

# Bài 13 Chân trời sáng tạo

## Bội chung. Bội chung nhỏ nhất

### I. Mục tiêu

#### 1. Kiến thức kĩ năng:

- Tìm được tập hợp các bội chung của hai hoặc ba số và chỉ ra được bội chung nhỏ nhất của các số đó.
- Tìm được bội chung nhỏ nhất của hai hoặc ba số.
- Tìm được tập hợp các bội chung của hai hoặc ba số thông qua tìm bội chung nhỏ nhất.
- Vận dụng được khái niệm và cách tìm bội chung nhỏ nhất của hai hoặc ba số trong quy đồng mẫu số các phân số và giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

**2. Năng lực chú trọng:** tư duy và lập luận toán học; mô hình hoá toán học; sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

**3. Tích hợp:** Toán học và cuộc sống.

## II. Một số chú ý

Có thể phân chia: tiết 1 gồm các mục 1 và 2; tiết 2 gồm các mục 3 và 4.

1. Bài học đề cập đến bội chung, bội chung nhỏ nhất của hai hoặc ba số tự nhiên.

2. Tìm bội chung nhỏ nhất của hai số tự nhiên ngoài việc để giải quyết một số vấn đề thực tiễn thì còn có ứng dụng quan trọng trong việc quy đồng mẫu các phân số để so sánh và thực hiện các phép tính cộng, trừ phân số.

## III. Gợi ý các hoạt động cụ thể

### 1. Bội chung

– HĐKP 1:



a) Bài toán “Đèn nhấp nháy”

Hai dây đèn nhấp nháy với ánh sáng màu xanh, đỏ phát sáng một cách đều đặn. Dây đèn xanh cứ sau 4 giây lại phát sáng một lần, dây đèn đỏ lại phát sáng một lần sau 6 giây. Cả hai dây đèn cùng phát sáng lần đầu tiên vào lúc 8 giờ tối. Giả thiết thời gian phát sáng là không đáng kể.

Hình sau thể hiện số giây tính từ lúc 8 giờ tối đến lúc đèn sẽ phát sáng các lần tiếp theo:



Dựa vào hình trên, hãy cho biết sau bao nhiêu giây hai đèn cùng phát sáng lần tiếp theo kể từ lần đầu tiên.

b) Viết các tập hợp  $B(2)$ ,  $B(3)$ . Chỉ ra ba phần tử chung của hai tập hợp này.



HĐKP 1 giúp HS thấy được ý nghĩa thực tiễn của việc tìm BC, có khái niệm về BC.

a) Nhìn vào trục số ghi các giây phát sáng của hai dây đèn, ta có thể thấy hai dây cùng phát sáng tại các giây 12, 24, ...

b)  $B(2) = \{0; 2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; \dots\}$ ;  $B(3) = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; \dots\}$ .

Ba phần tử chung (khác 0) của  $B(2)$  và  $B(3)$  là: 6, 12, 18.

GV yêu cầu HS đọc hiểu khái niệm, ví dụ, kí hiệu trong SGK. Qua ví dụ này, HS biết cách tìm BC thông qua liệt kê các bội của các số đã cho.

– **Thực hành 1:** a) Đúng; b) Sai; c) Đúng.

GV có thể đặt ra câu hỏi: Cách tìm BC của hai số  $a$ ,  $b$  như thế nào? Sau đó yêu cầu HS đọc quy tắc tìm BC, Ví dụ 2 trong SGK.

– **Thực hành 2:**

a)  $B(3) = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; \dots\}$ ;       $B(4) = \{0; 4; 8; 12; 16; 20; \dots\}$ ;

$B(8) = \{0; 8; 16; 24; 32; 40; \dots\}$ .

b)  $M = \{0; 12; 24; 36; 48\}$ ;

c)  $K = \{0; 24; 48\}$ .

## 2. Bội chung nhỏ nhất

– **HĐKP 2:**



– Chỉ ra số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp BC(6, 8). Hãy nhận xét về quan hệ giữa số nhỏ nhất đó với các bội chung của 6 và 8.

– Chỉ ra số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp BC(3, 4, 8). Hãy nhận xét về quan hệ giữa số nhỏ nhất đó với các bội chung của 3, 4 và 8.

HĐKP 2 nhằm hình thành khái niệm bội chung nhỏ nhất, cách tìm bội chung nhỏ nhất của hai hoặc ba số như sau:

+  $BC(6, 8) = \{0; 24; 48; 72; \dots\}$ . Số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp BC(6, 8) là 24; số này chính là ước của các bội chung của 6 và 8. Nói cách khác: Các bội chung của 6 và 8 cũng là bội của BCNN này.

+ Tương tự:  $BC(3, 4, 8) = \{0; 24; 48; \dots\}$ . Số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp BC(3, 4, 8) là 24. Các bội chung của 3, 4 và 8 cũng là bội của số BCNN này.

Tiếp đó GV yêu cầu HS đọc khái niệm BCNN, kí hiệu, nhận xét trong SGK, làm các Ví dụ 3 và 4.

– **Thực hành 3:**

$BC(4, 7) = \{0; 28; 56; 84; \dots\}$ ;       $BCNN(4, 7) = 28$ ;

$ƯCLN(4, 7) = 1$  nên hai số 4 và 7 là hai số nguyên tố cùng nhau.

## 3. Tìm bội chung nhỏ nhất bằng cách phân tích các số ra thừa số nguyên tố

Mục này giới thiệu cách tìm bội chung nhỏ nhất của hai hay nhiều số bằng cách phân tích các số đó ra thừa số nguyên tố.

GV yêu cầu HS đọc hiểu quy tắc, chú ý, Ví dụ 5 trong SGK.

– **Thực hành 4:**  $BCNN(24, 30) = 120$ ;  $BCNN(3, 7, 8) = 168$ ;  $BCNN(12, 16, 48) = 48$ .

– **Thực hành 5:**  $BCNN(2, 5, 9) = 90$ ;  $BCNN(10, 15, 30) = 30$ .

## 4. Ứng dụng trong quy đồng mẫu các phân số

Mục này giới thiệu ứng dụng của bội chung nhỏ nhất trong quy đồng mẫu các phân số và thực hiện các phép toán cộng, trừ phân số.

GV yêu cầu HS đọc hiểu quy tắc, Ví dụ 6, sau đó phát biểu lại quy tắc, làm lại được Ví dụ 6 trong SGK. Có thể hỏi chi tiết theo các ý sau:

+ Mẫu số chung (MSC) của hai hay nhiều phân số có thể là số nào?

(Là một BC của hai hay nhiều số đó)

+ Tốt nhất là số nào? (Tốt nhất là BCNN của chúng)

+ Cách đưa các phân số trong phép tính cộng, trừ về MSC.

(Nhân cả tử và mẫu của phân số với thương của phép chia MSC cho mẫu số của phân số đó).

– **Thực hành 6:**

1) a)  $\frac{5}{12} = \frac{5 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{25}{60}; \frac{7}{30} = \frac{7 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{14}{60}.$

b)  $\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 20}{2 \cdot 20} = \frac{20}{40}; \frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 8}{5 \cdot 8} = \frac{24}{40}; \frac{5}{8} = \frac{5 \cdot 5}{8 \cdot 5} = \frac{25}{40}.$

2) a)  $\frac{1}{6} + \frac{5}{8} = \frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 4} + \frac{5 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{19}{24}.$

b)  $\frac{11}{24} - \frac{7}{30} = \frac{11 \cdot 5}{24 \cdot 5} - \frac{7 \cdot 4}{30 \cdot 4} = \frac{27}{120}.$

#### IV. Hướng dẫn giải các bài tập

1. a)  $BC(6, 14) = \{0; 42; 84; 126; \dots\};$

b)  $BC(6, 20, 30) = \{0; 60; 120; 180; \dots\}.$

c)  $BCNN(1, 6) = 6;$

d)  $BCNN(10, 1, 12) = 60;$

e)  $BCNN(5, 14) = 70.$

2. a)  $A = B(48) = \{0; 48; 96; 144; \dots\}; \quad BC(12, 16) = A = B(48).$

b) i.  $BCNN(24, 30) = 120; \quad BC(24, 30) = B(120) = \{0; 120; 240; 360; \dots\};$

ii.  $BCNN(42, 60) = 420; \quad BC(42, 60) = B(420) = \{0; 420; 840; \dots\};$

iii.  $BCNN(60, 150) = 300; \quad BC(60, 150) = B(300) = \{0; 300; 600; 900; \dots\};$

iv.  $BCNN(28, 35) = 140; \quad BC(28, 35) = B(140) = \{0; 140; 280; 420; \dots\}.$

3. a)  $\frac{3}{16} = \frac{3 \cdot 3}{16 \cdot 3} = \frac{9}{48}; \quad \frac{5}{24} = \frac{5 \cdot 2}{24 \cdot 2} = \frac{10}{48};$

b)  $\frac{3}{20} = \frac{3 \cdot 3}{20 \cdot 3} = \frac{9}{60}; \quad \frac{11}{30} = \frac{11 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{22}{60}$  và  $\frac{7}{15} = \frac{7 \cdot 4}{15 \cdot 4} = \frac{28}{60}.$

4. a)  $\frac{11}{15} + \frac{9}{10} = \frac{22}{30} + \frac{27}{30} = \frac{49}{30};$

b)  $\frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{11}{12} = \frac{30}{36} + \frac{28}{36} + \frac{33}{36} = \frac{91}{36};$

c)  $\frac{7}{24} - \frac{2}{21} = \frac{49}{168} - \frac{16}{168} = \frac{33}{168} = \frac{11}{56};$

d)  $\frac{11}{36} - \frac{7}{24} = \frac{22}{72} - \frac{21}{72} = \frac{1}{72}.$

**5.** Số bông hoa sen mà chị Hoà có phải là một bội chung của 3, 5, 7 và nằm trong khoảng từ 200 đến 300.

Ta có:  $\text{BCNN}(3, 5, 7) = 105$ .

Suy ra:  $\text{BC}(3, 5, 7) = \text{B}(105) = \{0; 105; 210; 315; \dots\}$ .

Vậy chị Hoà có 210 bông hoa sen.