|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày 12 tháng 2 năm 2023* | *Họ và tên giáo viên:* Trần Thị Hòa  *Tổ chuyên môn:* Toán – Tin – CN Lý – Thiết bị GD |

**BÀI 3: ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH**

Môn học: Toán; lớp: 7

Thời gian thực hiện: 4 tiết

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức:**Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được các đại lượng tỉ lệ nghịch.

- Nhận biết được các tính chất cơ bản của đại lượng tỉ lệ nghịch.

- Biết cách tìm hệ số tỉ lệ, tìm giá trị của một đại lượng khi biết đại lượng kia và hệ số tỉ lệ đối với hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

**2. Năng lực**

**Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá

- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

**Năng lực riêng:** tư duy và lập luận toán học, mô hình hóa toán học, sử dụng công cụ, phương tiện học toán; giải quyết vấn đề toán học.

- Giải được một số bài toán đơn giản về đại lượng tỉ lệ nghịch (bài toán về thời gian hoàn thành kế hoạch và năng suất lao động...)

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ; biết tích hợp toán học và cuộc sống.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1 - GV:** SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, tìm hiểu về một số đại lượng có quan hệ tỉ lệ nghịch trong khoa học và trong đời sống.

**2 - HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm, ôn lại kiến thức về các tính chất của đại lượng tỉ lệ thuận.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU) (5 phút)**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS có cơ hội trải nghiệm, thảo luận về đại lượng tỉ lệ nghịch thông qua việc so sánh thời gian cùng đi một quãng đường dài như nhau với hai vận tốc khác nhau

- Gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập, thu hút HS vào bài học.

**b) Nội dung:** HS thực hiện các yêu cầu dưới sự hướng dẫn của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV dẫn dắt, đặt vấn đề qua bài toán mở đầu:

+ “*Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc không đổi là 20 km/h mất 6 giờ. Hỏi nếu người đó đi bằng xe gắn máy với vận tốc không đổi là 40 km/h thì mất bao nhiêu thời gian?*”

GV yêu cầu HS dự đoán thời gian tăng hay giảm khi vận tốc tăng (bằng kinh nghiệm sống của HS).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS suy nghĩ và dự đoán theo kinh nghiệm sống cá nhân.

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

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Trong bài toán trên, hai đại lương vận tốc và thời gian được gọi là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau. Vậy đại lượng tỉ lệ nghịch là gì? Như thế nào gọi là hai đại lượng tỉ lệ nghịch? Chúng có đặc điểm gì? Chúng ta sẽ tìm hiểu trong bài hôm nay”.

**BÀI 3: ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Đại lượng tỉ lệ nghịch (40 phút)**

**a) Mục tiêu:**

- Hiểu khái niệm và nhận biết được hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

- Giúp HS biết cách tìm hệ số tỉ lệ, tìm giá trị của đai lượng này khi biết đại lượng kia và hệ số tỉ lệ.

**b) Nội dung:**

HS chú ý SGK và thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV tìm hiểu nội dung kiến thức về đại lượng tỉ lệ thuận.

**c) Sản phẩm:** HS ghi nhớ khái niệm đại lượng tỉ lệ nghịch, giải được các bài tập **Thực hành 1**; **Vận dụng 1** và các dạng bài tập tương tự liên quan

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV chiếu Slide và yêu cầu HS trao đổi, thảo luận theo tổ và thực hoàn thành bài tập **HĐKP1** vào bảng nhóm.  - GV dẫn dắt, đặt câu hỏi giới thiệu khái niệm đại lượng tỉ lệ nghịch trong khung kiến thức:  + "*Từ kết quả của* ***HĐKP1****, em hãy cho biết:*   * *Câu a: Khi khối lượng m đại lượng s tăng hay giảm* * *Câu b: Khi đại lượng V tăng, thì đại lượng t tăng hay giảm?"*   + GV dẫn dắt, đặt câu hỏi, giới thiệu khái niệm đại lượng tỉ lệ nghịch:  *"Trong* ***HĐKP1****, ta nói đại lượng s tỉ lệ nghịch với đại lượng m và đại lượng t tỉ lệ nghịch với đại lượng v. Vậy đại lượng tỉ lệ nghịch là gì?"*  GV mời 1-2 HS phát biểu và đọc khung kiến thức trọng tâm:  *Cho a là một hằng số khác 0. Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức hay xy = a thì ta nói y* ***tỉ lệ nghịch*** *với x theo* ***hệ số tỉ lệ*** *a.*  - GV nhấn mạnh cho HS phần ***Chú ý***:  Khi y tỉ lệ nghịch với x thì x cũng tỉ lệ nghịch với y (với cùng hệ số tỉ lệ) và ta nói hai đại lượng đó tỉ lệ nghịch với nhau.  - GV cho HS phân tích, đọc hiểu *Ví dụ 1.*  - GV yêu cầu HS trao đổi cặp đôi nói cho nhau nghe kết quả bài **Thực hành**.  - GV cho HS thảo luận nhóm đôi, suy nghĩ và hoàn thành **Vận dụng 1**.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS chú ý theo dõi SGK, nghe, tiếp nhận kiến thức và hoàn thành theo yêu cầu, dẫn dắt của GV.  - HS hoạt động nhóm đôi: theo dõi nội dung SGK thảo luận, trao đổi và hoàn thành các yêu cầu trong bài.  - GV: giảng, phân tích, dẫn dắt, chú ý quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu trình bày tại chỗ/ trình bày bảng.  - Các HS khác hoàn thành vở, chú ý nghe và nhận xét.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá, nhận xét quá trình tiếp nhận và hoạt động của học sinh và gọi 1-2 HS nhắc lại định nghĩa đại lượng tỉ lệ nghịch. | **1. Đại lượng tỉ lệ nghịch**  **HĐKP1.**  a) Ta có: s.m = 20  m = 0,5  s = 20: 0,5 = 40.  m = 1  s = 20: 1 = 20.  m = 2  s = 20: 2 = 10.  b) Ta có: V.t = 100  V = 50  t = 100: 50 = 2.  V = 100  t = 100: 100 = 1.  V = 200  t = 100: 200 = 0,5.  **Kết luận:**  *Cho a là một hằng số khác 0. Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức hay xy = a thì ta nói y* ***tỉ lệ nghịch*** *với x theo* ***hệ số tỉ lệ*** *a.*  ***Chú ý:***  Khi y tỉ lệ nghịch với x thì x cũng tỉ lệ nghịch với y và ta nói hai đại lượng đó tỉ lệ nghịch với nhau.  **Thực hành:**  Các công thức chứa đại lượng tỉ lệ nghịch là:  (1): s và m tỉ lệ nghịch với nhau.  (3): t và v tỉ lệ nghịch với nhau.  (4): a và b tỉ lệ nghịch với nhau.  **Vận dụng 1:**  Mối quan hệ giữa hai đại lượng a và b là: a. b = 12 |

**Hoạt động 2: Tính chất của các đại lượng tỉ lệ nghịch (45 phút)**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS nhận biết hai tính chất cơ bản của các đại lượng tỉ lệ nghịch và rèn luyện kĩ năng tìm hệ số tỉ lệ.

- Củng cố kĩ năng áp dụng định nghĩa, tính chất của đại lượng tỉ lệ nghịch

**b) Nội dung:** HS tìm hiểu, tiếp nhận kiến thức về tính chất của các đại lượng tỉ lệ nghịch

**c) Sản phẩm:** HS ghi nhớ được tính chất của các đại lượng tỉ lệ nghịch; giải được bài tập **Vận dụng 2** và các bài tương tự.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm 3, thực hiện hoàn thành **HĐKP2.**  - GV dẫn dắt, giới thiệu tính chất của đại lượng tỉ lệ nghịch:  *Nếu hai đại lượng y và x tỉ lệ nghịch với nhau thì:*  *+ Tích hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi (bằng hệ số tỉ lệ):*  ***x1.y1 = x2.y2 = x3.y3 = ...*** *hay*  *+ Tỉ số hai giá trị bất kì của đại lượng này bằng nghịch đảo của tỉ số hai giá trị tương ứng của đại lượng kia:*  ***, ; ...***  - GV cho HS phân tích, tìm hiểu đề sau đó HS tự làm việc cá nhân trình bày bài toán vào vở. GV mời HS lên trình bày bảng.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS chú ý nghe giảng, theo dõi SGK và thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV, giơ tay trình bày miệng, trình bày bảng.  - GV: giảng, phân tích, dẫn dắt, gợi ý và giúp đỡ HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - Đại diện một vài HS trình bày phần trả lời. Các bạn khác chú ý theo dõi, bổ sung.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá quá trình hoạt động của các cặp đôi. GV tổng quát, yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở và gọi một vài học sinh nêu lại tính chất của các đại lượng tỉ lệ nghịch. | **2. Tính chất của đại lượng tỉ lệ nghịch**  **HĐKP2:**  a) Vì x và y tỉ lệ nghịch với nhau nên hệ số tỉ lệ là: a = = 1. 10 = 10.  b) =5; =; =2,5; =2.  c) Nhận xét: .  Kết luận:  *Nếu hai đại lượng y và x tỉ lệ nghịch với nhau thì:*  *+ Tích hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi (bằng hệ số tỉ lệ):*  ***x1.y1 = x2.y2 = x3.y3 = ...*** *hay*  *+ Tỉ số hai giá trị bất kì của đại lượng này bằng nghịch đảo của tỉ số hai giá trị tương ứng của đại lượng kia:*  ***, ; ...***  **Vận dụng 2:**  Bạn Quỳnh đọc tăng gấp đôi số từ đọc được thì thời gian đọc xong sẽ giảm xuống lần so với ban đầu, vì số lượng từ đọc là như nhau ở cả hai phương pháp. Vậy tỉ số giữa thời gian đọc xong cùng một quyển sách theo phương pháp mới và cũ là . |

**Hoạt động 3: Các bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch (45 phút)**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS biết cách giải những bài toán về tỉ lệ nghịch.

- Rèn luyện và củng cố kĩ năng áp dụng tính chất tỉ số hai giá trị tương ứng của các đại lượng tỉ lệ nghịch trong giải một bài toán thực tế liên quan.

**b) Nội dung:** HS quan sát nội dung SGK, thực hiện lần lượt các hoạt động và các yêu cầu của GV để tìm hiểu và giải các bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch.

**c) Sản phẩm:** HS biết cách giải các bài toán thực tế về đại lượng tỉ lệ nghịch, hiểu các bài tập *Ví dụ* và giải được **Vận dụng 2**, **Vận dụng 3** và các bài tập liên quan.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV hướng dẫn cho HS cách nhận biết, kiểm tra xem hai đại lượng có quan hệ tỉ lệ nghịch hay không. HS tự đọc *Ví dụ 2,* trao đổi và trả lời câu hỏi.  - GV đưa ra những chỉ dẫn chung cho HS khi giải bài toán về tỉ lệ nghịch:  “ *Để giải toán về đại lượng tỉ lệ nghịch, ta cần nhận biết hai đại lượng tỉ lệ nghịch trong bài toán. Từ đó ta có thể lập các tỉ số bằng nhau và dựa vào tính chất của dãy tỉ số bằng nhau để tìm các yếu tố chưa biết*.”  - GV hướng dẫn, phân tích đề bài, gợi ý cách giải các *Ví dụ 3, Ví dụ 4, Ví dụ 5* sau đó cho HS tự hoàn thành vở. GV mời 3 HS lên bảng trình bày.  - GV lưu ý thêm cho HS:  Trong thực hành, để tiện lợi từ dãy đẳng thức 2x = 3y = 5z ta thường chia 2x; 3y; 5z cho 30 (là BCNN của 2; 3; 5) để được dãy tỉ số bằng nhau . Sau đó giải tiếp tương tự như *Ví dụ 5*.  - GV yêu cầu HS tự áp dụng kiến thức thực hiện hoàn thành **Vận dụng 3**, sau đó hoạt động cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS nghe giảng, suy nghĩ thực hiện hoàn thành và trình bày các bài tập được giao theo yêu cầu của GV.  - HS hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  - GV: giảng. hướng dẫn, phân tích, quan sát và hỗ trợ HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.  - Các bạn trong lớp chú ý nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại các lỗi sai HS hay mắc phải khi giải các bài toán thực tế liên quan đến các đại lượng tỉ lệ nghịch. | **3. Các bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch**  *Ví dụ 2 + Ví dụ 3 + Ví dụ 4: + Ví dụ 5: SGK – tr19*  **Vận dụng 3:**  Vì vận tốc và thời gian đi xe là 2 đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau, nên ta có: 20. 6 = 40. t  t = 20. 6 : 40 = 3.  Vậy nếu người đó đi xe gắn máy với vận tốc 40 km/h thì mất 3 giờ. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP (25 phút)**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về định nghĩa đại lượng tỉ lệ nghịch và tính chất của các đại lượng tỉ lệ nghịch thông qua một số bài tập.

**b) Nội dung:** HS vận dụng định nghĩa của đại lượng tỉ lệ nghịch và tính chất của các đại lượng tỉ lệ nghịch tự hoàn thành các bài tập.

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải quyết được tất cả các bài tập liên quan đến tính chất của các đại lượng tỉ lệ nghịch.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS nhắc lại các kiến thức cần ghi nhớ cho HS: *Khái niệm, tính chất của đại lượng tỉ lệ nghịch.*

- GV tổ chức cho HS hoàn thành cá nhân **BT1; BT2; BT5; BT6** (SGK – tr20)**.** (Đối với mỗi bài tập, GV hỏi đáp và gọi HS nêu phương pháp làm)

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện theo yêu cầu của GV tự hoàn thành các bài tập vào vở.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Mỗi BT GV mời đại diện 1-4 HS trình bày bảng. Các HS khác chú ý hoàn thành bài, theo dõi nhận xét bài các bạn trên bảng.

**Kết quả:**

**Bài 1:**

a) Do a và b là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên: hệ số tỉ lệ là  3. (-10) = -30.

b) a =

c)

+) b = 2  a =

+) b = 14  a = .

**Bài 2:**

a) Do x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau nên hệ số tỉ lệ là a = (-8).(-5) = 40.

b) Áp dụng tính chất x.y = a = 40, ta có:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **x** | 5 | 4 | -8 |  | 6 | 12 |
| **y** | 8 | 10 | -5 | 9 |  |  |

**Bài 5.**

Tích ab là hằng số (chiều dài đoạn đường từ A đến B) nên a và b tỉ lệ nghịch với nhau.

**Bài 6.**

a) Ta có: 1. 60 = 2. 30 = 3. 20 = 4. 15 = 5.12, nên a và b tỉ lệ nghịch với nhau.

b) Ta có: nên m và n không tỉ lệ nghịch với nhau.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các bạn ra hoàn thành bài nhanh và đúng.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải các bài toán đại lượng tỉ lệ nghịch.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG (20 phút)**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

**b) Nội dung:** HS vận dụng linh hoạt các kiến thức về đại lượng tỉ lệ nghịch hoàn thành bài tập vận dụng thực tế được giao và hoàn thành trò chơi trắc nghiệm.

**c) Sản phẩm:** HS thực hiện hoàn thành đúng kết quả bài tập

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho HS phân tích tìm hiểu để và tự làm việc cá nhân hoàn thành **BT3 + BT4 + BT7 + BT8 +** **BT9** (SGK -tr20). Sau đó hai bạn cùng bàn trao đổi kiểm tra chéo kết quả để chữa và bổ sung cho nhau.

- Mỗi BT GV mời 1 HS lên bảng trình bày.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện hoàn thành các bài tập theo tổ chức của GV.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Sau khi hoàn thành BT vào vở, HS giơ tay trình bày bảng. Lớp chú ý nhận xét, bổ sung.

**Kết quả:**

**Bài 3:**

Năng suất làm việc và thời gian đóng xong tàu là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau, nên ta có: 20. 60 = 12. t

 t = 20. 60: 12 = 100.

Vậy nếu chỉ còn 12 công nhân thì họ đóng xong chiếc tàu đó trong 100 ngày.

**Bài 4.**

Mỗi máy phải gặt xong cánh đồng hết x.y = a (giờ) là một số không đổi.

Hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau.

**Bài 7.**

Số máy gặt và thời gian làm việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau, nên ta có: 2. 4 = 4. t

 t = 2. 4: 4 = 2.

Vậy nếu có 4 máy gặt như thế sẽ gặt xong cánh đồng đó hết 2 giờ.

**Bài 8.**

+ Diện tích hình chữ nhật là: n. d = 24 không đổi

Vậy n và d là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau.

+ n. d = 24 n = .

**Bài 9.**

+ Ta có: quãng đường tàu đi được là: v. t = 200

Vậy v và t là 2 đại lượng tỉ lệ nghịch.

+ v. t = 200  t =

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ nghiêm túc, tích cực, khi luyện tập hoàn thành các bài được giao.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành bài tập còn lại trong SGK + các bài tập SBT.

- Chuẩn bị bài mới “**Bài 4: Hoạt động thực hành và trải nghiệm**”: GV chia lớp thành 4 tổ tương ứng với 4 nhóm, GV hướng dẫn mỗi nhóm kẻ trước Bảng 1 + Bảng 2 (SGK – tr22) vào giấy A1.