GV soạn: Mai Thị Nụ- PTDTNT Bảo Yên

GV phản biện………………- TTNN-GDTX Bảo Thắng

**KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

**TÊN BÀI DẠY: PHÉP TÍNH LÔGARIT**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 11

Thời gian thực hiện: 2 tiết

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Khái niệm lôgarit.

- Tính lôgarit bằng MTCT.

- Tính chất của phép tính lôgarit.

- Công thức đổi cơ số.

**2. Về năng lực:**

- Năng lực giao tiếp: Học sinh chủ động tham gia và trao đổi thông qua hoạt động nhóm.

- Năng lực hợp tác: Học sinh biết phối hợp, chia sẻ trong các hoạt động tập thể.

- Năng lực giải quyết vấn đề: Biết vận dụng định nghĩa để tính một số biểu thức chứa lôgarit đơn giản. Biết vận dụng tính chất của lôgarit vào các bài tập biến đổi, tính toán các biểu thức chứa lôgarit.

- Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện toán học: HS biết Sử dụng máy tính cầm tay tính logarit.

**3. Về phẩm chất:**

- Nghiêm túc, tích cực, chủ động, độc lập và hợp tác trong hoạt động nhóm.

- Say sưa, hứng thú trong học tập và tìm tòi nghiên cứu liên hệ thực tiễn.

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Kế hoạch bài dạy, SGK, phiếu học tập, phấn, thước kẻ, máy chiếu …

**III. Tiến trình dạy học**

**TIẾT 1**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

a) Mục tiêu: Tạo tâm thếhọc tập cho học sinh, giúp các em ý thứcđược nhiệm vụhọc tập, sựcần thiếtphải tìm hiểu về các vấn đề đã nêu ra, từ đó gây được hứng thú với việc học bài mới.

b) Nội dung:

GV: Cho HS chuẩn bị trước tìm hiểu về các trận động đất

Nghiên cứu nội dung HĐKĐ SGK- T14 và trả lời câu hỏi:

**Câu 1:** Thế nào là độ Richter?

**Câu 2:** Đo độ lớn của động đát theo thang Richter có ý nghĩa thế nào?

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | Giáo viên cho HS xem nhanh video trận động đất, kích thích sự tò mò của HS về cụm từ biên độ lớn nhất, độ Richter. HS cần tìm hiểu thông tin đó qua HĐKĐ SGK-T14 |
| ***Thực hiện*** | - HS xem video.  - HS đọc SGK HĐKĐ-T14.  - HS trả lời câu hỏi  - Mong đợi: Kích thích sự tò mò của HS :  + HS biết được độ richter, biết được mức độ ảnh hưởng của các trận động đất dựa theo thang richter. |
| ***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 |

**Hoạt động 1.2: HS làm phiếu học tập**

**a. Mục tiêu**: Thay đổi không khí và tạo hứng thú khi HS thấy được kiến thức logarit rất gần gũi.

**b. Nội dung:** HS trả lời câu hỏi trong phiếu học tập sau:

Độ lớn (theo độ Richter) của một trận động đất được xác định như HĐ1.1.

**1)** Tìm độ lớn theo thang Richter của các trận động đất có biên độ lớn nhất lần lượt là .

**2)** Một trận động dất có biên độ lớn nhất  thì độ lớn  của nó phải thoả mãn hệ thức nào?

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | Giáo viên trình chiếu và phát phiếu học tập cho HS |
| ***Thực hiện*** | - HS làm việc cặp đôi theo bàn.  - Tìm câu trả lời |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Đại diện nhóm báo cáo, các nhóm còn lại theo dõi thảo luận.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Câu hỏi số 2 HS sẽ không đưa ra được câu trả lời  - GV trả lời CH2: Độ lớn M có tìm được và M được kí hiệu là , đọc là logarit cơ số 10 của 65000. |
| ***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  - Dẫn dắt vào bài mới. |

**2. Hoạt động hình thành kiến thức mới**

**I. Khái niệm lôgarit**

a) Mục tiêu: Hình thành định nghĩa lôgarit và tính lôgarit bằng định nghĩa.

b) Nội dung:

GV yêu cầu HS đọc SGK và trả lời câu hỏi

**H1:** Cho hai số dương  với . Số thực  được gọi là lôgarit cơ số  của  khi nào?

**H2:** **Ví dụ 1:** Viết các đẳng thức luỹ thừa sau thành đẳng thức lôgarit:

**a)** ; **b)** ; **c)** .

**H3:** Có tồn tại lôgarit của số âm và số không? Vì sao?

**H4:** Cho hai số dương  với , dựa vào định nghĩa hãy tính .

**H5: Ví dụ 2.** Tính

**a)**  **b)** 

**H6:TH1.** Tính

**a)**  **b)**  **c)** 

c) Sản phẩm:

|  |
| --- |
| **1. Khái niệm lôgarit**  Cho hai số dương  với . Số thực  thỏa mãn đẳng thức  được gọi là lôgarit cơ số  của  và kí hiệu là .  Suy ra:  **Ví dụ 1:**  **a)** ;  **b)** ;  **c)** .  **Chú ý:**  **a)** Biểu thức  chỉ có nghĩa khi  và .  **b)** Từ định nghĩa lôgarit, ta có:         **Ví dụ 2:**  **a)**  **b)** .  **TH1:**  **a)**  **b)**  **c)** |

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - Gv đặt vấn đề: hai số dương  với  luôn tồn tại duy nhất một số thực  sao cho . Số thực  đó được gọi là lôgarit cơ số  của . Từ đó yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi H1.  - GV: Dựa vào định nghĩa lôgarit yêu cầu học sinh thực hiện câu hỏi H2,H3,H4  - Từ câu trả lời của HS, GV đưa ra chú ý  - Gv ghi Ví dụ 2, TH1 lên bảng để cả lớp theo dõi và thực hiện. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận cặp đôi thực hiện các nhiệm vụ.  - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Các cặp thảo luận đưa ra định nghĩa lôgarit.  - Thực hiện được VD1,2 , TH1 và viết câu trả lời vào bảng phụ.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm.  Chú ý: Học sinh phải nêu bật được:    Không có lôgarit của số âm và số 0  - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm. |
| ***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 |

**II. Tính lôgarit bằng máy tính cầm tay**

a) Mục tiêu: Học sinh sử dụng MTCT tính loogarit, biết khái niệm logarit thập phân và logarit tự nhiên.

b) Nội dung:

GV cho học sinh đọc sách giáo khoa và trả lời câu hỏi:

**H1:** Em hiểu thế nào là lôgarit thập phân và lôgarit tự nhiên?

**H2:Ví dụ 3:**Nêu quy trình ấn MTCT tính:

**a)**  **b)**  **c)** .

**H3:TH2:** Sử dụng máy tính cầm tay, tính giá trị các biểu thức sau ( Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ sáu):

a)  ; b)  ; c) .

c) Sản phẩm:

|  |
| --- |
| **a)** Lôgarit cơ số 10 được gọi là **lôgarit thập phân**. Ta viết hoặc thay cho .  **b)** Lôgarit cơ số  còn được gọi là **lôgarit tự nhiên**. Ta viết  thay cho .  **Ví dụ 3:**  a) Ấn lần lượt các phím    ta được kết quả .  b) Ấn lần lượt các phím    ta được kết quả .  c) Ấn lần lượt các phím    ta được kết quả . |

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV : Yêu cầu HS đọc, nghiên cứu SGK  - GV nêu câu hỏi H1  - GV nêu vấn đề:Ta có thể sử dụng MTCT để tính lôgarit, vậy cách tính như thế nào?  - GV: trình chiếu các bước tính loogarit bằng MTCT để cả lớp theo dõi.Sau đó yêu cầu các em thực hành làm câu hỏi H2 và TH2. |
| ***Thực hiện*** | - HS làm việc cá nhân để thực hiện nhiệm vụ.  - GV quan sát, theo dõi. Giải thích câu hỏi nếu các em chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS suy nghĩ và trả lởi câu hỏi H1  - HS : Quan sát và nắm được các bước tính loogarit bằng MTCT  - Thực hiện được VD3 và TH2 .  **Lưu ý:** Lôgarit thập phân và lôgarit tự nhiên có đầy đủ các tính chất như .  - Các HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh  - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh,GV chốt kiến thức về khái niệm lôgarit thập phân và lôgarit tự nhiên, cách tính logarit bằng MTCT. |

**III. Tính chất của phép tính lôgarit**

a) Mục tiêu: Học sinh nắm được các tính chất của lôgarit và vận dụng để thực hiện một số phép tính đơn giản về lôgarit.

b) Nội dung:

**H1: HĐ khám phá**

Cho các số thực dương  với. Bạn Quân đã vẽ sơ đồ và tìm ra công thức biến đổi biểu thức như sau:



a) Giải thích cách làm của bạn Quân.

b) Vẽ sơ đồ tương tự để tìm công thức biến đổi cho  và  .

**H2.**Hãy phát biểu tính chất của phép tính lôgarit

**H3. Ví dụ 4.** Tính giá trị biểu thức sau:

a) ; b) ; c) 

**H4.Ví dụ 5.** Trong hóa học, nồng độ pH của một dung dịch được tính theo công thức pH= - log[H+], trong đó [H+] là nồng độ H+( ion hydro) tính bằng mol/L. Các dung dịch có độ pH bé hơn 7 thì gọi là acid, có pH lớn hơn 7 thì có tính kiềm, có pH bằng 7 thì trung tính.

a) Tính độ pH của dung dịch có nồng độ H+ là 0,0001 mol/L. Dung dịch này có tính acid, kiềm hay trung tính ?

b) Dung dịch A có nồng độ H+ gấp đôi nồng độ H+ của dung dịch B. Độ pH của dung dịch nào lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu ? Làm tròn kết quả đến hàng nghìn.

**H5.TH3:**Tính

a) ; b) ; c) 

**H6.Vận dụng:SGK- T17**

c) Sản phẩm:

|  |
| --- |
| **Tính chất:**  Cho các số thực dương  với, ta có:  ●  ●  ●  **Chú ý:** Đặc biệt, với dương, , ta có:  ●  ; ●  với .  **Ví dụ 4:**  a) .  b) .  c) .  **Ví dụ 5:**  a) pH = -log0,0001 = - log 10-4 = 4log10=4. Do 4 < 7 nên dung dịch có tính acid.  b) Kí hiệu pHA , pHB lần lượt là độ pH của hai dung dịch A và B ; [H+]A ,[H+]B lần lượt là nồng độ của hai dung dịch A và B. Ta có  pHA = - log[H+]A = - log(2[H+]B) = - log2 – log[H+]B = -log2 +pHB.  Suy ra pHA – pHB = log2 .  Vậy dung dịch B có độ pH lớn hơn và lớn hơn khoảng 0,301.  **TH3**:  a) ;  b) ;  c)  **Vận dụng:**  **a)**       b) Kí hiệu MN , MP lần lượt là độ lớn của hai trận động đất tại N và P; lần lượt biên độ lớn nhất tại N và P. Ta có    Độ lớn trận động đất tại N lớn hơn độ lớn trận động đất tại P khoảng 0,477 |

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV nêu bài toán khám phá H1  yêu cầu học sinh làm và phát biểu các tính chất phép tính lôgarit.  - GV nêu chú ý.  - Áp dụng tính chất thực hiện được Ví dụ 4, Ví dụ5, TH3 và phần vận dụng. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ( riêng phần vận dụng HĐ nhóm 6 HS).  - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Các cặp thảo luận làm bài toán mở đầu, tổng kết đưa ra tính chất.  - Thực hiện được VD4, VD5, TH3, phần vận dụng và lên bảng trình bày lời giải chi tiết.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm. |
| ***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  - Hướng dẫn HS về nhà ôn lại kiến thức đã học. Chuẩn bị nội dung 4: Công thức đổi cơ số. Yêu cầu HS làm bài tập 1,2,3,4,5,7: SGK- T19. |

**TIẾT 2**

**IV. Công thức đổi cơ số**

a) Mục tiêu: Hình thành công thức đổi cơ số và áp dụng làm ví dụ liên quan.

b) Nội dung:

**H1: HĐ khám phá.**

Khi chưa có máy tính, người ta thường tính các logarit dựa trên bảng giá trị logarit thập phân đã được xây dựng sẵn. Chẳng hạn, để tính , người ta viết , rồi lấy logarit thập phân hai vế, nhận được  hay  .

Sử dụng cách làm này, tính  theo  và  với .

**H2.**Hãy phát biểu công thức đổi cơ số?

**H3. Ví dụ 6**. Tính các giá trị của biểu thức:

a) ; b) .

**H4. Ví dụ 7**. Đặt . Biểu thị  theovà .

**H5. TH4.**. Tính các giá trị của biểu thức:

a)  ; b)  .

**H6. TH5.**. Đặt . Biểu thị  theo và .

c) Sản phẩm:

|  |
| --- |
| **Công thức đổi cơ số**.  Cho các số dương , ta có .  Đặc biệt, ta có:  • ; • .  **Ví dụ 6:**  a) ;  b) .  **Ví dụ 7:**  .  **TH4**:  a)  b)  **TH5:** |

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV nêu bài toán H1, từ kết quả của bài toán yêu cầu học sinh phát biểu công thức đổi cơ số.  - GV nêu các trường hợp đặc biệt.  - Áp dụng công thức và các trường hợp đặc biệt để thực hiện Ví dụ 6, Ví dụ 7,TH4, TH5.  + Nhóm 1,3,6 làm VD6,TH5  **+**Nhóm 2,4,6 làm VD7,TH4 |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ( nhóm từ 5-6HS)  - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - HS thảo luận đưa ra công thức đổi cơ số và các trường hợp đặc biệt.  - Thực hiện được VD6, VD7, TH4, TH5 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết.  - Thuyết trình các bước thực hiện.  - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm. |
| ***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 |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức đã học vào các dạng bài tập cụ thể

b) Nội dung:

**- H1: Hệ thống lại các khái niệm, công thức của bài học**

**- H2: Bài tập 1,2,3,4,5 :SGk- T19**

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh

|  |
| --- |
| **Bài 1.**  a)  b)  c)  d)  **Bài 2.**   1. **Đk** 2. **ĐK**   **Bài 3.Ấn MTCT**        **Bài 4.**        **Bài 5.** |

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Yêu cầu HS làm việc cá nhân ghi lại các khái niệm, các công thức đã học trong bài.Gọi 2 HS lên bảng ghi  GV: Chia lớp thành 6 nhóm để hoàn thiện các bài tập 1,2,3,4,5  HS:Nhận nhiệm vụ, |
| ***Thực hiện*** | HS làm việc cá nhân ghi lại các khái niệm, các công thức đã học trong bài vào vở.  GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ  HS: 6 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi lời giải chi tiết vào bảng nhóm. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận  Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề |
| ***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 |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

a) Mục tiêu: Giải quyết một số bài toán vận dụng- vận dụng cao.

b) Nội dung**: Bài tập 6,7: SGK-T19**

c) Sản phẩm: Kết quả bài làm của học sinh.

|  |
| --- |
| **Bài 6.**  a)  b)  c)  **Bài 7.**  a)  .  b) Kí hiệu pHA , pHB lần lượt là độ pH của dung dịch và của nước cất ; [H+]A ,[H+]B lần lượt là nồng độ của dung dịch và của nước cất . Ta có  pHA = - log[H+]A = - log(20[H+]B) = - log20 – log[H+]B = -log20 -7=-log2-8. |

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm.  HS:Nhận nhiệm vụ |
| ***Thực hiện*** | Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài. |
| ***Báo cáo thảo luận*** | HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm  Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.  Chốt kiến thức tổng thể trong bài học.  Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy. Chuẩn bị bài: Hàm số mũ, hàm số lôgarit. |

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com

Một sản phẩm của cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com

https://www.facebook.com/groups/vnteach/

https://www.facebook.com/groups/thuvienvnteach/