vị</p>	<p>Hà Nội, ngày 10/04/2016</p> <p><i>Tôi xin cam đoan đây là SKKN của mình viết, không sao chép nội dung của người khác.</i></p>
--	---