# §3. lŨY THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

*(Thời gian thực hiện: 2 tiết)*

**I.** **MỤC TIÊU**:

***1. Về Kiến thức:***

 ***- Mô tả được phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên của một số hữu tỉ và một số tính chất của phép tính đó.***

 ***- Vận dụng được các phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên của một số hữu tỉ trong tính toán và giải quyết một số vấn đề thực tiễn.***

***2. Về Năng lực***

***- Năng lực chung:***

 **+** Năng lực tự học, tự chủ trong tìm tòi khám phá, chiếm lĩnh tri thức mới.

 **+** Năng lực hợp tác và giao tiếp 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 báo cáo trước tập thể, khả năng thuyết trình, làm việc nhóm.

 + Năng lực tính toán.

***- Năng lực đặc thù:***

**+** 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.

 **+** Tính được giá trị của một lũy thừa.

 + Thực hiện phép nhân, chia hai lũy thừa cùng cơ số hữu tỉ với số mũ tự nhiên.

 + Thực hiện được quy tắc lũy thừa của lũy thừa của cơ số hữu tỉ với số mũ tư nhiên.

***3. Về phẩm chất***

 ***- Rèn luyện thói quen tự học, ý thức hoàn thành nhiệm vụ học tập, bồi dưỡng hứng thú học tập cho HS.***

 ***- 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.***

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

 ***- Giáo viên:*** Tài liệu giảng dạy; SGK; SBT; Giáo án PPT, bảng phụ.

 ***- Học sinh:*** Đồ dùng học tập; SGK; SBT. Ôn lũy thừa của một số tự nhiên với số mũ tự nhiên; các quy tắc nhân, chia hai lũy thừa cùng cơ số.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động:** *(5 phút)* **Xác định vấn đề/Nhiệm vụ học tập/Mở đầu**

***a) Mục đích:***

 ***-*** Học sinh bước đầu liên hệ kiến thức đã học, quy lạ về quen chuyển từ lũy thừa với số mũ tự nhiên của một số tự nhiên sang lũy thừa với số mũ tự nhiên của một số hữu tỉ.

 ***-*** Học sinh phát biểu được khái niệm lũy thừa của một số hữu tỉ với số mũ tự nhiên

***b) Nội dung:***

 ***-*** Học sinh thực hiện các yêu cầu dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

***c) Sản phẩm:***

 ***-*** Học sinh trả lời được các câu hỏi mở đầu

***d) Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nội dung, phương thức tổ chức******hoạt động học tập của học sinh*** | ***Dự kiến sản phẩm,******đánh giá kết quả hoạt động*** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  ***-*** Phát biểu định nghĩa lũy thừa của một số tự nhiên với số mũ tự nhiên. ***-*** Giáo viên dẫn dắt đặt vấn đề: “ Tính thể tích một khối rubik hình lập phương có cạnh dài 5,5 cm.” ***+*** Thể tích V của khối rubik được tính như thế nào? ***+*** Có thể viết lại được hay không? ***-*** Học sinh nhắc lại khái niệm một số hữu tỉ  ***-*** Giáo viên yêu cầu học sinh trao đổi, thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi.**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  ***-*** Học sinh quan sát, nhớ lại kiến thức, trao đổi và trả lời các câu hỏi.**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  ***-*** Giáo viên gọi một học sinh trả lời, học sinh khác nhận xét, bổ sung. **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  ***-*** Giáo viên đánh giá kết quả từ học sinh. Trên cơ sở đó đặt vấn đề và dẫn dắt học sinh vào bài mới. ***-*** 5,5 có thể được viết dưới dạng số hữu tỉ. Vậy lũy thừa của mốt số hữu tỉ được định nghĩa như thế nào? | * Lũy thừa bậc **n** của số tự nhiên **a** kí hiệu là tích của n thừa số a:

 với , *

Có thể viết lại . * Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số  với ,
 |

**2. Hoạt động:** *(50ph)* **Hình thành kiên thức mới**

* **2.1. Hoạt động 1: *Lũy thừa với số mũ tự nhiên***.

***a) Mục đích:***

 ***-*** Tiếp cận được kiến thức mới dựa vào kiến thức cũ ở lớp 6; hình thành khái niệm lũy thừa của một số hữu tỉ.

***-*** Nhận biết được biểu thức lũy thừa, cơ số, số mũ, biết cách đọc lũy thừa từ đó biết cách tính lũy thừa bậc n của một số hữu tỉ.

***b) Nội dung:***

 ***-*** Giáo viên trình bày bài giảng.

 ***-*** Học sinh chú ý theo dõi SGK và bài giảng; hoàn thành các yêu cầu đặt ra.

***c) Sản phẩm:***

 ***-*** Học sinh cơ bản nắm được kiến thức, kết quả.

***d) Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nội dung, phương thức tổ chức******hoạt động học tập của học sinh*** | ***Dự kiến sản phẩm,******đánh giá kết quả hoạt động*** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  ***-*** Tương tự như lũy thừa của một số tự nhiên, đưa ra định nghĩa lũy thừa của một số hữu tỉ  ***-***  Giới thiệu công thức  và yêu cầu học sinh nêu cách đọc kí hiệu lũy thừa, quy ước, và yêu cầu học sinh cho các ví dụ và tính các lũy thừa của một số hữu tỉ. ***-*** Nếu viết dưới dạng  (;), thì  được viết như thế nào? ***-*** Tính bằng định nghĩa:  và  và so sánh. ***-*** Tính: a) ; b)   ***-*** Học sinh làm bài tập nhanh trong phiếu học tập.* Thực hành 1: Tính ; ; ; ; ;
* Có nhận xét gì về dấu của lũy thừa với số mũ chẵn và lũy thừa với số mũ lẻ của một số hữu tỉ âm?

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  ***- HS***: Theo dõi, trao đổi và thực hiện các yêu cầu của GV. ***- GV***: Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ.**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  ***-*** HS báo cáo kết quả. ***-*** Các HS khác nhận xét, bổ sung cho nhau. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** * Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của học sinh, GV chốt lại kiến thức.

 | 1. **Lũy thừa với số mũ tự nhiên.**

*Lũy thừa bậc* của một số hữu tỉ , kí hiệu , là tích của thừa số . (, , ) đọc là “ x mũ n” hoặc “ x lũy thừa n”trong đó : x là cơ số. n là số mũ.***Quy ước*** :   () ***Ví dụ:*** ,, , .* Nếu viết  dưới dạng  thì  được viết thành

Ta có: .***Tính:*****Thực hành 1:** Tính ; ; ; ; ; .* Lũy thừa với số mũ chẵn của một số hữu tỉ âm là số dương. Lũy thừa với số mũ lẻ của một số hữu tỉ âm là số âm.
 |

* **2.2. Hoạt động 2: *Tích và thương hai lũy thừa cùng cơ số.***

***a) Mục đích:***

 ***-*** Học sinh xây dựng được quy tắc tính tích, thương của hai lũy thừa cùng cơ số.

 ***-*** Bước đầu nắm được và vận dụng các quy tắc tích, thương hai lũy thừa cùng cơ số vào giải quyết các bài tập cơ bản.

***b) Nội dung:***

 ***-*** Giáo viên trình bày bài giảng.

 ***-*** Học sinh chú ý theo dõi SGK và bài giảng; tổ chức hoạt động nhóm hoàn thành các yêu cầu đặt ra.

***c) Sản phẩm:***

 ***-*** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức.

***d) Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nội dung, phương thức tổ chức******hoạt động học tập của học sinh*** | ***Dự kiến sản phẩm,******đánh giá kết quả hoạt động*** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  ***-*** Nhắc lại quy tắc tính tích, thương của hai luỹ thừa cùng cơ số tự nhiên đã học ở lớp 6? Từ đó đưa ra dự đoán cho HĐKP1.Tìm số thích hợp thay vào dấu “?” trong các câu dưới đây:a)  b)  ***-*** Vậy với , ta sẽ có công thức như thế nào? ***-*** Yêu cầu học sinh nhắc lại điều kiện để thực hiện được phép chia hai lũy thừa cùng cơ số. ***-*** GV thực hiện:* **Ví dụ:**

**;** * Học sinh thực hiện thực hành 2:
* **Thực hành 2:**

; ;; .**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  ***- HS:*** Tổ chức hoạt động nhóm, các nhóm trình bày bài giải vào bảng phụ và nhận xét kết quả của các nhóm khác. ***- GV:*** Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ. Đánh giá kết quả và chuẩn hóa kiến thức cho HS.**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  ***-*** Đại diện các nhóm báo cáo kết quả đã thảo luận ***-*** Các học sinh khác theo dõi nhận xét và bổ sung ý kiến. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** * GV chốt lại kiến thức và nêu lại quy tắc nhân, chia hai lũy thừa cùng cơ số; chú ý điều kiện để thực hiên được phép chia hai lũy thừa cùng cơ số.
 | Dự đoán thay số thích hợp vào “?”:a)  b) **\* Quy tắc:** Với một số hữu tỉ , ta có:*Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng hai số mũ.**Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số khác 0, ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia.* *(, )** **Ví dụ:**

* **Thực hành 2:**

;   |

* **2.3. Hoạt động 3: *Lũy thừa của lũy thừa.***

***a) Mục đích:***

 ***-*** Học sinh xây dựng công thức lũy thừa của một lũy thừa.

 ***-*** Bước đầu nắm được và vận dụng quy tắc lũy thừa của một lũy thừa vào giải quyết các bài tập cơ bản.

 ***-*** Biết sử dụng lũy thừa để viết những số có giá trị lớn. Bước đầu vận dụng kiến thức vừa học vào thực tế, tích hợp liên môn.

***b) Nội dung:***

 ***-*** Giáo viên trình bày bài giảng.

 ***-*** Học sinh chú ý theo dõi SGK và bài giảng; tổ chức hoạt động nhóm hoàn thành các yêu cầu đặt ra.

***c) Sản phẩm:***

 ***-*** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức***.***

***d) Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nội dung, phương thức tổ chức******hoạt động học tập của học sinh*** | ***Dự kiến sản phẩm,******đánh giá kết quả hoạt động*** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** * Học sinh thực hiện HĐKP 2:
* Tính và so sánh:

và ; và . ***+*** Có nhận xét gì về các số mũ 2; 3 và 6 ở câu a), cũng như các số mũ 2; 2 và 4 ở câu b) ? ***+*** Đưa ra dự đoán quy tắc tính lũy thừa của một lũy thừa.* GV thực hiện:
* **Ví dụ:**

**;** * Học sinh thực hiện thực hành 3:
* **Thực hành 3:** Thay số thích hợp vào dấu “?” trong các câu sau:

; ;.* **Vận dụng:**

Để viết những số có giá trị lớn, người ta thường viết các số ấy dưới dạng tích của lũy thừa cơ số 10 với một số lớn hơn hoặc bằng 1 nhưng nhỏ hơn 10. Chẳng hạn khoảng cách trung bình giữa Mặt Trời và Trái Đất là 149600000 km được viết là km.Hãy dùng cách viết trên để viết các đại lượng sau:1. Khoảng cách từ Mặt Trời đến sao Thủy dài khoảng 58000000 km.
2. Một năm ánh sáng có độ dài 9460000000000 km.
* Số 149600000 có bao nhiêu chữ số sau chữ số đầu tiên? Từ đó, đưa ra mối liên hệ với số mũ của lũy thừa cơ số 10.
* Từ đó đưa ra cách viết cho câu a) và b).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  ***- HS:*** Tổ chức hoạt động nhóm, các nhóm trình bày bài giải vào bảng phụ và nhận xét kết quả của các nhóm khác. ***- GV:*** Theo dõi, hướng dẫn, giúp đỡ HS thực hiện nhiệm vụ. Đánh giá kết quả và chuẩn hóa kiến thức cho HS.**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  ***-*** Đại diện các nhóm báo cáo kết quả đã thảo luận ***-*** Các học sinh khác theo dõi nhận xét và bổ sung ý kiến. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** * Giáo viên chốt lại kiến thức và nêu lại quy tắc lũy thừa của một lũy thừa.
 | * Tính và so sánh:

 *Nhận xét:* 2.3=6 và 2.2=4.**\* Quy tắc:***Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ.*.* **Ví dụ:**

* **Thực hành 3:**

; ;* **Vận dụng:**
* Số 149600000 có 8 chữ số sau chữ số đầu tiên. Cũng là số mũ của lũy thừa cơ số 10.
* Do đó:
1. Khoảng cách từ Mặt Trời đến sao Thủy dài khoảng  km.
2. Một năm ánh sáng có độ dài  km.
 |

**3. Hoạt động:** *(20 phút)* **Luyện tập**

***a) Mục đích:***

 ***-*** HS biết vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập cụ thể.

***b) Nội dung:***

 ***-*** Giải bài tập trong SGK.

***c) Sản phẩm:***

 ***-*** HS giải được các bài toán cơ bản trong SGK.

***d) Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nội dung, phương thức tổ chức******hoạt động học tập của học sinh*** | ***Dự kiến sản phẩm,******đánh giá kết quả hoạt động*** |
| - Yêu cầu cá nhân HS thực hiện **BT 2a) SGK Tr20**. GV hướng dẫn và đánh giá kết quả ( HS ở tại chỗ thực hiện).* Nhắc lại nhận xét về dấu của lũy thừa với số mũ chẵn và lũy thừa với số mũ lẻ của một số hữu tỉ âm.
 | **BT 2a) SGK Tr20:****Tính*** ;
* ;
*
*
* .
* Lũy thừa của một số hữu tỉ âm với số mũ chẵn là số dương, với số mũ lẻ là số âm.
 |
| - Yêu cầu cá nhân HS thực hiện **BT 3 SGK Tr20**. GV hướng dẫn và đánh giá kết quả ( HS ở tại chỗ trả lời).-Gợi ý: Khi làm toán ta thường biến đổi bài toán đưa luỹ thừa về cùng cơ số hoặc cùng số mũ rồi sử dụng công thức | **BT 3 SGK Tr20:****Viết các biểu thức sau dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ.** |
| - Yêu cầu cá nhân HS thực hiện **BT 4 SGK Tr20**. GV quan sát và đánh giá kết quả ( Gọi HS lên bảng thực hiện). | **BT 4 SGK Tr20:****Tìm x, biết:** |
| - Yêu cầu cá nhân HS thực hiện **BT 10 SGK Tr21**. GV hướng dẫn và đánh giá kết quả ( HS ở tại chỗ thực hiện).-Gợi ý: Khi làm toán ta thường biến đổi bài toán đưa luỹ thừa cơ số 10 về cùng số mũ nhỏ hơn rồi tính toán hoặc so sánh. | **BT 10 SGK Tr21**1. Khối lượng Trái Đất khoảng kg, khối lượng Mặt Trăng khoảng kg. Tính tổng khối lượng của Trái Đất và Mặt Trăng.
* Khối lượng của Trái Đất là:

(kg).* Tổng khối lượng của Trái Đất và Mặt Trăng là:

(kg).1. Sao Mộc cách Trái Đất khoảng km, Sao Thiên Vương cách Trái Đất khoảng km. Sao nào ở gần Trái Đất hơn?
* Sao Thiên Vương cách Trái Đất khoảng:

(km)* Vì nên Sao Mộc gần Trái Đất hơn Sao Thiện Vương.
 |

**4. Hoạt động:** *(15ph)* **Vận dụng**

* **4.1. Hoạt động 1: *Bài tập vận dụng***

***a) Mục đích:***

 ***-*** HS vận dụng được kiến thức vừa học để giải toán, giải bài toán có nội dung thực tiễn.

***b) Nội dung:***

 ***-*** Giải bài tập trong SGK.

***c) Sản phẩm:***

 ***-*** HS hoàn thành tốt lời giải các bài tập trên bảng và tập bài tập của HS.

***d) Tổ chức thực hiện:***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nội dung, phương thức tổ chức******hoạt động học tập của học sinh*** | ***Dự kiến sản phẩm,******đánh giá kết quả hoạt động*** |
| - Yêu cầu cá nhân HS thực hiện **BT 5 SGK Tr21**. GV đánh giá kết quả ( HS thực hiện trong phiếu học tập). | **BT 5 SGK Tr21**Viết các số , , dưới dạng lũy thừa cơ số 0,5.*
*
*
 |
| - Yêu cầu cá nhân HS thực hiện **BT 7 SGK Tr21**. GV đánh giá kết quả ( HS thực hiện trong phiếu học tập). | **BT 7 SGK Tr21****Tính:**1.
2.
3.
 |
| - Yêu cầu cá nhân HS thực hiện **BT 9 a; b SGK Tr20**. GV đánh giá kết quả ( HS thực hiện trong phiếu học tập). | **BT 9 a; b SGK Tr20**.**Tính giá trị các biểu thức**1.
2.
 |

**4.2. Hoạt động 2: *Hướng dẫn tự học ở nhà***

 ***-*** Xem lại các bài tập đã giải.

 ***-*** Hoàn thành các bài tập còn lại trong sách giáo khoa.

 ***-*** Đọc và nghiên cứu trước nội dung bài học sau.