

MỤC LỤC

PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ	1
I. Lí do chọn đề tài:.....	1
II. Mục đích nghiên cứu.....	1
III. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	1
IV. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	1
V. Phương pháp nghiên cứu.....	1
PHẦN II: GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ	2
CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ CƠ SỞ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI	2
1. Vị trí-tầm quan trọng của việc dạy học phân số nói chung và dạy so sánh phân số nói riêng ở chương trình Toán 4.....	2
2. Nội dung dạy học So sánh phân số trong chương trình môn toán lớp 4.....	2
3. Mục tiêu dạy học So sánh phân số trong Toán 4.....	2
4. Thực trạng việc dạy -học của giáo viên và học sinh trường :.....	2
CHƯƠNG II: MỘT SỐ BIỆN PHÁP RÈN KĨ NĂNG “SO SÁNH PHÂN SỐ” CHO HỌC SINH LỚP 4	4
1. Rèn kĩ năng so sánh phân số cho học sinh lớp 4.....	4
2. Rèn kĩ năng vận dụng so sánh phân số để sắp thứ tự các phân số cho trước.	11
3. Kết quả thực nghiệm.....	14
PHẦN III: KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ	25

PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ

I. Lí do chọn đề tài:

Môn Toán ở Tiểu học đã cung cấp cho học sinh rất nhiều mảng kiến thức. Một trong những mảng kiến thức đó là mảng kiến thức về phân số. Trong đó, phương pháp so sánh phân số được học trong khoảng thời gian ngắn nhưng lại ứng dụng kiến thức rất nhiều trong giải toán nâng cao. Vì vậy khi dạy chương phân số và nhất là bài “so sánh phân số” đã lưu lại trong tôi câu hỏi “Làm thế nào để học sinh so sánh phân số thành thạo” và “Làm thế nào để học sinh sắp xếp thứ tự các phân số một cách nhanh nhất, khoa học nhất”, trong khi khả năng tư duy của các em còn chưa cao, trình độ không đồng đều. Bên cạnh đó, bài giảng của các giáo viên thì hầu hết trong khuôn khổ sách giáo khoa nhưng mà trong thực tế các kì thi nhất là thi giao lưu học sinh có năng khiếu, đề bài ra hầu hết không chỉ yêu cầu đơn giản là so sánh bằng cách quy đồng mẫu số mà yêu cầu chính: Học sinh phải tìm ra những “thủ thuật” riêng và áp dụng một cách linh hoạt, sáng tạo vào quá trình giải toán.

Với tất cả các lí do cơ bản trên, tôi đi sâu vào nghiên cứu để hệ thống lại một số phương pháp so sánh phân số với những bài toán tương ứng để mọi đối tượng nắm được cách giải quyết bài toán một cách thành thạo thông qua đề tài: “Rèn luyện kỹ năng so sánh phân số cho học sinh lớp 4”

II. Mục đích nghiên cứu

1. Trên cơ sở nghiên cứu nội dung, chương trình dạy học so sánh phân số ở lớp 4, từ đó góp phần nâng cao chất lượng dạy học phần “So sánh phân số”.
2. Học sinh nhận biết dạng và tìm phương pháp thích hợp để giải toán.
3. Nâng cao trình độ kiến thức cho học sinh có năng khiếu
4. Học sinh áp dụng các cách so sánh phân số một cách linh hoạt để sắp xếp thứ tự các phân số nhanh nhất.
5. Giải quyết những thắc mắc, sự lúng túng trong một số giáo viên cũng như đa số học sinh khi dạy-học phần “So sánh phân số”.

III. Nhiệm vụ nghiên cứu

1. Tìm hiểu nội dung dạy học so sánh phân số ở lớp 4.
2. Tìm hiểu phương pháp dạy học so sánh phân số ở lớp 4.
3. Điều tra thực trạng của giáo viên và học sinh.
4. Thực hiện một số tiết dạy So sánh phân số để đánh giá việc học của học sinh.

IV. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

1. Đối tượng nghiên cứu: Học sinh lớp 4 thuộc huyện Thanh Trì.
2. Phạm vi nghiên cứu:

Do thời gian có hạn nên tôi chỉ nghiên cứu rèn kỹ năng so sánh phân số cho học sinh lớp 4 qua một số bài tập so sánh phân số và sắp xếp phân số theo thứ tự.

V. Phương pháp nghiên cứu

1. Phương pháp nghiên cứu lí luận.
2. Phương pháp điều tra, quan sát.
3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm
4. Phương pháp tổng kết kinh nghiệm

PHẦN II: GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ CƠ SỞ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

1. Vị trí-tầm quan trọng của việc dạy học phân số nói chung và dạy so sánh phân số nói riêng ở chương trình Toán 4.

1.1. Vị trí, vai trò của nội dung dạy học phân phân số trong chương trình Toán 4

Phân số là một mảng kiến thức rất quan trọng và có ý nghĩa ứng dụng trong cuộc sống. Có thể nói nội dung phân phân số đã làm cho nội dung chương trình môn Toán của lớp 4 thêm phong phú, gây hứng thú học tập cho học sinh sau một thời gian dài học về số tự nhiên ở các lớp 1, 2, 3. Ngoài ra nó có trang bị thêm cho học sinh một công cụ rất đắc lực để giải toán. Đồng thời phát triển năng lực tư duy và những phẩm chất không thể thiếu được của người lao động mới.

1.2. Vị trí, vai trò của việc dạy học so sánh phân số ở lớp 4

Với mỗi chúng ta ai cũng hiểu rằng cơ sở khoa học của phân số chính là ghi thương của hai số tự nhiên. Vì vậy so sánh phân số chính là cách so sánh 2 thương nên cần sự chính xác, tỉ mỉ, dễ nhớ hơn hết. So sánh phân số là sử dụng các tính chất và tương quan tỉ lệ giữa số bị chia, số chia và thương của hai số tự nhiên. Vì thế muốn cho các em ham mê học toán thì vấn đề truyền thụ của thầy phải lưu ý đến tính chính xác, cụ thể và rõ ràng. So sánh phân số là một nội dung nhỏ của phân phân số. Tuy nhiên nội dung này rất quan trọng trong việc học tập kiến thức về phân số của các lớp thuộc các bậc học trên. Đây là một dạng bài tập có tác dụng rất tốt trong việc ôn tập, củng cố kiến thức cho học sinh nhằm phát triển tư duy và năng khiếu về toán cho các em.

2. Nội dung dạy học So sánh phân số trong chương trình môn toán lớp 4.

Trong chương trình Toán 4 thì phần nội dung về phân số nằm trọn trong học kì II. Cụ thể trong một số tiết như sau:

Tiết 107: So sánh hai phân số cùng mẫu số.

Tiết 110: Luyện tập.

Tiết 108: Luyện tập.

Tiết 111: Luyện tập chung.

Tiết 109: So sánh hai phân số khác mẫu số.

Ngoài ra so sánh phân số còn được dạy và củng cố trong một số tiết của phân phân số lớp 5.

3. Mục tiêu dạy học So sánh phân số trong Toán 4.

Sau khi học xong nội dung So sánh phân số học sinh cần phải:

- Biết so sánh hai phân số có cùng tử số, cùng mẫu số.
- Nhận biết một phân số bé hơn hoặc lớn hơn 1.

- Biết sắp xếp các phân số theo thứ tự từ bé đến lớn hoặc từ lớn đến bé.

- Làm quen với những cách so sánh phân số nhanh và hợp lý để giải toán.

4. Thực trạng việc dạy - học của giáo viên và học sinh trường :

4.1. Về phía giáo viên:

a, Ưu điểm:

Trong những năm gần đây việc đổi mới phương pháp dạy học được quan tâm đặc biệt ở Tiểu học và trong tất cả các môn học. Việc đổi mới phương pháp

dạy học có ảnh hưởng và tác động không nhỏ tới môn Toán. Đa số giáo viên đã cập nhật được nội dung phương pháp mới giảng dạy có hiệu quả hơn.

- Ví dụ:

Bài toán 1: So sánh hai phân số.

$$a, \frac{2}{5} \text{ và } \frac{3}{10}$$

$$b, \frac{169}{170} \text{ và } \frac{157}{298}$$

Bài toán 2: Viết các phân số: $\frac{8}{2}; \frac{12}{15}; \frac{15}{20}$ theo thứ tự từ lớn đến bé.

Đối với những bài toán này, khi quan sát giáo viên trong quá trình dạy học thì hầu hết giáo viên sẽ hướng dẫn học sinh làm bằng cách áp dụng kiến thức sách giáo khoa. Vì đây là các phân số khác mẫu nên so sánh bằng quy đồng mẫu số. Với cách hướng dẫn đó thì học sinh làm bài với chất lượng khá tốt đa số các em làm được bài và trình bày đúng theo ý đồ hướng dẫn của sách giáo khoa.

b, Tồn tại:

Tuy nhiên so sánh phân số là mảng kiến thức khó nên giáo viên cũng thường gặp khó khăn trong quá trình giảng dạy, cụ thể là:

- Một số giáo viên do trình độ còn hạn chế, việc cập nhật phương pháp mới chưa kịp thời nên giảng theo kiểu dạy học truyền thống-thầy giảng trò ghi nhớ do vậy không phát huy tính tích cực của học sinh làm các em tiếp thu bài thụ động dẫn đến kết quả học tập chưa cao.
- Đa số giáo viên áp đặt kiến thức sách giáo khoa, chưa hướng cho học sinh sử dụng các phương pháp khác linh hoạt hơn để so sánh và sắp xếp các phân số.

4.2. Về phía học sinh:

a, Ưu điểm:

Đa số học sinh nắm bài rất chắc, thuộc kĩ các bài so sánh hai phân số cùng mẫu, so sánh hai phân số khác mẫu và so sánh phân số với 1. Biết vận dụng phân số vào làm các bài tập sách giáo khoa. Học sinh trình bày bài rất khoa học theo sự hướng dẫn của giáo viên.

Ví dụ 1: Với bài toán: So sánh hai phân số $\frac{3}{4}$ và $\frac{4}{5}$

Học sinh trình bày rất tốt như sau:

$$\text{Ta có: } \frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}; \frac{4}{5} = \frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{16}{20} \quad \text{Vì } \frac{15}{20} < \frac{16}{20} \text{ nên } \frac{3}{4} < \frac{4}{5}$$

b, Tồn tại:

* Khi so sánh phân số, học sinh thường quen với cách so sánh các phân số có cùng tử số hay cùng mẫu số. Nếu gặp dạng phân số phức tạp hơn thì các em rất lúng túng, các em không biết khi gặp cặp phân số nào thì so sánh phần bù, trường hợp nào thì so sánh phần số trung gian. Sau đây là một vài ví dụ cụ thể.

Ví dụ 2: So sánh hai phân số sau. a, $\frac{3}{5}$ và $\frac{4}{6}$ b, $\frac{7}{3}$ và $\frac{14}{10}$

Qua quan sát học sinh làm, tôi thấy với câu a thì tất cả các em làm bằng cách quy đồng mẫu số. Hầu hết các em không nhận ra cách làm nhanh nhất vì các em không nhận ra dấu hiệu để tìm cách so sánh hợp lí.

Vì các em quen với cách làm mà giáo viên đã hướng dẫn theo sách giáo khoa nên tìm ngay cách quy đồng mẫu hoặc tử để so sánh dẫn đến những HS yếu có sự nhầm lẫn trong khi nhân. Đặc biệt các em làm bài mất nhiều thời gian.

CHƯƠNG II: **MỘT SỐ BIỆN PHÁP RÈN KĨ NĂNG “SO SÁNH PHÂN SỐ”** **CHO HỌC SINH LỚP 4**

1. Rèn kĩ năng so sánh phân số cho học sinh lớp 4.

Để dạy học sinh so sánh phân số nói riêng và các mạch kiến thức nói chung, tôi thường phân ra hai đối tượng học sinh đó là học sinh đại trà và học sinh có năng khiếu. Cụ thể như sau:

1.1. Rèn kĩ năng so sánh phân số cho học sinh đại trà

Trước khi dạy các em so sánh phân số thì giáo viên cần cho học sinh nhắc lại một số kiến thức có liên quan vì với nhóm học sinh này các em rất dễ quên nên cần củng cố lại để học sinh biết khái quát:

- Phân số là cách ghi thương của 2 số tự nhiên với số chia khác 0.
- Nhận biết về rút gọn phân số và phân số tối giản. Rút gọn phân số thành thạo.
- Thực hành tốt quy đồng mẫu số hai phân số.
- Phân số có thể chuyển thành tổng số tự nhiên và phân số khi PS lớn hơn 1.

Nếu $a > b$ thì $\frac{a}{b} > 1$ Ví dụ: $\frac{8}{7} = 1\frac{1}{7}$

- Phân số có tử số bằng mẫu số thì phân số bằng 1.

Nếu $a = b$ thì $\frac{a}{b} = 1$ Ví dụ: $\frac{3}{3} = 1$

- Phân số có tử số nhỏ hơn mẫu số thì phân số đó nhỏ hơn 1.

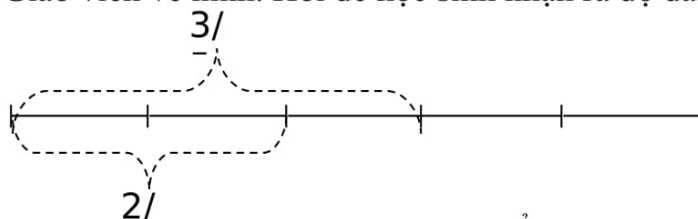
Nếu $a < b$ thì $\frac{a}{b} < 1$ Ví dụ: $\frac{5}{7} < 1$

***Một số phương pháp rèn kĩ năng so sánh phân số cho học sinh:**

1.1.1, Phương pháp so sánh bằng cách quy đồng mẫu số

a, So sánh hai phân số cùng mẫu số

- Giáo viên nêu vấn đề: So sánh hai phân số $\frac{2}{5}$ và $\frac{3}{5}$
- Giáo viên vẽ hình. Hỏi để học sinh nhận ra độ dài của các đoạn thẳng.



- Học sinh so sánh độ dài các đoạn thẳng từ hình vẽ rút ra kết quả so sánh 2 phân số $\frac{2}{5}$ và $\frac{3}{5}$ là: $\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$

- Học sinh nêu cách so sánh hai phân số cùng mẫu số.

- Phân số nào có tử số bé hơn thì bé hơn.
- Phân số nào có tử số lớn hơn thì lớn hơn.
- Nếu tử số bằng nhau thì hai phân số đó bằng nhau.

- Sau đó cho học sinh áp dụng làm các bài tập: Bài 1 (tiết 107); bài 1 (tiết 108) trong sách giáo khoa Toán 4.

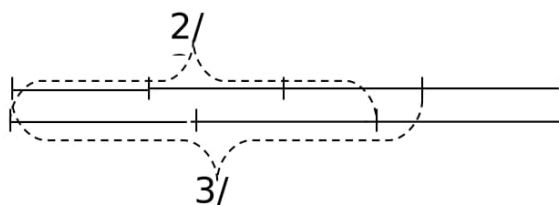
b, So sánh hai phân số khác mẫu số:

Với khả năng nhận thức của học sinh lớp 4, việc so sánh hai phân số khác mẫu số, bên cạnh cách thông qua trực quan còn có cách quy đồng mẫu số hai phân số rồi so sánh hai phân số mới (cùng mẫu số) và rút ra kết luận cho 2 phân số ban đầu.

b.1. Phương án thứ nhất: So sánh bằng sơ đồ trực quan:

- Giáo viên nêu ví dụ: So sánh hai phân số $\frac{2}{3}$ và $\frac{3}{4}$

- Hướng dẫn học sinh biểu thị giá trị phân số bằng sơ đồ đoạn thẳng.



- Học sinh so sánh độ dài của đoạn thẳng biểu diễn phân số $\frac{2}{3}$ và đoạn thẳng biểu diễn phân số $\frac{3}{4}$

+ Kết luận: Nhìn vào sơ đồ ta có $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$

Phương pháp này dùng cho học sinh đại trà rất tốt. Nhưng dùng phương pháp này chưa góp phần nêu được cách giải quyết chung đối với mọi cặp hai phân số khác mẫu số nhất là những phân số có mẫu số, tử số có giá trị lớn.

b.2. Phương án thứ hai: So sánh bằng quy đồng mẫu số.

Bước 1: Quy đồng mẫu số hai phân số.

Bước 2: Áp dụng so sánh 2 phân số cùng mẫu để suy ra so sánh phân số ban đầu.

Tuy vậy để các em có cách quy đồng thuận tiện giúp học sinh so sánh nhanh hơn tôi phân ra bài so sánh theo các tình huống sau:

Tình huống 1: Các phân số có mẫu số khác nhau không chia hết cho nhau và không có số chia chung thì quy đồng chéo mẫu số rồi so sánh.

****Ví dụ so sánh hai phân số: $\frac{4}{5}$ và $\frac{2}{3}$ GV hướng dẫn:**

+ Nhận xét: Mẫu số 3 và 5 không chia hết cho nhau và không có số chia chung

+ Ta có: $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$; $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$

+ So sánh: Vì $\frac{12}{15} > \frac{10}{15}$ nên $\frac{4}{5} > \frac{2}{3}$

Tình huống 2: Các phân số có mẫu số chia hết cho nhau thì cần quy đồng phân số có mẫu số bé hơn.

****Ví dụ: so sánh hai phân số $\frac{1}{5}$ và $\frac{2}{15}$ GV hướng dẫn:**

+ Nhận xét : $15 : 5 = 3$

+ Quy đồng phân số: $\frac{1}{5}$; Ta có: $\frac{1}{5} = \frac{1 \times 3}{5 \times 3} = \frac{3}{15}$

+ So sánh: Vì $\frac{3}{15} > \frac{2}{15}$ nên $\frac{1}{5} > \frac{2}{15}$

Tình huống 3: Các phân số có mẫu số không chia hết cho nhau nhưng có số chia chung.

****Ví dụ:** So sánh hai phân số $\frac{1}{4}$ và $\frac{5}{6}$ GV hướng dẫn:

+ Nhận xét: 4 và 6 cùng chia hết cho 2.

+ Tìm mẫu số chung: $6 \times 4 : 2 = 12$. (Lấy tích 2 mẫu số chia cho số chia chung)

+ Quy đồng:

Vì $12 : 4 = 3$ nên $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$; $12 : 6 = 2$ nên $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12}$

+ So sánh: Vì $\frac{3}{12} < \frac{10}{12}$ nên $\frac{1}{4} < \frac{5}{6}$

Sau khi hướng dẫn học sinh ba tình huống trên tôi yêu cầu học sinh rút ra kết luận về cách so sánh hai phân số khác mẫu bằng cách quy đồng mẫu số: “Muốn so sánh hai phân số khác mẫu số ta có thể quy đồng mẫu số hai phân số đó rồi so sánh các tử số của hai phân số mới”

Phụ lục 1: Một số bài tập áp dụng.

1.1.2, Phương pháp so sánh với đơn vị:

Trên cơ sở học sinh đã biết cách so sánh phân số với 1, giáo viên hướng dẫn học sinh so sánh hai phân số dựa vào phần tử đơn vị. Phương pháp này áp dụng với cặp phân số: 1 phân số lớn hơn đơn vị, 1 phân số bé hơn đơn vị hoặc cùng hơn đơn vị nhưng phân số tự nhiên khác nhau.

****Ví dụ 1:** So sánh hai phân số sau $\frac{3}{8}$ và $\frac{8}{7}$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Vì } \frac{3}{8} < 1 \\ \frac{8}{7} > 1 \end{array} \right\} \text{ nên } \frac{3}{8} < \frac{8}{7}$$

Ví dụ 2: So sánh 2 phân số $\frac{7}{3}$ và $\frac{9}{2}$

+ Ta có: $\frac{7}{3} = 2 + \frac{1}{3}$ $\frac{9}{2} = 4 + \frac{1}{2}$

+ Vì $2 < 4$ nên $2 + \frac{1}{3} < 4 + \frac{1}{2}$ hay $\frac{7}{3} < \frac{9}{2}$

Phụ lục 1: Một số bài tập áp dụng.

1.2. Rèn kĩ năng so sánh phân số cho học sinh có năng khiếu.

Trong thực tế chúng ta gặp nhiều bài toán so sánh phân số bằng nhiều cách khác nhau gọn hơn. Ta không chỉ áp dụng mỗi một cách quy đồng mà phải hướng dẫn học sinh tìm ra những thủ thuật riêng và áp dụng một cách giải linh hoạt, sáng tạo vào quá trình giải toán. Chính vì vậy trong quá trình giảng dạy, tôi hệ thống lại một số phương pháp so sánh phân số với những bài toán điển hình nhất.

1.2.1, Phương pháp so sánh phân số bằng cách so sánh “phần bù”.

a. Cách nhận dạng và phương pháp giải:

Trước hết cho học sinh hiểu “Phần bù là gì?”. “Phần bù là phần bù vào cho phân số đó bằng 1 đơn vị:”

****** Ví dụ: phân số $\frac{1898}{1906}$ có cách tính phần bù là: $1 - \frac{8}{1906} = \frac{1898}{1906}$ hay $\frac{8}{1906} + \frac{1898}{1906} = 1$)

Những phân số có thể áp dụng phương pháp so sánh “phần bù” là những phân số nhỏ hơn 1 và hiệu giữa mẫu số với tử số của các phân số bằng nhau. Dựa vào tính chất của phép trừ: Khi số bị trừ không đổi nếu hiệu số lớn thì số trừ nhỏ hơn và ngược lại. Vậy “**phần bù**” của phân số nào **bé hơn** thì phân số đó **lớn hơn** và ngược lại.

b. Một số ví dụ: So sánh các phân số sau: $\frac{360}{451}$ và $\frac{20038}{20129}$

+ Nhận xét: $\frac{360}{451} < 1$; $\frac{20038}{20129} < 1$ Và $451 - 360 = 91$; $20129 - 20038 = 91$

+ Tìm phần bù: $1 - \frac{360}{451} = \frac{91}{451}$; $1 - \frac{20038}{20129} = \frac{91}{20129}$

+ So sánh: Vì $\frac{91}{451} > \frac{91}{20129}$ nên $\frac{360}{451} < \frac{20038}{20129}$

Tiểu kết:

- Nếu hai phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ mà $b - a = d - c$ thì ta so sánh phần bù.

- Phân số nào có “phần bù” lớn hơn thì phân số đó nhỏ hơn và ngược lại:

$$1 - \frac{a}{b} < 1 - \frac{c}{d} \text{ thì } \frac{a}{b} > \frac{c}{d}$$

c. Một số ví dụ áp dụng phương pháp so sánh bằng “phần bù”.

****** Ví dụ 1: So sánh $\frac{373737}{414141}$ và $\frac{20032003}{20072007}$

Với bài toán này trước khi so sánh ta phải rút gọn hai phân số thành $\frac{37}{41}$ và $\frac{2003}{2007}$ rồi áp dụng cách so sánh trên.

****** Ví dụ 2. so sánh $\frac{3}{5}$ và $\frac{80}{81}$

Trước khi so sánh ta biến đổi $\frac{80}{81} = \frac{160}{162}$ sau đó ta chỉ việc so sánh $\frac{3}{5}$ và $\frac{160}{162}$ bằng phương pháp so sánh “phần bù”

1.2.2. Phương pháp so sánh phân số bằng cách so sánh “phần hơn” (hay “phần nguyên”)

a. Cách nhận dạng và phương pháp giải:

“Phần hơn là gì”? Khi ta biến đổi phân số thành tổng số tự nhiên và phân số, ngoài phân số tự nhiên còn có một phân số nữa, đó gọi là “phần hơn”.

** Ví dụ 1: $\frac{13}{10} = 1 + \frac{3}{10}$ ($\frac{3}{10}$ gọi là phần hơn)

** Ví dụ 2: $\frac{86}{21} = 4 + \frac{2}{21}$ ($\frac{2}{21}$ gọi là phần hơn)

b. So sánh phân số bằng cách so sánh “phần hơn”.

Những phân số có thể áp dụng phương pháp so sánh “phần hơn” là những phân số lớn hơn 1 và khi chia tử cho mẫu số đều được thương và số dư bằng nhau. Dựa vào cách so sánh phân số cùng tử số để so sánh “**phần hơn**”. Nếu phần hơn của phân số nào **bé** thì phân số đó **bé hơn** và ngược lại:

** Ví dụ: So sánh hai phân số sau $\frac{327}{326}$ và $\frac{326}{325}$

GV hướng dẫn:

+ Nhận xét: $327 : 326 = 1$ (dư 1); $326 : 325 = 1$ (dư 1)

+ Ta có: $\frac{327}{326} = 1 + \frac{1}{326}$; $\frac{326}{325} = 1 + \frac{1}{325}$

+ So sánh: Vì $\frac{1}{326} < \frac{1}{325}$ nên $\frac{327}{326} < \frac{326}{325}$

Ngoài dấu hiệu nhận dạng như trên (phần 1.1) thì những phân số được so sánh theo cách này còn có dấu hiệu chung là hiệu giữa tử số của các phân số bằng nhau. Ta so sánh dựa vào tính chất của phép trừ: Khi số trừ không đổi, hiệu sẽ lớn hơn khi số bị trừ lớn hơn và ngược lại. Vậy phần hơn của phân số nào lớn hơn thì phân số đó lớn hơn và ngược lại.

** Ví dụ: So sánh phân số sau: $\frac{2007}{2005}$ và $\frac{2005}{2003}$

+ Nhận xét: $2007 - 2005 = 2005 - 2003$

+ Tìm phần hơn: $\frac{2007}{2005} - 1 = \frac{2}{2005}$; $\frac{2005}{2003} - 1 = \frac{2}{2003}$

+ So sánh: Vì $\frac{2}{2005} < \frac{2}{2003}$ nên $\frac{2007}{2005} < \frac{2005}{2003}$

Tiểu kết:

- Nếu 2 phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ có $a - b = c - d$ (hiệu giữa tử số và mẫu của hai phân số bằng nhau) thì ta so sánh phần hơn.

- Phân số nào có phần hơn bé hơn thì phân số đó bé hơn và ngược lại.

$$\frac{a}{b} - 1 < \frac{c}{d} - 1 \text{ thì } \frac{a}{b} < \frac{c}{d}$$

c. Một số dạng bài tập áp dụng phương pháp so sánh phân số bằng cách so sánh “phần hơn”

** Ví dụ : So sánh 2 phân số $\frac{17}{16}$ và $\frac{113}{108}$

+ Trước hết ta nhân cả tử số lẫn mẫu số của phân số $\frac{17}{16}$ với 5

+ Ta có: $\frac{17}{16} = \frac{17 \times 5}{16 \times 5} = \frac{85}{80}$

+ Ta so sánh 2 phân số $\frac{85}{80}$ và $\frac{113}{108}$ bằng cách so sánh “phần hơn” (mục 2.1.2)

1.2.3. Phương pháp so sánh phân số dựa vào phân tử trung gian.

a. Cách nhận dạng và phương pháp giải

- “Phân tử trung gian” là gì? Nói một cách tổng quát:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{a}{b} < x \\ \frac{c}{d} > x \end{array} \right\} \text{Thì ta có } \frac{a}{b} < \frac{c}{d} \text{ (x gọi là phân tử trung gian)}$$

- Nếu hai phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ mà trong đó $a > c$ và $b < d$ hoặc $a < c$ và $b > d$ (tử số phân số này lớn hơn tử số phân số kia đồng thời mẫu số của phân số này bé hơn mẫu số kia và ngược lại).

- Khi chọn phân số trung gian không phải bài toán nào cũng dễ dàng nhìn thấy phân tử trung gian để dựa vào đó mà so sánh. Vì vậy chúng ta phải “nhìn nhận” bài toán và “linh hoạt” khi tìm phân tử trung gian. Sau đây là hai cách chọn cơ bản nhất:

** Cách 1: chọn tử số của phân số thứ nhất làm tử số của phân số trung gian và mẫu số của phân số thứ 2 làm mẫu số của phân số trung gian:

** Cách 2: Chọn tử số của phân số thứ 2 làm tử số của phân số trung gian và mẫu số của phân số thứ nhất làm mẫu số của phân số trung gian.

** Lưu ý:

- Có phân tử trung gian là 1 số như: 1, 2, 3, 10,...

- Có phân tử trung gian là 1 số như: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \dots, \frac{a}{b}$

b. Một số ví dụ:

** Ví dụ 1: So sánh phân số $\frac{16}{27}$ và $\frac{15}{29}$

GV hướng dẫn:

+ Bước 1: Chọn phân tử trung gian là $\frac{16}{29}$ hoặc $\frac{15}{27}$

+ Bước 2: So sánh:

$$\text{Vì } \frac{16}{27} > \frac{16}{29}; \frac{16}{29} > \frac{15}{29} \text{ nên } \frac{16}{27} > \frac{15}{29}$$

$$\text{hoặc: vì } \frac{16}{27} > \frac{15}{27}, \frac{15}{27} > \frac{15}{29} \text{ nên } \frac{16}{27} > \frac{15}{29}$$

** Ví dụ 2: So sánh phân số $\frac{80}{73}$ và $\frac{68}{95}$

+ Bước 1: Chọn phân tử trung gian

Vì có một phân số lớn hơn 1 và một phân số nhỏ hơn 1 nên ta chọn phân tử trung gian là 1.

+ Bước 2: So sánh: Vì $\frac{80}{73} > 1$ và $\frac{68}{95} < 1$ nên $\frac{80}{73} > \frac{68}{95}$

** Ví dụ 3: So sánh $\frac{13}{27}$ và $\frac{27}{41}$

+ Bước 1: Chọn phân tử trung gian

Ta thấy $\frac{13}{27} < \frac{13}{26} = \frac{1}{2}$; $\frac{27}{41} > \frac{27}{54} = \frac{1}{2}$

Vậy $\frac{13}{27}$ và $\frac{27}{41}$ đều xấp xỉ $\frac{1}{2}$ nên chọn phân tử trung gian là $\frac{1}{2}$

+ Bước 2: So sánh: Vì $\frac{13}{27} < \frac{1}{2}$ và $\frac{27}{41} > \frac{1}{2}$ nên $\frac{13}{27} < \frac{27}{41}$

c. Một số bài tập áp dụng phương pháp so sánh phân số dựa vào phân tử trung gian.

****Ví dụ 1:** So sánh 2 phân số $\frac{11}{23}$ và $\frac{45}{91}$

+ Để so sánh được dễ dàng ta nhân cả tử số và mẫu số của phân số $\frac{11}{23}$ với 4.

$$\text{Ta có: } \frac{11}{23} = \frac{11 \times 4}{23 \times 4} = \frac{44}{92}$$

+ Sau đó ta so sánh 2 phân số $\frac{44}{92}$ và $\frac{45}{91}$ theo phương pháp chọn phân tử trung gian.

****Ví dụ 2:** So sánh 2 phân số $\frac{11}{52}$ và $\frac{17}{60}$

+ Ta thấy: $\frac{11}{52} = \frac{13}{52} - \frac{2}{52} = \frac{1}{4} - \frac{1}{26}$; $\frac{17}{60} = \frac{15}{60} + \frac{2}{60} = \frac{1}{4} + \frac{1}{30}$

+ Từ đó chọn phân số $\frac{1}{4}$ làm phân tử trung gian để so sánh hai phân số.

1.2.4. Phương pháp so sánh phân số bằng cách so sánh phần nghịch đảo.

Cách nhận dạng và phương pháp giải:

- Phân số nghịch đảo là gì? Phân số $\frac{a}{b}$ thì số nghịch đảo của nó là $\frac{b}{a}$

- Phương pháp này có thể áp dụng với mọi cặp phân số và vận dụng tính chất của phép chia: Khi số bị chia không đổi thì số chia và thương là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau. Khi so sánh phân số ta nghịch đảo tất cả các phân số đó rồi so sánh phần nghịch đảo. Phân số nào có phần nghịch đảo lớn hơn thì phân số đó bé hơn và ngược lại.

****Ví dụ 1:** So sánh 2 phân số $\frac{2}{5}$ và $\frac{3}{7}$ GV hướng dẫn:

+ Ta thấy: $\frac{2}{5}$ nghịch đảo $\frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$; $\frac{3}{7}$ nghịch đảo $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

+ So sánh: Vì $2\frac{1}{2} > 2\frac{1}{3}$ nên $\frac{5}{2} > \frac{7}{3}$ hay $\frac{2}{5} < \frac{3}{7}$

****Ví dụ 2:** So sánh 2 phân số $\frac{43}{133}$ và $\frac{51}{209}$

+ Ta thấy: $\frac{43}{133}$ nghịch đảo $\frac{133}{43} = 3\frac{4}{43}$; $\frac{51}{209}$ nghịch đảo $\frac{209}{51} = 4\frac{5}{51}$

+ So sánh: Vì $3\frac{4}{43} < 4\frac{5}{51}$ nên $\frac{133}{43} < \frac{209}{51}$ hay $\frac{43}{133} > \frac{51}{209}$

1.2.5. Phương pháp so sánh phân số bằng cách so sánh tỉ số của chúng với 1.

Phương pháp này có thể áp dụng với mọi cặp phân số song chỉ nên áp dụng trong so sánh hai phân số mà tử số và mẫu số của chúng không quá lớn.

Khi so sánh ta dựa vào việc so sánh phân số với 1 có tính chất của phép chia mà suy luận: Nếu trong phép chia có thương nhỏ hơn 1 thì số bị chia sẽ nhỏ hơn số chia và ngược lại:

****Ví dụ 1:** So sánh $\frac{2}{23}$ và $\frac{9}{41}$ GV hướng dẫn:

+ Bước 1: Tìm tỉ số $\frac{2}{23} : \frac{9}{41} = \frac{2}{23} \times \frac{41}{9} = \frac{82}{207}$

+ Bước 2: So sánh: Vì $\frac{82}{207} < 1$ nên $\frac{2}{23} < \frac{9}{41}$

+ Hướng dẫn cách khác có thể lấy: $\frac{9}{41} : \frac{2}{23}$ cũng được kết quả so sánh như trên.

****Ví dụ 2:** So sánh 2 phân số $\frac{2}{5}$ và $\frac{3}{11}$

+ Bước 1: Tìm tỉ số $\frac{2}{5} : \frac{3}{11} = \frac{2}{5} \times \frac{11}{3} = \frac{22}{15}$

+ Bước 2: So sánh: Vì $\frac{22}{15} > 1$ nên $\frac{2}{5} > \frac{3}{11}$

2. Rèn kĩ năng vận dụng so sánh phân số để sắp thứ tự các phân số cho trước.

Sau khi các em đã làm quen với các phương pháp so sánh phân số, tôi muốn các em vận dụng các phương pháp đó vào loại bài tập. “Sắp xếp các phân số theo thứ tự” một loại bài tập khó đối với học sinh bấy lâu nay.

Trước hết, giáo viên nêu các bước chung để tiến hành giải loại bài toán này. thông thường khi giải cần tiến hành qua hai bước sau:

+ Bước 1: Phân loại nhóm các phân số (nếu có) rồi so sánh các phân số bằng các phương pháp đã học.

+ Bước 2: Sắp xếp các phân số theo thứ tự yêu cầu của đề bài.

Sau đó, tôi cũng phân đối tượng học sinh để lựa chọn những bài tập phù hợp với trình độ của các em với những phương pháp so sánh mà các em được làm quen ở phần trước. Cụ thể như sau.

2.1. Rèn kĩ năng sắp thứ tự phân số cho học sinh đại trà.

Với học sinh đại trà tôi chỉ hướng cho học sinh làm quen với những bài tập sắp xếp có số lượng phân số ít và có thể áp dụng những phương pháp so sánh đơn giản.

Một số bài tập để học sinh rèn kĩ năng so sánh và sắp xếp thứ tự phân số.

****Bài tập 1:** Viết các phân số sau theo thứ tự từ bé đến lớn.

a, $\frac{1}{5}; \frac{4}{5}; \frac{3}{5}$

b, $\frac{2}{5}; \frac{1}{2}; \frac{3}{10}$

GV hướng dẫn:

a, Nhận xét: Các phân số đều cùng mẫu số nên áp dụng phương pháp so sánh phân số cùng mẫu số.

Vì $1 < 3$ và $3 < 4$ nên $\frac{1}{5} < \frac{3}{5} < \frac{4}{5}$ nên Các phân số được sắp xếp: $\frac{1}{5}; \frac{3}{5}; \frac{4}{5}$

b, Nhận xét: Các phân số này khác mẫu số. Vậy muốn so sánh ta phải quy đồng mẫu số hoặc tử số.

- So sánh: Ta có $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$; $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$; Vì $\frac{3}{10} < \frac{4}{10} < \frac{5}{10}$ nên $\frac{3}{10} < \frac{2}{5} < \frac{1}{2}$

- Các phân số được sắp xếp là: $\frac{3}{10}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{2}$

****Bài tập 2:** Viết các phân số theo thứ tự từ bé đến lớn.

$$\text{a, } \frac{6}{11}; \frac{6}{5}; \frac{6}{7} \quad \text{b, } \frac{6}{20}; \frac{9}{12}; \frac{12}{32}$$

GV hướng dẫn:

a, Nhận xét: Các phân số đều có cùng tử số nên áp dụng phương pháp so sánh phân số cùng tử số:

- Vì $11 > 7 > 5$ nên $\frac{6}{11} < \frac{6}{7} < \frac{6}{5} \Rightarrow$ Các phân số được sắp xếp: $\frac{6}{11}$; $\frac{6}{7}$; $\frac{6}{5}$

b, Trước tiên, nhận xét các phân số đó chưa tối giản nên ta rút gọn được $\frac{3}{10}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{3}{8}$

- Sau đó tiến hành so sánh: $\frac{3}{10} < \frac{3}{8}$ và $\frac{3}{8} < \frac{3}{4}$

- Vậy các phân số được sắp xếp là: $\frac{6}{20}$; $\frac{12}{32}$; $\frac{9}{12}$

****Bài tập 3:** Viết các phân số theo thứ tự từ bé đến lớn: $\frac{1}{6}$; $\frac{5}{9}$; $\frac{7}{7}$; $\frac{13}{11}$

GV hướng dẫn:

- Ta nhóm thành ba nhóm. $\frac{1}{6}$; $\frac{5}{9} < 1$ $\frac{7}{7} = 1$ $\frac{13}{11} > 1$

- So sánh phân số trong nhóm với nhau.

Nhận thấy $\frac{1}{6}$ và $\frac{5}{9}$ là hai phân số khác mẫu số nên có thể so sánh dựa vào phương pháp so sánh phân số cùng mẫu số hay phương pháp so sánh phân số cùng tử số.

- Ta có $\frac{1}{6} = \frac{5}{30}$; Vì $\frac{5}{30} < \frac{5}{9}$ nên $\frac{1}{6} < \frac{5}{9}$

- Sắp xếp là: $\frac{1}{6}$; $\frac{5}{9}$; $\frac{7}{7}$; $\frac{13}{11}$

2.2. Rèn kĩ năng sắp xếp thứ tự phân số cho học sinh có năng khiếu.

Nhóm học sinh khá, giỏi tư duy của các em tốt hơn nên tôi tiến hành cho các em làm quen với những bài sắp xếp thứ tự phân số ở dạng phức tạp hơn: Bài toán nhiều phân số hơn và có thể áp dụng linh hoạt nhiều phương pháp so sánh phân số.

****Bài toán 1:** Sắp xếp các phân số sau theo thứ tự tăng dần:

$$\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \frac{6}{7}; \frac{7}{8}; \frac{8}{9} \text{ và } \frac{9}{10}$$

GV hướng dẫn:

- Nhận xét: Các phân số đều nhỏ hơn 1, đều có hiệu giữa mẫu số và tử số bằng nhau nên so sánh dựa vào “phần bù”.

- Phần bù với 1 của mỗi phân số trong dãy trên lần lượt là:

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{5} > \frac{1}{6} > \frac{1}{7} > \frac{1}{8} > \frac{1}{9} > \frac{1}{10}$$

nên $\frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5} < \frac{5}{6} < \frac{6}{7} < \frac{7}{8} < \frac{8}{9} < \frac{9}{10}$

- Sắp xếp là: $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \frac{6}{7}; \frac{7}{8}; \frac{8}{9}; \frac{9}{10}$

****Bài toán 2:** Sắp xếp các phân số sau thứ tự từ lớn đến bé.

$$\frac{3}{2}; \frac{5}{4}; \frac{6}{5}; \frac{7}{6}; \frac{8}{7}; \frac{9}{8}; \frac{10}{9}$$

GV hướng dẫn:

- Nhận xét: Các phân số đều lớn hơn 1 và có hiệu giữa tử số và mẫu số bằng nhau nên so sánh dựa vào “phần hơn” so với 1.

- Phần hơn so với 1 của các phân số lần lượt là:

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{4} > \frac{1}{5} > \frac{1}{6} > \frac{1}{7} > \frac{1}{8} > \frac{1}{9} \text{ nên } \frac{3}{2} > \frac{5}{4} > \frac{6}{5} > \frac{7}{6} > \frac{8}{7} > \frac{9}{8} > \frac{10}{9}$$

- Sắp xếp là: $\frac{3}{2}; \frac{5}{4}; \frac{6}{5}; \frac{7}{6}; \frac{8}{7}; \frac{9}{8}; \frac{10}{9}$

Do nội dung đề tài chia làm hai phần chính: dành cho học sinh đại trà và học sinh có năng khiếu nên sau khi hướng dẫn các phương pháp so sánh phân số tôi tiến hành thực nghiệm trên những tiết dạy cụ thể.

Phụ lục 2: Một số giáo án áp dụng nội dung đề tài.

3. Kết quả thực nghiệm

Qua thời gian dạy thực nghiệm với những bài học trong chương trình Toán 4 và những bài học kiến thức nâng cao trong sách tham khảo về nội dung so sánh phân số, sắp xếp thứ tự các phân số. Tôi tiến hành khảo sát học sinh với đề bài gồm nội dung trên để đánh giá kết quả thực nghiệm của mình

ĐỀ BÀI

1, So sánh các phân số sau:

a. $\frac{1895}{1896}$ và $\frac{2010}{2011}$ b. $\frac{23}{28}$ và $\frac{24}{27}$ c. $\frac{12}{25}$ và $\frac{25}{29}$ d. $\frac{5}{3}$ và $\frac{11}{9}$

2, Hãy sắp xếp các phân số sau theo thứ tự giảm dần

a. $\frac{1}{5}; \frac{1}{3}; \frac{4}{5}; \frac{3}{7}; \frac{6}{35}$ b. $\frac{11}{13}; \frac{13}{15}; \frac{15}{17}; \frac{17}{19}; \frac{21}{23}; \frac{23}{25}$

KẾT QUẢ CỤ THỂ

Xếp loại Thời gian	Sĩ số	Nắm vững KT-KN	Cần bổ sung một số KT-KN	KT-KN cần phải bồi dưỡng thêm
Trước thực nghiệm Năm học 2018 – 2019	52	8 HS 15.4 %	21 HS 40.4 %	23 HS 44.2 %
Sau thực nghiệm Năm học 2019 - 2020	52	27 HS 51.9 %	19 HS 35.2 %	4 HS 12.9 %

Từ kết quả trên chứng tỏ rằng việc vận dụng phương pháp so sánh phân số trong đề tài rất hợp với yêu cầu dạy và học phân phân số cho học sinh lớp 4.

Chính vì có sự hệ thống và định hướng của tôi nên việc so sánh phân số từ đơn giản đến phức tạp các em đều làm rất tốt. Đặc biệt trong khi gặp bài sắp xếp các phân số theo thứ tự từ nhỏ đến lớn và ngược lại thì ngay lập tức học sinh biết vận dụng các phương pháp so sánh phân số thuận tiện nhất để sắp xếp cho đúng và nhanh.

Cũng từ những phương pháp vận dụng trên và từ kết quả thu được qua quá trình thực nghiệm, chúng ta thêm một lần nữa có cơ sở để tin rằng: nếu mỗi giáo viên quan tâm một cách đầy đủ, đúng mức tới học sinh thì việc thực hiện mục tiêu giáo dục trong giai đoạn hiện nay là vấn đề mỗi chúng ta đều có thể làm được.

PHẦN III: KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Dạy học là trách nhiệm, nghĩa vụ của người giáo viên. Song dạy học sẽ trở thành niềm vui, niềm đam mê của người thầy có tâm huyết với nghề. Vì vậy chúng ta phải luôn tìm tòi, phát hiện những phương pháp mới, tích cực có tính điển hình để giảng dạy cho học sinh. Khi mà học sinh tiếp thu bài dễ dàng và vận dụng vào thực giải bài tập có hiệu quả thì người thầy sẽ thành công trong sự nghiệp của mình.

Để dạy tốt bài so sánh phân số và áp dụng vào sắp xếp các phân số theo thứ tự một cách nhanh nhất, chính xác nhất. Tôi thấy người giáo viên cần lưu ý một số vấn đề sau:

1. Giáo viên thấy được dụng ý trong cách sắp xếp từng bài học, từng nội dung để có cách giảng dạy phù hợp

2. Với mỗi phương pháp so sánh phân số, giáo viên cần cho học sinh rút ra nhận xét về đặc điểm phân số. Để sau đó học sinh có thể áp dụng linh hoạt các biện pháp so sánh phân số phù hợp.

3. Với mỗi phương pháp so sánh phân số, nếu có thể, giáo viên nên lấy những ví dụ với phân số có tử số và mẫu số là những số tự nhiên nhỏ và nên minh họa bằng hình ảnh cụ thể cho học sinh dễ hiểu rồi mới áp dụng so sánh với những phân số có tử số và mẫu số lớn.

4. Trước mỗi bài dạy nói chung, và so sánh phân số nói riêng giáo viên cần nghiên cứu kĩ bài trước và chuẩn bị tốt đồ dùng dạy học để giờ học đạt kết quả tốt.

Trên đây là một số kinh nghiệm tôi đã áp dụng trong các bài dạy học sinh về so sánh phân số. Rất mong sự đóng góp ý kiến của các cấp lãnh đạo và đồng nghiệp để giúp tôi hoàn thành tốt công việc của mình.

Tôi xin trân trọng cảm ơn !