***Ngày soạn: 10/12/2024***

***Ngày dạy: 12/12/2024 – 7A***

**CHUYÊN ĐỀ - TOÁN LỚP 7**

**CÁC BÀI TOÁN VỀ TỈ LỆ THỨC**

**TÍNH CHẤT CỦA DÃY TỈ SỐ BẰNG NHAU.**

**I. MỤC TIÊUPPTCD6 67**

***1. Về kiến thức***

*-* Củng cố được khái niệm tỉ lệ thức và tính chất dãy tỉ số bằng nhau, tìm được thành phần chưa biết trong tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau

- Nhận dạng được các dạng bài tập : Tìm thành phần phần chưa biết trong tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau ; chứng minh, bài toán chia tỉ lệ và cách giải tương ứng

- Biết trình bày lời giải và các phương pháp giải

- HS có kỹ năng tính toán, suy luận

- Vận dụng được các công thức đã học vào bài toán cụ thể và bài toán thực tiễn.

***2. Về năng lực***

**\* Năng lực chung:**

- Năng lực tự học: HS tự hoàn thành được các nhiệm vụ học tập chuẩn bị ở nhà và tại lớp.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: HS phân công được nhiệm vụ trong nhóm, biết hỗ trợ nhau, trao đổi, thảo luận, thống nhất được ý kiến trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

**\* Năng lực đặc thù:**

- Năng lực giao tiếp toán học: trình bày được lời giải trước tập thể lớp, trả lời được các câu hỏi đặt ra của bạn học và của giáo viên

- Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán: sử dụng được máy tính.

- Năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, thực hiện được các thao tác tư duy so sánh, phân tích, tổng hợp, khái quát hóa, … để nêu được các phương pháp giải các dạng bài tập và từ đó áp dụng để giải một số dạng bài tập cụ thể.

**3. Về phẩm chất**

- Chăm chỉ: thực hiện đầy đủ các hoạt động học tập một cách tự giác, tích cực.

- Trung thực: thật thà, thẳng thắn trong báo cáo kết quả hoạt động cá nhân và theo nhóm, trong đánh giá và tự đánh giá.

- Trách nhiệm: hoàn thành đầy đủ, có chất lượng các nhiệm vụ học tập.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Giáo viên:** SGK, kế hoạch bài dạy, bảng phụ, phấn màu,

**2. Học sinh:** SGK, bảng nhóm, bút dạ.

**III. TIỀN TRÌNH BÀI DẠY**

**A. HOẠT ĐỘNG MỞ ĐẦU**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh nhắc lại được các lý thuyết đã học tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau

**b) Nội dung:**

-Trả lời câu hỏi lý thuyết về các kiến thức về tỉ lệ thức và tính chát dãy tỉ số bằng nhau

**c) Sản phẩm:**

- Viết được các tính chát của tỉ lệ thức và tính chất dãy tỉ số bằng nhau.

**d) Tổ chức thực hiện:**

Kiểm tra lý thuyết bằng lên bảng trình bày

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm cần đạt** |
| **Bước 1: GV giao nhiệm vụ:**  **Nêu các tính chất của tỉ lệ thức và tính chất dãy tỉ số bằng nhau?**  **Bước 2: Thực hiên nhiệm vụ:**  - Hoạt động cá nhân trả lời.  **Bước 3: Báo cáo kết quả**  2 Hs lên bảng trình bày  **Bước 4: Đánh giá nhận xét kết quả**  - GV cho HS khác nhận xét câu trả lời và chốt lại kiến thức.  - GV yêu cầu HS ghi chép kiến thức vào vở | **A. Kiến thức cơ bản.**  **I. TỈ LỆ THỨC**  **1. Định nghĩa:**  Tỉ lệ thức là một đẳng thức của hai tỉ số  (hoặc a : b = c : d).  Các số a, b, c, d được gọi là các số hạng của tỉ lệ thức; a và d là các số hạng ngoài hay ngoại tỉ, b và c là các số hạng trong hay trung tỉ.  **2. Tính chất:**  ***Tính chất 1***: Nếu  thì (***Tích trung tỉ = Tích ngoại tỉ)***  ***Tính chất 2***: Nếu  và a, b, c, d  thì ta có các tỉ lệ thức sau:  , ,  ,  **Nhận xét:** ***Từ một trong năm đẳng thức trên ta có thể suy ra các đẳng thức còn lại.***  **II. DÃY TỈ SỐ BẰNG NHAU**  -Tính chất: Từ  suy ra:  -Tính chất trên còn mở rộng cho dãy tỉ số bằng nhau:    suy ra:  (giả thiết các tỉ số trên đều có nghĩa). |

**B. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:**

**- Tìm được thành phần chưa biết trong TLT và dãy tỉ số bằng nhau**

- Nắm được các cách giải của dạng toán 1

**b) Nội dung:** Bài 1; 2; 3

**c) Sản phẩm**: Trình bày và tìm kết quả.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**I/ DẠNG 1: TÌM GIÁ TRỊ CỦA SỐ HẠNG CHƯA BIẾT**

**TRONG CÁC TỈ LỆ THỨC.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm cần đạt** |
| **Bước 1: Giao nhiệm vụ 1**  **-** GV cho HS đọc đề bài 1.  Yêu cầu HS hoạt động cá nhân làm bài  **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ**  - HS đọc đề bài, làm bài vào vở  **Bước 3**: **Báo cáo kết quả**  2 hs lên bảng trình bày cách 1, cách 2  **Bước 4**: **Đánh giá kết quả**  - GV cho HS nhận xét bài làm của HS và hướng dẫn cách 3  - Chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.  **Bước 1: Giao nhiệm vụ 2**  **-** GV cho HS đọc đề bài 2.  Yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi làm bài  **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ**  - HS đọc đề bài, làm bài vào vở  **Bước 3**: **Báo cáo kết quả**  2 nhóm hs lên bảng trình bày  **Bước 4**: **Đánh giá kết quả**  - GV cho HS nhận xét bài làm của HS và chốt lại cách làm  **Bước 1: Giao nhiệm vụ 3**  **-** GV cho HS đọc đề bài 3.  Yêu cầu HS hoạt động nhóm làm bài  **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ**  - HS đọc đề bài, làm bài vào vở  **Bước 3**: **Báo cáo kết quả**  2 nhóm hs lên bảng trình bày  **Bước 4**: **Đánh giá kết quả**  - GV cho HS nhận xét bài làm của HS và hướng dẫn cách 2 | ***Bài 1:****Tìm hai số x và y biết  và*  ***Giải***  ***Cách 1****: (Đặt giá trị chung)*  *Đặt  , suy ra: ,*  *Theo giả thiết:*  *Do đó:*    *KL:*  ***Cách 2****: (sử dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau):*  *Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:*    *Do đó:*    *KL:*  ***Cách 3****: (phương pháp thế)*  *Từ giả thiết*  *mà*  *Do đó:*  *KL:*  ***Bài tập 2****: Tìm x, y, z biết:  ,  và .*  ***Giải***  ***Cách 1****: Từ giả thiết:  (1)*  *(2)*  *Từ (1) và (2) suy ra:  (\*)*  *Ta có:*  *Do đó:*      *KL:*  ***Cách 2****: Sau khi làm đến (\*) ta đặt  ( sau đó giải như cách 1 của BT1).*  ***Cách 3****: (phương pháp thế: ta tính x, y theo z)*  *Từ giả thiết:*    *mà*  *Suy ra: ,*  *KL:*  ***Bài tập 3****: Tìm hai số x, y biết rằng:  và*  ***Giải***  ***Cách 1****: (Đạt giá trị chung):*  *Đặt  , suy ra  ;*  *Theo giả thiết:*  *+ Với  ta có:*    *+ Với  ta có:*    *KL:  hoặc*  ***Cách 2****: ( sử dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau)*  *Vì x.y = 40 =>*  *Nên nhân cả hai vế của  với x ta được:*    *+ Với  ta có*  *+ Với  ta có*  *KL:  hoặc*  ***Cách 3:*** *(phương pháp thế) làm tương tự cách 3 của BT1.* |

**II/ DẠNG 2: CHỨNG MINH TỈ LỆ THỨC**

Để chứng minh tỉ lệ thức:  ta thường dùng một số phương pháp sau:

**Phương pháp 1**: Chứng tỏ rằng A. D = B.C

**Phương pháp 2**: Chứng tỏ rằng hai tỉ số  và  có cùng giá trị.

**Phương pháp 3**: Sử dụng tính chất của tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm cần đạt** |
| **Bước 1: Giao nhiệm vụ**  **-** GV cho HS đọc đề bài **Bài 1**.  Yêu cầu:   * HS suy nghĩ và làm bài * Hs theo dõi gv hướng dẫn   **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ**  - HS lắng nghe và trả lời câu hỏi .  **Bước 3**: **Báo cáo kết quả**  - HS hoạt động cá nhân, đại diện 2 hs lên bảng trình bày cách 2, 3  **Bước 4**: **Đánh giá kết quả**  - GV cho HS nhận xét bài làm của các bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.  **Hỏi**: Đảo lại có đúng không ?  Yêu cầu hs về nhà c/m chiều ngược lại | ***Bài tập1***: Cho tỉ lệ thức  .Chứng minh rằng:  **Giải**:  **Cách 1**: (Phương pháp 1: Tích chéo)  Ta có:  (1)  (2)  Từ giả thiết:  (3)  Từ (1), (2), (3)  suy ra:  (đpcm)  **Cách 2**: (Phương pháp 2: Đặt giá trị chung)  Đặt  , suy ra  Ta có:  (1)  (2)  Từ (1) và (2) suy ra:  (đpcm)  **Cách 3**: (phương pháp 3  : Dãy tỉ số bằng nhau)  Từ giả thiết:  Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:  (đpcm) |
| **Bước 1: Giao nhiệm vụ**  **-** GV cho HS đọc đề bài **Bài 2**.  Yêu cầu:  **-** HS thực hiện cặp đôi  - Nêu lưu ý sau khi giải toán  **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ**  - HS đọc đề bài, hoạt động cặp đôi giải toán  **Bước 3**: **Báo cáo kết quả**  - 2 đại diện cặp đôi lên bảng trình bày kết quả cách 1, 2  - GV hướng dẫn cách 3  **Bước 4**: **Đánh giá kết quả**  - GV cho HS nhận xét chéo bài làm của các bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.  **Bước 1: Giao nhiệm vụ**  **-** GV cho HS đọc đề bài **Bài 3**.  Yêu cầu:  HS suy nghĩ và làm bài  **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ**  -HS hoạt động cá nhân  **Bước 3**: **Báo cáo kết quả**  - HS hoạt động cá nhân, đại diện 2 hs lên bảng trình bày  **Bước 4**: **Đánh giá kết quả**  - GV cho HS nhận xét bài làm của các bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập. | **Bài tập 2:** Cho tỉ lệ thức  . Chứng minh rằng:  **Giải**:  **Cách 1:** Từ giả thiết:  (1)  Ta có:  (2)  (3)  Từ (1), (2), (3) suy ra:   (đpcm)  **Cách 2:** Đặt  , suy ra  Ta có: +)  (1)  và (2)  Từ (1) và (2) suy ra:  (đpcm)  **Cách 3**: Từ giả thiết:  (đpcm)  **Bài tập 3:** Chứng minh rằng nếu thì:  **Giải**  **Cách 3**  Từ  => |

**III/ DẠNG 3 : TÍNH GIÁ TRỊ BIỂU THỨC**

***(\*) Một số kiến thức cần chú ý:***

**- Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau**

**- Tính chất của phân số**

**- Các công thức về lũy thừa**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm cần đạt** |
| **Bước 1: Giao nhiệm vụ**  **-** GV cho HS đọc đề bài **Bài 1**.  Yêu cầu:  **-** HS thực hiện giải toán theo cặp đôi  **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ**  - HS đọc đề bài, thảo luận cặp đôi theo bàn trả lời câu hỏi .  **Bước 3**: **Báo cáo kết quả**  - Đại diện 2 hs lên bảng trình bày, mỗi HS làm một cách  **Bước 4**: **Đánh giá kết quả**  - GV cho HS nhận xét chéo bài làm của các bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập | **Bài 1:** Cho . Tính giá trị của biểu thức  **Cách 1:**  Đặt  = k  x = 2k ; y = 3k ; z = 4k ( k  0)    Vậy  **Cách 2 :**  Có    Vậy |
| **Bước 1: Giao nhiệm vụ**  **-** GV cho HS đọc đề bài **Bài 2**.  Yêu cầu:  **-** HS suy nghĩ và nghe GV hướng dẫn theo 2 cách  **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ**  - HS đọc đề bài, hoạt động cá nhân giải toán  **Bước 3**: **Báo cáo kết quả**  - 1 hs đại diện lên bảng trình bày kết quả cách 1  - GV hướng dẫn cách 2  **Bước 4**: **Đánh giá kết quả**  - GV cho HS nhận xét bài làm của bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập. | **Bài 2:** Cho tỉ lệ thức  .  Tính giá trị của tỉ số  **Bài giải:**  **Cách 1 :**  Từ   4(3x – y) = 3(x+y)  12x – 4y = 3x + 3y  12x – 3y = 3(x+y) 9x = 7y  Vậy  **Cách 2:** Từ  Đặt    Vậy |

**IV/ DẠNG 4: ỨNG DỤNG TÍNH CHẤT CỦA TỈ LỆ THỨC, DÃY TỈ SỐ BẰNG NHAU VÀO GIẢI BÀI TOÁN CHIA TỈ LỆ**

Nhắc lại các tính chất của đại lượng tỉ lệ thuận và tỉ lệ nghịch

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm cần đạt** |
| **Bước 1: Giao nhiệm vụ**  **-** GV cho HS đọc đề bài **Bài 1**.  Yêu cầu:  **-** HS thực hiện giải toán theo nhóm  **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ**  - HS đọc đề bài, thảo luận cặp nhóm  **Bước 3**: **Báo cáo kết quả**  - Đại diện 1 nhóm lên bảng trình bày  **Bước 4**: **Đánh giá kết quả**  - GV cho HS nhận xét chéo bài làm của bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập | **Bài tâp 1:** Ba lớp 7A, 7B, 7C có tất cả 144 học sinh. Nếu rút ở lớp 7A đi  số học sinh, rút ở lớp 7B đi  số học sinh, rút ở lớp 7C đi  học sinh thì số học sinh còn lại của cả 3 lớp bằng nhau. Tính số học sinh mỗi lớp ban đầu.  **Lời giải**  Gọi số học sinh ban đầu của lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là x, y, z (học sinh)  ĐK:  +) Ba lớp 7A, 7B, 7C có tất cả 144 học sinh  +) Nếu rút ở lớp 7A đi  học sinh, rút ở lớp 7B đi  học sinh, rút ở lớp 7C đi học sinh thì số học sinh còn lại của 3 lớp bằng nhau.  Nên ta có    (Thỏa mãn điều kiện)  Vậy số học sinh lúc đầu của các lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là 48 học sinh, 42 học sinh, 54 học sinh. |
| **Bước 1: Giao nhiệm vụ**  **-** GV cho HS đọc đề bài **Bài 2**.  Yêu cầu:  **-** HS suy nghĩ và nghe GV hướng dẫn  **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ**  - HS đọc đề bài, hoạt động cá nhân giải toán  **Bước 3**: **Báo cáo kết quả**  - 1 hs đại diện lên bảng trình bày  **Bước 4**: **Đánh giá kết quả**  - GV cho HS nhận xét bài làm của bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập. | ***Bài tập 2:*** Lớp 7A có 52 học sinh được chia làm ba tổ. Nếu tổ một bớt đi 1 học sinh, tổ hai bớt đi 2 học sinh, tổ ba thêm vào 3 học sinh thì số học sinh tổ một , hai, ba tỉ lệ nghịch với 3; 4; 2. Tìm số học sinh mỗi tổ.  **Lời giải**  Gọi số học sinh tổ một, tổ hai, tổ ba của lớp 7A lần lượt là x, y, z.(học sinh)  ĐK:  +) Lớp 7A có 52 học sinh => x + y + z = 52  +) Nếu tổ một bớt đi 1 học sinh, tổ hai bớt đi 2 học sinh, tổ ba thêm vào 3 học sinh thì số học sinh tổ một, hai, ba tỉ lệ nghịch với 3; 4; 2  Nên ta có 3.(x – 1) = 4.(y – 2) = 2.(z + 3)        (Thỏa mãn điều kiện)  Vậy số học sinh tổ một, tổ hai, tổ ba của lớp 7A lần lượt là 17 học sinh, 14 học sinh, 21 học sinh. |

**HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

**-** Yêu cầu HS học thuộc các tính chất của TLT và tính chất dãy tỉ số bằng nhau, các đại lượng tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch

- Nắm chắc cách giải cho từng dạng bài

- Hoàn thành các bài tập

**Bài 1.** Tìm các số x, y, z biết rằng

a .  và 

b.  ;  và 

c.  và 

**Bài 2.** Tìm các số x,y,z biết rằng

a)  và 

b)  và 

**Bài 3.** các số x, y, z biết rằng:

a)  và  b)  ,  và 

c)  và  d)  và 

**Bài 4.**  Cho tỉ lệ thức  . Chứng minh rằng ta có tỉ lệ thức sau ( với giả thiết các tỉ số đều có nghĩa )

a)  b) 

**Bài 5.** Cho  . Chứng minh rằng .

1. Cho . Chứng minh rằng :.

**Bài 6**. Số học sinh khối 6, 7, 8, 9 của một trường THCS lần lượt tỉ lệ với 9;10;11;8. Biết rằng số học sinh khối 6 nhiều hơn số học sinh khối 9 là 8 em. Tính số học sinh của trường đó?

**Bài 7.** Trong một đợt lao động, ba khối 7,8,9 chuyển được đất. Trung bình mỗi học sinh khối 7,8,9 theo thứ tự làm được  . Số học sinh khối 7 và khối 8 tỉ lệ với 1 và 3, số học sinh khối 8 và 9 tỉ lệ với 4 và 5. Tính số học sinh mỗi khối ?