

BÀI 7: ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN

I. MỤC TIÊU:

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

- Nhận biết được hai đại lượng tỉ lệ thuận
- Nhận biết được công thức biểu diễn mối quan hệ giữa hai đại lượng tỉ lệ thuận
- Nhận biết được các tính chất của đại lượng tỉ lệ thuận
- Giải được một số bài toán đơn giản về đại lượng tỉ lệ thuận.

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:

- Thông qua thao tác chuyển đổi từ bài toán thực tế sang ngôn ngữ toán học sau đó dùng toán học để giải quyết, HS có cơ hội để hình thành NL mô hình hoá toán học.
- Thông qua các thao tác kiểm tra, lập luận hai đại lượng đã cho có tỉ lệ thuận hay không, HS có cơ hội để hình thành NL giải quyết vấn đề toán học, NL tư duy và lập luận toán học.
- Thông qua các thao tác tìm giá trị tương ứng của đại lượng tỉ lệ thuận, giải bài toán về đại lượng tỉ lệ thuận là cơ hội để HS hình thành NL giải quyết vấn đề toán học, NL sử dụng công cụ, phương tiện học toán.
- Thông qua các thao tác như lập luận, giải thích, chuyển đổi từ ngôn ngữ thực tế sang ngôn ngữ toán học, ... là cơ hội để HS hình thành NL giao tiếp toán học..

3. Phẩm chất

- Có ý 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, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, phiếu học tập cho HS; Bảng, bút viết cho các nhóm.

2 - HS : SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), ôn lại tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS tìm được mối quan hệ giữa hai đại lượng s và t
- Gợi động cơ, kích thích trí tò mò cho HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: GV đưa ra tình huống học tập, HS thực hiện các yêu cầu dưới sự hướng dẫn của GV.

c) Sản phẩm: HS xác định được vấn đề cần tìm hiểu trong bài học

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV xuất phát từ tình huống thực tế: *Một chiếc máy bay bay với vận tốc không đổi là 900 km/h.*
- GV đặt câu hỏi: *Quãng đường s (km) mà máy bay đó bay được với thời gian di chuyển t (h) là hai đại lượng liên hệ với nhau như thế nào?*

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS chú ý lắng nghe, tập trung suy nghĩ câu trả lời về mối quan hệ giữa hai đại lượng s và t .

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS ý kiến cá nhân cho câu hỏi tình huống
- HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt vào bài học mới **Bài 7: Đại lượng tỉ lệ thuận**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Khái niệm

a) Mục tiêu:

- Xây dựng được công thức thể hiện mối liên hệ giữa hai đại lượng tỉ lệ
- Đưa ra được khái niệm đại lượng tỉ lệ thuận
- Vận dụng được khái niệm về tỉ lệ thuận để tìm hệ số tỉ lệ, viết công thức tính đại lượng này theo đại lượng kia.

b) Nội dung:

- HS nghiên cứu SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức về khái niệm đại lượng tỉ lệ thuận.

c) Sản phẩm: HS ghi nhớ khái niệm về đại lượng tỉ lệ thuận, phân tích *Ví dụ 1, Ví dụ 2* áp dụng kiến thức đã học để giải bài tập **HD1, Luyện tập 1**.

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 vận dụng các kiến thức đã học làm HD1: <i>HS tính giá trị m ở mỗi cột tương ứng theo công thức $m = 2x$.</i> - GV mời 1-2 HS trả lời, cả lớp nhận xét. GV → GV hướng dẫn HS nhận thấy: <i>Khối lượng m (kg) của thanh sắt phi 18 bằng chiều dài x (m) của thanh sắt nhân với 2 → GV hướng dẫn HS chú ý đến mối liên hệ giữa m và x.</i> - GV hướng dẫn HS xây dựng công thức thể hiện mối liên hệ giữa hai đại lượng m và x - Từ nội dung HD1, GV hướng dẫn HS chốt lại kiến thức về khái niệm đại lượng tỉ lệ thuận. →1-2 HS đọc phần kiến thức trọng tâm. - GV chú ý với HS điều kiện của hệ số tỉ lệ là $k \neq 0$ và thứ tự nêu của hai đại lượng trong khái niệm để không bị sai công thức khi biểu diễn mối liên hệ giữa hai đại lượng tỉ lệ thuận. - GV trình bày với HS nội dung phần <i>Chú ý</i> trong SGK. - GV yêu cầu HS đọc, phân tích và hoàn thành <i>Ví dụ 1 để củng cố kiến thức về hai đại lượng tỉ lệ thuận từ công thức đã biết về mối liên hệ giữa hai đại lượng đó.</i>	I. Khái niệm HD1: Theo công thức $m = 2x$ ta có bảng kết quả sau: <table><tr><td>x (m)</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>m (kg)</td><td>4</td><td>6</td><td>10</td><td>16</td></tr></table> ⇒<u>Kết luận</u>: <i>Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức $y = kx$ (với k là một hằng số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k.</i> <i>Ví dụ 1: SGK – tr59</i> <u>* Chú ý:</u> <i>Nếu y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k thì x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ $\frac{1}{k}$. Ta nói x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau.</i> <i>Ví dụ 2: SGK-tr60</i> <u>Luyện tập 1:</u> <i>a) Công thức tính quãng đường đi được s (km) theo thời gian t(h) của chuyển động là: $s = 65.t$</i> <i>b) Vì $s = 65.t$</i>	x (m)	2	3	5	8	m (kg)	4	6	10	16
x (m)	2	3	5	8							
m (kg)	4	6	10	16							

- HS vận dụng khái niệm tỉ lệ thuận để tìm hệ số tỉ lệ, viết công thức về mối liên hệ giữa hai đại lượng tỉ lệ thuận thông qua việc hoàn thành câu hỏi trong Ví dụ 2. - GV cho HS làm <u>Luyện tập 1</u> : viết công thức tính đại lượng này theo đại lượng kia để củng cố cách nhận biết hai đại lượng tỉ lệ thuận, tìm được hệ số tỉ lệ và tính toán các giá trị tương ứng. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, hiểu, thảo luận, trao đổi và hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi - HS khác nhận xét, đánh giá, bổ sung (nếu có) Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại khái niệm về hai đại lượng tỉ lệ thuận.	$\Rightarrow s$ và t là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Hệ số tỉ lệ của s đối với t là: 65. c) $s = 65.t$ + Với $t = 0,5 \Rightarrow s = 65.0,5 = 32,5 \text{ (km)}$ + Với $t = \frac{3}{2} \Rightarrow s = 65. \frac{3}{2} = 97,5 \text{ (km)}$ + Với $t = 2 \Rightarrow s = 65.2 = 130 \text{ (km)}$
--	--

Hoạt động 2: Tính chất

a) Mục tiêu:

- Ôn tập khái niệm về hai đại lượng tỉ lệ thuận, khám phá kiến thức mới về tính chất hai đại lượng tỉ lệ thuận.
- HS ghi nhớ, vận dụng tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận để giải toán.

b) Nội dung: HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức về tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận.

c) Sản phẩm: HS ghi nhớ được tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận, giải được các bài tập **HD2, Ví dụ 3**.

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 thực hiện theo các yêu cầu của HD2 → Đại diện HS đứng dậy trả lời câu hỏi, GV nhận xét, đánh giá - Từ kết quả trên hai đại lượng tỉ lệ thuận cụ thể, GV đưa ra cho HS tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận như ghi nhớ trong SGK. → GV khái quát lại tính chất bằng công thức cho HS dễ hình dung và dễ nhớ: + Giả sử y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k. Với mỗi giá trị $x_1; x_2; x_3; \dots$ khác 0 của x ta có một giá trị tương ứng $y_1; y_2; y_3; \dots$ của y. Khi đó: $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \dots = k$ $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}; \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_1}{y_3}; \dots$ - GV yêu cầu HS nhắc lại tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận và ghi nhớ tính chất. - GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm đôi, vận dụng tính chất “Tỉ số hai giá trị bất kì của đại lượng này bằng tỉ số	II. Tính chất HD2: a) Vì y tỉ lệ thuận với x nên $y = k.x \text{ Suy ra } k = y : x = 9 : 3 = 3$ Do đó ta có công thức: $y = 3x$ b) $\frac{y_1}{x_1} = \frac{9}{3} = 3$ $\frac{y_2}{x_2} = \frac{15}{5} = 3$ $\frac{y_3}{x_3} = \frac{21}{7} = 3$ c) Từ đó ta có:

hai giá trị tương ứng của đại lượng kia” để tính tỉ số khối lượng của hai thanh kim loại trong Ví dụ 3 Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu GV đưa ra - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = 3$ $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}; \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_1}{y_3}.$ ⇒ <u>Kết luận:</u> Nếu hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau thì: • Tỉ số hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi. • Tỉ số hai giá trị bất kì của đại lượng này bằng tỉ số hai giá trị tương ứng của đại lượng kia. <u>Cụ thể:</u> Giả sử y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k. Với mỗi giá trị $x_1, x_2, x_3, \dots$ khác 0 của x, ta có một giá trị tương ứng $y_1, y_2, y_3, \dots$ • $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \dots = k;$ • $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}; \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_1}{y_3}; \dots$ Ví dụ 3: SGK-tr61
---	--

Hoạt động 3: Một số bài toán

a) Mục tiêu:

- Vận dụng được tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận trong giải các bài toán thực tế.

b) Nội dung: GV hướng dẫn HS thảo luận, tìm hiểu nội dung kiến thức về giải các bài toán thực tế liên quan đến hai đại lượng tỉ lệ thuận.

c) Sản phẩm: HS vận dụng được tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận để giải được bài tập, *Luyện tập 2, Luyện tập 3.*

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 đọc, phân tích bài toán 1 để biết cách vận dụng kiến thức về hai đại lượng tỉ lệ thuận vào giải các bài toán thực tế có liên quan + <i>Đọc văn bản, bóc tách được các số liệu trong đề bài</i> + <i>Sử dụng ngôn ngữ toán học để thể hiện mối liên hệ giữa các số liệu đã cho</i> + <i>Vận dụng các kiến thức toán học để giải quyết yêu cầu bài toán.</i> * <i>Bài toán 1</i> + <i>Số tiền và số vở là hai đại lượng tỉ lệ thuận</i> + <i>Biết giá trị của hai đại lượng tương ứng (số tiền mua 6 quyển vở là 33 000 đồng)</i>	III. Ứng dụng <i>Bài toán 1. (SGK-tr61, 62)</i> <u>Luyện tập 2.</u> Gọi số trang máy in đó in được trong 3 phút là x (trang, $x > 0$) Vì thời gian in và số trang in được là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên theo tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận, ta có: $\frac{120}{5} = \frac{x}{3} \Rightarrow x = \frac{120.3}{5} = 72$ ⇒ Trong 3 phút máy đó in được 72 trang. <i>Bài toán 2. (SGK-tr62)</i> <u>Luyện tập 3.</u>

→ Tính hệ số tỉ lệ k và áp dụng tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận để giải quyết yêu cầu của đề bài. * Bài toán 2 + Do năng suất lúa ở hai thửa ruộng là như nhau → sản lượng lúa và diện tích thửa ruộng là hai đại lượng tỉ lệ thuận. + Áp dụng tính chất của đại lượng tỉ lệ thuận: $\frac{s_1}{5,8} = \frac{s_2}{8,7}$ + Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau để tìm $s_1; s_2$ - GV yêu cầu HS làm việc cá nhân vào vở hoàn thành <u>Luyện tập 2</u>; <u>Luyện tập 3</u> (mời 2 HS lên bảng trình bày) để luyện tập kĩ năng giải toán về đại lượng tỉ lệ thuận. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu của GV. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS phát biểu, trình bày câu trả lời trước lớp - HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có) Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Gọi số cây mỗi lớp 7A, 7B, 7C cần chăm sóc theo thứ tự là a, b, c (cây). Khi đó, ta có : $a + b + c = 54$ Vì số cây cần chăm sóc tỉ lệ thuận với số học sinh của lớp, ta có : $\frac{a}{40} = \frac{b}{32} = \frac{c}{36}$ Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có : $\frac{a}{40} = \frac{b}{32} = \frac{c}{36} = \frac{a+b+c}{40+32+36} = \frac{54}{108} = \frac{1}{2}$ Suy ra : $a = \frac{1}{2} \cdot 40 = 20$ (cây) $b = \frac{1}{2} \cdot 32 = 16$ (cây) $c = \frac{1}{2} \cdot 36 = 18$ (cây) Vậy số cây của lớp 7A, 7B, 7C cần chăm sóc lần lượt là : 20 cây, 16 cây, 18 cây.
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức về hai đại lượng tỉ lệ thuận

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

c) Sản phẩm: HS giải được các bài tập GV yêu cầu và có thể giải được các bài tập dạng tương tự.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS hoàn thành cá nhân **BT1 ; BT2** (SGK – tr62,63), sau đó trao đổi, kiểm tra chéo đáp án.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS tự hoàn thành các BT vào vở cá nhân, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mời BT mời đại diện 2-3 HS trình bày kết quả

- HS khác chú ý nhận xét bài các bạn trên bảng và hoàn thành vở.

Kết quả :

Bài 1

a) Hoàn thành bảng:

m	113	169,5	226	282,5	339
V	10	15	20	25	30
$\frac{m}{V}$	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3

b) Ta thấy tỉ lệ $\frac{m}{V}$ không đổi nên hai đại lượng m và V tỉ lệ thuận với nhau.

c) Xác định hệ số tỉ lệ của m đối với V là: 11,3

Công thức tính m theo V là: $m=11,3.V$

Bài 2

a) Hệ số tỉ lệ của y đối với x: $k_1 = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

Công thức tính y theo x: $y = k_1 \cdot x = \frac{3}{2} \cdot x$

b) Hệ số tỉ lệ của x đối với y: $k_2 = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

Công thức tính x theo y: $x = k_2 \cdot y = \frac{2}{3} \cdot y$

c) Hoàn thành bảng:

x	6	15	21	39	42
y	4	10	14	26	28

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các bạn ra kết quả chính xác.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

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.

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

c) Sản phẩm: HS giải đúng bài tập 3, 4, 5, 6 trong SGK

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV tổ chức cho HS hoàn thành cá nhân BT3 ; BT4 ; BT5 ; BT6 (SGK – tr63), sau đó trao đổi, kiểm tra chéo đáp án.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS suy nghĩ, làm bài tập vào vở

Bước 3: Báo cáo thảo luận:

- Mỗi BT mời đại diện 2-3 HS trình bày kết quả
- HS khác chú ý nhận xét bài các bạn trên bảng và hoàn thành vở.

Kết quả:

Bài 3.

Gọi khối lượng muối có trong 12l nước biển là $x(g, x > 0)$

Vì lượng nước biển và lượng muối nó chứa là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên theo tính chất của

hai đại lượng tỉ lệ thuận, ta có: $\frac{175}{5} = \frac{x}{12} \Rightarrow x = \frac{175 \cdot 12}{5} = 420$

$\Rightarrow$ Trung bình 12l nước biển chứa 420g muối.

Bài 4.

Gọi thời gian làm xong 1 sản phẩm là x (phút, $x > 0$)

Vì thời gian làm và số sản phẩm làm được là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên ta có:

$$\frac{12}{27} = \frac{x}{45} \Rightarrow x = \frac{12 \cdot 45}{27} = 20$$

Vậy để làm xong 1 sản phẩm cần 20 phút.

Bài 5.



Chanh đào



Đường phèn



Mật ong



Thuốc ho

Đổi $250 \text{ g} = 0,25 \text{ kg}$

Gọi khối lượng đường phèn và thể tích mật ong cần là x (kg), y (lít) ($x, y > 0$)

Vì khối lượng chanh và đường phèn là hai đại lượng tỉ lệ thuận; khối lượng chanh và thể tích mật ong là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên theo tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận, ta có:

$$\frac{0,5}{0,25} = \frac{2,5}{x} \Rightarrow x = \frac{0,25 \cdot 2,5}{0,5} = 1,25$$

$$\frac{0,5}{0,5} = \frac{2,5}{y} \Rightarrow y = \frac{2,5 \cdot 0,5}{0,5} = 2,5$$

Vậy khối lượng đường phèn và mật ong cần để ngâm là:

- đường phèn: 1,25kg
- mật ong: 2,5

Bài 6.

a) Đường đô thị cô Hạnh đi được: $65 : 13,9 \cdot 100 \approx 468 \text{ (km)}$

Đường hỗn hợp cô Hạnh đi được: $65 : 9,9 \cdot 100 \approx 657 \text{ (km)}$

Đường cao tốc cô Hạnh đi được: $65 : 7,5 \cdot 100 \approx 867 \text{ (km)}$

b) Để đi quãng đường 400 km trên đường đô thị, bình xăng ô tô của Hạnh cần có tối thiểu: $400 : 100 \cdot 13,9 = 55,6 \text{ (lít)}$

c) Để đi quãng đường 300 km trên đường hỗn hợp và 300 km trên đường cao tốc, trong bình xăng chiếc xe ô tô của cô Hạnh cần có tối thiểu:

$$300 : 100 \cdot 9,9 + 300 : 100 \cdot 7,5 = 52,2 \text{ (lít)}.$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

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

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài mới “**Bài 8. Đại lượng tỉ lệ nghịch**”.