

KẾ HOẠCH BÀI DẠY

TÊN BÀI DẠY: CHƯƠNG VI BÀI 18. LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ THỰC

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán : 11

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Nhận biết khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỷ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.
- Biết cách áp dụng khái niệm lũy thừa vào giải thích các tính chất của lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỷ và lũy thừa với số mũ thực.
- Biết sử dụng tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến.
- Biết tính giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.
- Biết so sánh hai lũy thừa, phân biệt trong các trường hợp cơ số lớn hơn 1 và nhỏ hơn 1.
- Biết giải quyết một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa.

2. Năng lực:

- Năng lực tư duy và lập luận Toán học: Trong phần giải thích các tính chất của lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỷ và lũy thừa với số mũ thực.
- Năng lực mô hình hóa Toán học: Trong các bài toán thực tế.
- Năng lực giải quyết vấn đề Toán học: Trong các lời giải của các bài tập.
- Năng lực giao tiếp Toán học: Trong các định lý, ví dụ, bài tập.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện để học Toán: Sử dụng máy tính cầm tay.

3. Phẩm chất: Thông qua các kiến thức và chuỗi hoạt động trong bài học, hướng học sinh rèn luyện

- Phẩm chất chăm chỉ
- Phẩm chất trung thực
- Phẩm chất trách nhiệm
- Năng lực sử dụng ngôn ngữ: Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Kế hoạch bài dạy, SGK, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu, phần mềm GSP...

III. Tiến trình dạy học

Tiết 1.

1. Hoạt động 1. Mở đầu

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh nhớ lại một số vấn đề về lũy thừa đã gặp trong toán học và các môn khoa học tự nhiên khác
- Tạo tình huống nhằm tạo hứng thú và khơi dậy sự tìm tòi, khám phá của học sinh để vào bài mới.

b) Nội dung:

CH1: Nhắc lại khái niệm lũy thừa với số mũ tự nhiên

CH2: Đưa ra bài toán lãi kép để học sinh thực hiện

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

<i>Chuyển giao</i>	* Giáo viên trình chiếu hình ảnh
--------------------	----------------------------------

Thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> - HS quan sát. - HS tìm câu trả lời, tuy nhiên sẽ khó để giải quyết câu hỏi 2. - Mong đợi: Kích thích sự tò mò của HS : + Nêu được một số thông tin về bài toán lãi kép + Huy động các kiến thức đã học để tính số tiền (cả vốn lẫn lãi) bác Minh thu được.
Báo cáo thảo luận	* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	<ul style="list-style-type: none"> - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC 1: LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ NGUYÊN.

2.1.1. Hình thành định nghĩa

a) **Mục tiêu:** Tạo tình huống để học sinh tiếp cận khái niệm “lũy thừa với số mũ nguyên” và một số bài toán minh họa cho bài toán lũy thừa.

b) **Nội dung:** GV cho ví dụ, hướng dẫn và tổ chức cho học sinh tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

H1 – Điền vào chỗ trống để được mệnh đề đúng.

H2 – Trong các biểu thức sau, biểu thức nào có nghĩa?

c) **Sản phẩm:** Câu trả lời của HS

Đ1 – Suy nghĩ, ghi nhớ và điền vào chỗ trống để được mệnh đề đúng.

Đ2 – Suy nghĩ, ghi nhớ và tìm biểu thức có nghĩa.

d) **Tổ chức thực hiện:**

*) **Chuyển giao nhiệm vụ:** GV nêu câu hỏi

*) **Thực hiện:** HS suy nghĩ độc lập

Đ: Học sinh làm việc cá nhân giải quyết ví dụ sau.

VÍ DỤ	GỢI Ý
<p>Ví dụ 1: Điền vào chỗ trống để được mệnh đề đúng.</p> <p>a. $a^n = \underbrace{a.a.\dots.a}_{\dots \text{thỏa sè}}$</p> <p>b. $a^0 = \dots$ với $a \neq 0$</p> <p>c. $a^{-n} = \dots$ với $a \neq 0$</p>	<p>a. $a^n = \underbrace{a.a.\dots.a}_{n \text{ thỏa sè}}$</p> <p>b. $a^0 = 1$ với $a \neq 0$</p> <p>c. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ với $a \neq 0$</p>
<p>Ví dụ 2: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào có nghĩa?</p> <p>$M = 1^0$ $N = 0^0$ $P = 0^{-n}$ $Q = 1^{-1}$</p> <p>A. M và Q B. M và N</p> <p>C. Q D. M, N và Q.</p>	Đáp án: A

*) **Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi lần lượt 02 HS lên bảng trình bày câu trả lời của mình.

- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

*) **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

- Dẫn dắt vào bài mới: định nghĩa lũy thừa với số mũ nguyên.

Định nghĩa: Cho n là số nguyên dương.

Với a là số thực tùy ý, lũy thừa bậc n của a là tích của n thừa số a .

$$a^n = \underbrace{a.a.\dots.a}_{n \text{ thừa số}}$$

Với $a \neq 0$

$$a^0 = 1$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Trong biểu thức a^m , ta gọi a là **cơ số**, số nguyên m là **số mũ**.

Chú ý:

0^0 và 0^{-n} không có nghĩa.

Lũy thừa với số mũ nguyên có tính chất tương tự của lũy thừa với số mũ nguyên dương.

2.1.2. Tính chất của lũy thừa với số mũ nguyên

a) Mục tiêu: Học sinh nắm vững các tính chất biểu thị bằng đẳng thức và các tính chất biểu thị bằng bất đẳng thức của lũy thừa với số mũ nguyên, biết giải thích các tính chất đó.

b) Nội dung: Nêu các tính chất của lũy thừa với số mũ nguyên. Hãy giải thích các tính chất đó

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

+ Nếu $a > 1$ thì $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$.

+ Nếu $0 < a < 1$ thì $a^m > a^n \Leftrightarrow m < n$

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS

d) Tổ chức thực hiện: Học sinh thảo luận cặp đôi

Chuyển giao	Nêu các tính chất của lũy thừa với số mũ nguyên. Hãy giải thích các tính chất đó
Thực hiện	- Tìm câu trả lời - HS làm việc cặp đôi theo bàn.
Báo cáo thảo luận	* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức

2.1.3. Ví dụ vận dụng

a) Mục tiêu: Học sinh hiểu khái niệm về lũy thừa với số mũ nguyên, ứng dụng vào giải các bài toán ở mức độ nhận biết, thông hiểu.

b) Nội dung: GV cho ví dụ, hướng dẫn và tổ chức cho học sinh tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

H1 – Tính giá trị biểu thức.

H2 – Rút gọn biểu thức?

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS

Đ1 – Suy nghĩ, ghi nhớ và tính giá trị biểu thức.

Đ2 – Suy nghĩ, ghi nhớ và rút gọn biểu thức.

d) Tổ chức thực hiện:

*) **Chuyển giao nhiệm vụ:** GV nêu câu hỏi. Hết thời gian dự kiến cho từng ví dụ, quan sát thấy em nào có lời giải tốt nhất thì gọi lên bảng trình bày lời giải. Các HS khác quan sát lời giải, so sánh với lời giải của mình, cho ý kiến.

*) **Thực hiện:** HS suy nghĩ độc lập.

Đ: Học sinh làm việc theo cặp đôi, viết lời giải vào giấy nháp. Giáo viên quan sát học sinh làm việc, nhắc nhở học sinh không tích cực, giải đáp nếu các em có thắc mắc.

VÍ DỤ	GỢI Ý
<p>Ví dụ 1: Tính giá trị biểu thức: $A = \left(\frac{1}{2}\right)^{-8} \cdot 8^{-2} + (0,2)^{-4} \cdot 25^{-2}$</p>	$A = 5$
<p>Ví dụ 2: Một số dương x được gọi là viết dưới dạng kí hiệu khoa học nếu $x = a \cdot 10^m$, ở đó $1 \leq a < 10$ và m là số nguyên. Hãy viết các số liệu sau dưới dạng kí hiệu khoa học</p> <p>a) Khối lượng của Trái đất khoảng 5 980 000 000 000 000 000 000 000 kg</p> <p>b) Khối lượng của hạt proton khoảng 0,000 000 000 000 000 000 000 000 001 67262 kg</p>	<p>a) $5,98 \cdot 10^{24}$ kg</p> <p>b) $1,67262 \cdot 10^{-27}$ kg</p>

*) **Báo cáo, thảo luận:** Hết thời gian dự kiến cho từng ví dụ, quan sát thấy em nào có lời giải tốt nhất thì gọi lên bảng trình bày lời giải. Các HS khác quan sát lời giải, so sánh với lời giải của mình, cho ý kiến.

*) **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:** Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, giáo viên chuẩn hóa lời giải, từ đó nêu định nghĩa lũy thừa với số mũ nguyên và các chú ý.

2.2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC: LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ HỮU TỈ.

2.2.1. Hình thành định nghĩa căn bậc n

a) Mục tiêu: Tạo tình huống để học sinh tiếp cận khái niệm “căn bậc n” và tính chất của căn bậc n.

b) Nội dung: GV cho ví dụ, hướng dẫn và tổ chức cho học sinh tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

HĐ2 – Nhận biết khái niệm căn bậc n

a) Tìm tất cả các số thực x sao cho $x^2 = 4$

b) Tìm tất cả các số thực x sao cho $x^3 = -8$

Định nghĩa : sgk

H3: Số âm có căn bậc chẵn không ? Vì sao

Luyện tập 2: Tính a) $\sqrt[3]{-125}$ b) $\sqrt[4]{\frac{1}{81}}$

c) **Sản phẩm:** Câu trả lời của HS; a) $x = \pm 2$ b) $x = -2$

d) **Tổ chức thực hiện:** Học sinh thảo luận cặp đôi

Chuyển giao	Hs nghiên cứu các câu hỏi của GV			
Thực hiện	- Tìm câu trả lời - HS làm việc cặp đôi theo bàn.			
Báo cáo thảo luận	* Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận. Cho số thực a và số nguyên dương n . Số b được gọi là căn bậc n của a nếu $b^n = a$.			
	Căn bậc n			
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">n lẻ, $a \in \mathbb{R}$</td> <td>Có duy nhất một căn bậc n của a, kí hiệu là $\sqrt[n]{a}$</td> </tr> <tr> <td>n chẵn, $a > 0$</td> <td>Có hai căn trái dấu, kí hiệu giá trị dương là $\sqrt[n]{a}$, còn giá trị âm là $-\sqrt[n]{a}$.</td> </tr> </table>	n lẻ, $a \in \mathbb{R}$	Có duy nhất một căn bậc n của a , kí hiệu là $\sqrt[n]{a}$	n chẵn, $a > 0$
n lẻ, $a \in \mathbb{R}$	Có duy nhất một căn bậc n của a , kí hiệu là $\sqrt[n]{a}$			
n chẵn, $a > 0$	Có hai căn trái dấu, kí hiệu giá trị dương là $\sqrt[n]{a}$, còn giá trị âm là $-\sqrt[n]{a}$.			
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức			

2.2.2. Tính chất của căn bậc n

a) **Mục tiêu:** Học sinh nắm vững các tính chất của căn bậc n .

b) **Nội dung:** Nêu các tính chất của căn bậc n

HD3: a) Tính và so sánh : $\sqrt[3]{-8} \cdot \sqrt[3]{27}$ và $\sqrt[3]{(-8) \cdot 27}$

b) Tính và so sánh: $\frac{\sqrt[3]{-8}}{\sqrt[3]{27}}$ và $\sqrt[3]{\frac{-8}{27}}$

Tính chất:

Giả sử n, k là các số nguyên dương, m là số nguyên. Khi đó

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab} ; \quad \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} ; \quad (\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m} ; \quad \sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} a & \text{khi } n \text{ lẻ} \\ |a| & \text{khi } n \text{ chẵn} \end{cases} ; \quad \sqrt[n]{\sqrt[k]{a}} = \sqrt[nk]{a}$$

Ví dụ 3: Tính a) $\sqrt[3]{5} : \sqrt[3]{625}$ b) $\sqrt[3]{-25\sqrt{5}}$

c) **Sản phẩm:** Câu trả lời của HS

d) **Tổ chức thực hiện:** Học sinh thảo luận cặp đôi

Chuyển giao	Hs nghiên cứu các câu hỏi của GV
Thực hiện	- Tìm câu trả lời - HS làm việc cặp đôi theo bàn.