**BÀI 12. ƯỚC CHUNG. ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT**

Môn học/ Hoạt động giáo dục: TOÁN; LỚP 6

Thời gian thực hiện: 2 tiết( Tiết 17,18)

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Về Kiến thức:**Sau khi học xong bài này HS

***-*** Nhận biết được các khái niệm về ước chung, ước chung lớn nhất, phân số tối giản và hai số nguyên tố cùng nhau

**2.Về Năng lực**

**- Năng lực riêng:**

+ Xác định được ước chung, ước chung lớn nhất của hai hoặc ba số tự nhiên đã cho và chỉ ra được ước chung lớn nhất của các số đó.

+ Tìm được tập hợp các ước chung của hai số hoặc ba số thông qua tìm ước chung lớn nhất.

+ Vận dụng được khái niệm và cách tìm ƯCLN của hai hoặc ba số trong rút gọn phân số và giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

**- Năng lực chung:** Năng lực tư duy và lập luận toán học; mô hình hóa toán học, sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

**3.Về Phẩm chất**

**- Phẩm chất:** Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS => độc lập, tự tin và tự chủ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1 - GV:** Bài giảng, giáo án.

**2 - HS** : SGK; Đồ dùng học tập; Ôn tập khái niệm về ước đã học.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu (10’)**

**a) Mục tiêu:**

+ Gây hứng thú và gợi động cơ học tập cho HS.

+ Gợi mở đến nội dung cần học về ước chung và uớc chung lớn nhất.

**b) Nội dung:** HS chú ý lắng nghe và thực hiện yêu cầu.

**c) Sản phẩm:** Từ bài toánHS vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi GV đưa ra.

**d) Tổ chức thực hiện:**

 **- Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

**+** GV đặt vấn đề thông qua phần khởi động trong SGK: “Làm thế nào để tìm được số lớn nhất vừa là ước của 504, vừa là ước của 588?”

**- Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

**+** HS đọc, suy nghĩ, thảo luận nhóm và suy đoán, giải thích.

**- Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét.

**- Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới : Để giúp chúng ta giải được bài toán nhanh nhất, ngoài cách làm của các bạn, chúng ta sẽ tìm hiểu trong bài ngày hôm nay.” => Bài mới

**2. Hoạt động 2: Hình thành về kiến thức (60’)**

**Hoạt động 2.1: Ước chung (20’)**

**a) Mục tiêu:**

+ Củng cố cách tìm ước của một số tự nhiên.

+ Hình thành khái niệm ước chung và thấy được ý nghĩa của việc tìm ƯC.

+ Biết cách tìm ước chung của hai số a; b và mở rộng cho 3 số.

**b) Nội dung:** HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức và làm được các bài tập ví dụ và thực hành.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV cho HS đọc, tìm hiểu **HĐKP1,** hướng dẫn và yêu cầu HS trao đổi nhóm hoàn thành.- GV phân tích rút ra kiến thức và cho HS đọc hiểu khái niệm, kí hiệu về ƯC.- GV phân tích và cho HS đọc hiểu *Ví dụ 1*.- GV yêu cầu HS áp dụng hoàn thành **Thực hành 1**.- GV dẫn dắt, cho một vài HS phát biểu **Cách tìm ước chung của hai số a và b.**- GV cho HS đọc hiểu Ví dụ 2 để hiểu và rõ cách trình bày.- GV yêu cầu HS hoàn thành **Thực hành 2.****Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HS chú ý lắng nghe, tìm hiểu nội thông qua việc thực hiện yêu cầu của GV.- GV: quan sát và trợ giúp HS. **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS: Chú ý, thảo luận và phát biểu, nhận xét và bổ sung cho nhau.**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức. | **1. Ước chung.**a) Có **3 cách** chia nhóm*Cách 1:* Chia 1 nhóm gồm 12 nam và 8 nữ.*Cách 2:* Chia 2 nhóm, mỗi nhóm 6 nam, 4 nữ.*Cách 3:* Chia 4 nhóm, mỗi nhóm 3 nam, 2 nữ.b) Ư(18) = {1; 2; 3; 6; 9; 18}.    Ư(30) = {1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30}.**=>** ƯC(8,30) = {1; 2; 3; 6}- **Ước chung** của hai hay nhiều số là ước của tất cả các số đó.- Tập hợp các ước chung của hai số a và b kí hiệu là ƯC(a, b).x $\in $ ƯC (a, b) nếu a$ \vdots $x và b$ \vdots $x.- Tương tự, tập hợp các ước chung của a, b, c kí hiệu là ƯC (a, b,c).x $\in $ ƯC (a, b, c) nếu a$ \vdots $x, b$ \vdots $x và c$ \vdots $x**Thực hành 1:**a) ĐúngƯ(24) = {1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24}Ư(30) = {1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30}=> ƯC(24,30) = {1; 2; 3; 6}.b) SaiƯ(28) = {1; 2; 4; 7; 14; 28}Ư(42) = {1; 2; 3; 6; 7; 14; 21; 42}=> ƯC(28,42) = {1; 2; 7; 14}.c) ĐúngƯ(18) = {1; 2; 3; 6; 9; 18}Ư(24) = {1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24}Ư(42) = {1; 2; 3; 6; 7; 14; 21; 42}=> ƯC(18, 24, 42} = {1; 2; 3; 6}.**\* Cách tìm ước chung của hai số a và b:**- Viết tập hợp các ước của a và ước của b: Ư(a), Ư(b).- Tìm những phần tử chung của Ư(a) và Ư(b).**Thực hành 2:**a) Ư(36) = {1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36}    Ư(45) = {1; 3; 5; 9; 15; 45}=> ƯC(36; 45) = {1; 3; 9}.b) Ư(18) = {1; 2; 3; 6; 9; 18}    Ư(36) = {1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36}    Ư(45) = {1; 3; 5; 9; 15; 45}=> ƯC(18, 36, 45) = {1; 3; 9}. |

**Hoạt động 2.2: Cách tìm ước chung lớn nhất (20’)**

**a) Mục tiêu:**

+ Hình thành khái niệm ƯCLN và thấy được ý nghĩa của việc tìm ƯCLN.

+ Gợi cho HS biết mối liên hệ giữa ƯCLN của hai số a, b và các thừa số nguyên tố chung (nếu có) của chúng.

+ Biết cách tìm ƯC thông qua tìm ƯCLN.

**b) Nội dung:** HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức và làm được các bài tập ví dụ và thực hành.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV dẫn dắt, cho HS đọc, tìm hiểu đề bài **HĐKP2.**- GV yêu cầu HS trao đổi, hoàn thành **HĐKP2.**- GV dẫn dắt, hướng dẫn HS rút ra khái niệm.- GV cho 1 vài HS đọc hiểu khái niệm và kí hiệu trong SGK.- GV lưu ý cho HS Nhận xét trong SGK.- GV phân tích, cho HS đọc hiểu Ví dụ 3, rồi cho HS rút ra nhận xét. - GV nhấn mạnh lại Nhận xét để HS ghi nhớ.- GV yêu cầu HS vận dụng khái niệm hoàn thành **Thực hành 3**.- GV cho HS đọc hiểu Ví dụ 4.- GV phân tích, hướng dẫn HS cách làm và cho HS tự giải lại Ví dụ 4 vào vở.**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  + HS chú ý lắng nghe, tìm hiểu nội dung thông qua việc thực hiện yêu cầu của GV.+ GV: quan sát và trợ giúp HS. **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  +HS: Chú ý, thảo luận, phát biểu, trình bày bảng, nhận xét và bổ sung cho nhau.**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chính xác hóa và gọi 1 học sinh nhắc lại nội dung chính: **Khái niệm ƯCLN; Cách tìm ước chung từ ƯCLN.** | **2. Ước chung lớn nhất.****HĐKP2:***Nhận xét:* Với mọi a, b $ϵ$ $N$, ta có:ƯCLN ( a, 1) = 1; ƯCLN(a, b, 1) = 1**Thực hành 3:** Ư(24) = {1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24}Ư(30) = {1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30}* ƯC (24, 30) = { 1; 2; 3; 6}
* ƯCLN (24, 30) = {6}

Ví dụ 4: Giải:Gọi số nhóm nhiều nhất có thể chia được là: x (nhóm)* x $ϵ$ ƯCLN (12, 18)

Có: Ư (12) = { 1; 2; 3; 4; 6; 12}Ư (18) = {1; 2; 3; 6; 9; 18}* ƯC (12, 18) = { 1; 2; 3; 6}
* ƯCLN ( 12, 18) = 6

Do đó, cần chia lớp thành 6 nhóm.Số học sinh nữ trong mỗi nhóm là: 12 : 6 =2 (HS)Số học sinh nam trong mỗi nhóm là: 18 : 6 = 3 (HS)Vậy mỗi nhóm có 2 nữ và 3 nam. |

**Hoạt động 3: Tìm ước chung lớn nhất bằng cách phân tích các số ra thừa số nguyên tố (20’)**

**a) Mục tiêu:**

+ Gợi cho HS biết mối liên hệ giữa ƯCLN của hai số a, b và các thừa số nguyên tố chung (nếu có) của chúng.

+ Củng cố cách phân tích một số ra thừa số nguyên tố.

+ Biết cách tìm ƯCLN thông qua sự phân tích ra thừa số nguyên tố.

**b) Nội dung:** HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức và làm được các bài tập ví dụ và thực hành.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV nêu vấn đề: “Đối với các số nhỏ, chúng ta có thể tìm ƯCLN của hai hay nhiều số thông qua cách tìm ước của từng số sau đó tìm ƯC của các số đó và số lớn nhất trong tập ƯC chính là ƯCLN của các số đó. Nhưng đối với các số lớn có rất nhiều ước, chẳng hạn như số 504 có 24 ước, trong khi đó số 588 có 18 ước. Vì vậy, nếu dùng phương pháp liệt kê các ước của hai số 504 và 588 rồi chọn ƯCLN sẽ gặp nhiều khó khăn. Vậy có cách nào đơn giản hơn để tìm ƯCLN của 504 và 588 không?”- GV dẫn dắt “Chúng ta thấy ƯCLN (a, b) là ước của a và b nên các thừa số nguyên tố của ƯCLN (a, b) là thừa số nguyên tố chung của a và b. Vì vậy, để tìm ƯCLN (a, b) ta cần phân tích a và b ra thừa số nguyên tố.”- GV lấy VD, thuyết trình giảng, hướng dẫn cho HS: Tìm ƯCLN (24, 30)B1: Phân tích các số 24 và 30 ra thừa số nguyên tố, ta được:24 = 2.2.2.3 = 23. 330 = 2.3.5 B2: Ta thấy 2 và 3 là các thừa số nguyên tố chung của 24 và 30.B3: Trong cách phân tích ra thừa số nguyên tố của 24 và 30, số mũ nhỏ nhất của thừa số chung 2 là 1, số mũ nhỏ nhất của thừa số chung 3 là 1 nên ƯCLN(24, 30) = 2.3= 6- GV cho HS nhận xét cách tìm ƯCLN (24, 30) ở phần này với phần **Thực hành 3.**- GV dẫn dắt, cho HS rút ra quy tắc tìm ƯCLN của hai hay nhiều số bằng cách phân tích các số ra thừa số nguyên tố và nhấn mạnh lại để HS nhớ được các bước làm.- GV yêu cầu HS đọc hiểu *Ví dụ 5* và cho HS tự lại để nắm được cách làm và cách trình bày.- GV kiểm tra độ hiểu bài của HS bằng cách tổ chức cho HS thảo luận cặp đôi hoàn thành **Thực hành 4.**- GV giới thiệu khái niệm hai só nguyên tố cùng nhau : Hai số có ƯCLN bằng 1 gọi là hai số **nguyên tố cùng nhau**.- GV đưa ra Ví dụ minh họa như trong SGK và gọi một số HS lấy ví dụ tương tự về hai số nguyên tố cùng nhau.**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  + HS chú ý lắng nghe, tìm hiểu nội thông qua việc thực hiện yêu cầu của GV.+ GV: quan sát và trợ giúp HS.  **- Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  + HS: Chú ý, thảo luận và phát biểu, nhận xét và bổ sung cho nhau.**- Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chính xác hóa và gọi 1 học sinh nhắc lại nội dung chính: **Cách tìm ƯCLN bằng cách phân tích ra thừa số nguyên tố; Khái niệm hai số nguyên tố cùng nhau.**  | **3. Cách tìm ước chung lớn nhất.****\* Quy tắc:**B1: Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố;B2: Chọn ra các **thừa số nguyên tố chung;**B3: Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với **số mũ nhỏ nhất**. Tích đó là ƯCLN phải tìm.*Ví dụ 5:* Tìm ƯCLN của 18 và 30.18 = 2 . 3230 = 2. 3. 5=> ƯCLN (18, 30) = 2.3 = 6**Thực hành 4:**+ Tìm ƯCLN(24, 60) 24 = 2 . 2 . 2 . 3 = 23 . 3 60 = 2 . 2 . 3 . 5 = 22 . 3 . 5=> ƯCLN(24, 60) = 22 . 3 = 12 + Tìm ƯCLN(14, 33)14 = 2 . 7 33 = 1 . 33=> ƯCLN(14, 33) = 1+ Tìm ƯCLN (90, 135, 270) 90 = 2. 32 . 5 135 = 33 . 5 270 = 2 . 33 . 5=> ƯCLN(90, 135, 270) = 32 . 5 = 45- Khái niệm hai số nguyên tố cùng nhau: Hai số **nguyên tố cùng nhau** là hai số có ƯCLN bằng 1.VD: ƯCLN(14, 33) = 1 => 14 và 33 là hai số nguyên tố cùng nhau. |

**Hoạt động 2.4: Ứng dụng trong rút gọn phân số (20’)**

**a) Mục tiêu:**

- Nhận biết phân số tối giản và biết cách rút gọn về phân số tối giản.

**b) Nội dung:** HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** Kết quả của HS

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV dẫn dắt, cho HS đọc hiểu nội dung trong SGK và trả lời câu hỏi:+ Phân số tối giản là thế nào? + Cách rút gọn để được phân số tối giản.- GV nêu Ví dụ, phân tích cụ thể cho HS dễ hình dung hơn, sau đó cho HS tự lấy ví dụ và thực hiện rút gọn.- GV yêu cầu HS vận dụng hoàn thành Thực hành 5**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HS chú ý lắng nghe, tìm hiểu nội dung thông qua việc thực hiện yêu cầu của GV.- GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS: Chú ý, thảo luận và phát biểu, nhận xét và bổ sung cho nhau.**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV chính xác hóa và gọi 1 học sinh nhắc lại nội dung chính: **Khái niệm phân số tối giản, Cách rút gọn về phân số tối giản.** | **4. Ứng dụng trong rút gọn phân số.**- Ta **rút gọn phân số** bằng cách chia cả tử và mẫu của phân số đó cho một ước chung khác 1 (nếu có). *Chú ý:* Để rút gọn một phân số,, ta co thể chia cả tử và mẫu của phân số đó cho ước chung lớn nhất của chúng để được **phân số tối giản**VD: $\frac{18}{30}$ chưa tối giản và ƯCLN(18, 30) = 6 => $\frac{18}{30}= \frac{18 : 6}{30 : 6}= \frac{3}{5}$Ta có: $\frac{3}{5}$ là phân số tối giản.**Thực hành 5:**+ Có: ƯCLN ( 24, 108) **=** 12 $\frac{24}{108}=\frac{24 : 12}{108 : 24}=\frac{2}{9}$+ Có: ƯCLN ( 80, 32) **=** 16 $\frac{80}{32}=\frac{80 : 16}{32 : 16}=\frac{5}{2}$ |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập (10’)**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức thông qua một số bài tập.

**b) Nội dung:** HS dựa vào kiến thức đã học vận dụng làm BT

**c) Sản phẩm:** Kết quả của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- *GV yêu cầu HS hoàn thành các bài tập:*  **2 + 3+ 4 –** (tr39 - SGK ).

*- HS tiếp nhận nhiệm vụ, hoàn thành bài tập và lên bảng trình bày.*

*- HS nhận xét, bổ sung và giáo viên đánh giá tổng kết.*

**Bài 2 :**

a) ƯCLN(1, 16) = **1.**

b) 8 = 23

    20 = 22 . 5

=> ƯCLN(8, 20) = 22= **4**.

c) 84 = 22 . 3 . 7

    156 = 22 . 3 . 13

=> ƯCLN(84, 156) = 22 . 3 =**12**.

d) 16 = 24

    40 = 23 . 5

    176 = 24 . 11

=> ƯCLN(16, 40, 176) = 23 = **8**.

**Bài 3 :**

**a)** A = {1; 2; 3; 6}

*- Nhận xét:* Ta thấy tập hợp ƯC (18, 30) = {1; 2; 3; 6} nên tập hợp ƯC (18, 30) giống với tập hợp A.

**b)**

**i.** 24 = 23 . 3

    40 = 23 . 5

=> ƯCLN(24, 40) = 23 = 8.

Vậy: ƯC(24, 40) = Ư(8) = {1; 2; 3; 4; 8}.

**ii.** 42 = 2 . 3 . 7

    98 = 2 . 72

=> ƯCLN(42, 98) = 2 . 7 = 14.

Vậy: ƯC (42, 98) = Ư(14) = {1; 2; 7; 14}.

**iii.** 180 = 22 . 32 . 5

      234 = 2 . 32 . 13

=> ƯCLN(180, 234) = 2 . 32= 18

Vậy: ƯC(180, 234) = Ư(18) = {1; 2; 3; 6; 9; 18}.

 **Bài 4 :**

+ Có: ƯCLN ( 28, 42) **=** 14

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

+ Có: ƯCLN ( 60, 135) **=** 15

 $\frac{60}{135}=\frac{60 : 15}{135 : 15}=\frac{4}{9}$

+ Có: ƯCLN ( 288, 180) **=** 15

 $\frac{288}{180}=\frac{288 : 36}{180 : 36}=\frac{8}{5}$

**-** *GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.*

**4. Hoạt động 4: Vận dụng (10’)**

**a) Mục tiêu:** Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để củng cố kiến thức và áp dụng kiến thức vào thực tế đời sống.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để hoàn thành bài tập.

**c) Sản phẩm:** Kết quả của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

*- GV yêu cầu HS hoàn thành các bài tập vận dụng :* **Bài 5**

**Bài 5 :**

Gọi độ dài lớn nhất có thể của dây ruy băng là x ( cm)

Theo bài ra => x = ƯCLN ( 140, 168, 210) =

Ta có: 140 = 22 . 5 . 7

           168 = 23 . 3 . 7

           210 = 2 . 3 . 5 . 7

=> ƯCLN(140, 168, 210) = 2 . 7 = 14.

=> Độ dài lớn nhất có thể của mỗi đoạn dây ngắn được cắt ra là: 14 cm.

- Mỗi đoạn dây khác nhau có thể cắt được số đoạn dây ngắn là:

Đoạn dây dài 140 cm cắt được: 140 : 14 = 10 (đoạn).

Đoạn dây dài 168 cm cắt được: 168 : 14 = 12 (đoạn).

Đoạn dây dài 210 cm cắt được: 210 : 14 = 15 (đoạn).

- Số đoạn dây nuy băng ngắn chị Lan có được là:

10 + 12 + 15 = 37 (đoạn dây).

Vậy chị Lan có được tổng cộng **37** đoạn dây nuy băng ngắn sau khi cắt.

*- GV cho HS đọc và tìm hiểu thềm phần «  Em có biết » - SGK – tr39*

*- GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức*

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Đọc và ghi nhớ nội dung chính của bài.

- Vận dụng kiến thức làm bài tập **3** + **4 + 6 + 7 (SBT- tr32)**

- Đọc và tìm hiểu trước bài sau: “**Bội chung. Bội chung nhỏ nhất”.**