**Chương III. Căn bậc hai và căn bậc ba**

**Bài 7. Căn bậc hai và căn thức bậc hai**

*Thời gian thực hiện: 2 tiết*

**I.MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức**

- Nhận biết căn bậc hai của một số thực không âm. Tính được giá trị đúng (hoặc gần đúng) căn bậc hai của một số thực dương bằng máy tính cầm tay.

- Nhận biết căn thức bậc hai của một biểu thức đại số, điều kiện xác định của căn thức bậc hai; tính được giá trị căn thức bậc hai tại những giá trị đã cho của biến.

- Sử dụng hằng đẳng thức căn bậc hai của một bình phương để đơn giản căn thức bậc hai.

**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 đặc thù:**

* Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích được các tính chất của căn bậc hai và căn thức bậc hai.
* Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với căn bậc hai và căn thức bậc hai.
* Giải quyết vấn đề toán học: sử dụng các tính chất của căn bậc hai và căn thức bậc hai để tính được căn bậc hai, căn bậc hai số học, điều kiện xác định của căn thức bậc hai,…
* Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
* Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Dùng máy tính cầm tay để hỗ trợ làm bài tập.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ: Hoàn thành nhiệm vụ học tập mà giáo viên đưa ra. Có ý thức tìm tòi, khám phá và vận dụng sáng tạo kiến thức để giải quyết các bài tập liên quan.

- Trung thực: Báo cáo chính xác kết quả hoạt động của cá nhân (hoặc nhóm) .

- Trách nhiệm: Có trách nhiệm khi thực hiện nhiệm vụ được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1 - GV:** Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, thước thẳng, các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

**2 – HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Tạo hứng thú, gọi động cơ, tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với khái niệm căn thức bậc hai.

**b) Nội dung:**HS đọc tình huống mở đầu, từ đó làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về căn thức bậc hai.

**c) Sản phẩm:**HS nắm được các thông tin trong bài toán và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu theo ý kiến cá nhân.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV chiếu Slide dẫn dắt và yêu cầu HS thảo luận và nêu dự đoán về câu hỏi mở đầu (chưa cần HS giải):

Trong vật lí, quãng đường *S* (tính bằng mét) của một vật rơi tự do được cho bởi công thức , trong đó *t* là thời gian rơi (tính bằng giây). Hỏi sau bao nhiêu giây thì vật sẽ chạm đất nếu thả rơi tự do từ độ cao 122,5 mét?

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Hôm nay chúng ta cùng tìm hiểu về một khái niệm mới trong toán học đó là: Căn bậc hai và căn thức bậc hai, việc tìm căn bậc hai của một số thực hoặc một biểu thức được ứng dụng trong nhiều ngành khoa học hiện đại. Vậy căn bậc hai là gì? và căn thức bậc hai là gì? chúng ta cùng nhau tìm hiểu bài học hôm nay”.

**Căn bậc hai và căn thức bậc hai.**

**2. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

***2.1. Căn bậc hai***

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết khái niệm căn bậc hai.

- Vận dụng khái niệm căn bậc hai để tìm căn bậc hai của một số thực không âm.

**b) Nội dung:**

-HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1, 2, từ đó vận dụng kiến thức để thực hiện Ví dụ 1, 2.

**c) Sản phẩm:**HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được khái niệm căn bậc hai.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| ***Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu khái niệm căn bậc hai***  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV triển khai phần **HĐ1** và cho HS quan sát nội dung HĐ:  *Tìm các số thực x sao cho*  + GV đặt câu hỏi: *Hãy tìm**?*mục đích là giúp HS nhớ lại định nghĩa căn bậc hai số học đã học ở lớp 7 và yêu cầu 1 HS đứng tại chỗ trả lời.  Từ đó GV dẫn dắt tới kết luận: Có hai số thực thỏa mãn  là  và   - Từ kết quả của phần **HĐ1** GV nêu **Khái niệm** căn bậc hai của số thực không âm *a*.  - GV nêu phần nhận xét, không cần chứng minh về sự tồn tại số căn bậc hai của một số thực.  - HS thực hiện cá nhân phần Ví dụ 1.  - GV trình chiếu **Luyện tập 1** và yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi thực hiện.  + Có những số nào bình phương lên bằng 121?  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  ***\* Dự kiến khó khăn:*** *Với câu hỏi: Tìm các số thực x sao cho*, *HS chỉ nhận ra*  ***\* Biện pháp hỗ trợ:*** *GV có thể gợi ý thêm: Còn số nào khác có thể bình phương lên bằng 49? Số -7 có thỏa mãn không?*  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - GV chỉ định 2 HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi HĐ1.  - GV mời 1 HS trả lời Ví dụ 1:  *Tìm căn bậc hai của 81.*  - GV mời 1 HS lên bảng trình bày Luyện tập 1, các HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm  ***Nhiệm vụ 2: Tính căn bậc hai của một số bằng máy tính cầm tay***  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV cho HS tự đọc phần Đọc hiểu – Nghe hiểu, sau đó GV hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay để tính căn bậc hai của số thực.  - GV hướng dẫn cho HS thực hiện **Ví dụ 2:**  *Sử dụng MTCT, tính căn bậc hai của 11,1 (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).*  - Sử dụng MTCT để tính căn bậc hai của một số thực:  + Sử dụng các phím bấm:  https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_e57bfe7bb80.png  https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_14886766b10.png https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_88ddf2ea7c0.png https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_4afc54793d0.png https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_b022be43ec0.png  https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_5bc1a595170.png  https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_f1694266770.png  - GV trình chiếu nội dung của **Luyện tập 2** và yêu cầu HS thực hiện cá nhân Luyện tập 2:  *Sử dụng MTCT, tính căn bậc hai của**(làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).*  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý câu trả lời của các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - GV chỉ định 2-3HS trình bày câu trả lời.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm  ***Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu tính chất của căn bậc hai***  - GV cho HS thảo luận nhóm đôi với bạn cùng bàn, đọc và thực hiện **HĐ2:**  *Tính và so sánh**và**trong mỗi trường hợp sau:*  *a)**b)*  - Từ kết quả của HĐ2, GV đặt câu hỏi:*Vậy,**có bằng**với mọi số thực a hay không?*  - GV trình bày tính chất của căn bậc hai theo SGK.  - GV cho HS suy nghĩa, thực hiện cá nhân **Ví dụ 3** trong 3 phút:  *Không sử dụng MTCT, tính:*  *a)*  *b)*  + GV chữa bài và rút ra kinh nghiệm làm bài cho HS.  - GV trình chiếu nội dung của **Luyện tập 3** cho HS thực hiện cá nhân Luyện tập trong 3 phút:  *a) Không sử dụng MTCT, tính:**;**;**.*  *b) So sánh*3*với**bằng hai cách:*  *- Sử dụng MTCT;*  *- Sử dụng tính chất của căn bậc hai số học đã học ở lớp 7: Nếu**thì**.*  + GV hướng dẫn các học sinh chưa làm được (nếu cần).  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - Sau 3p hoạt động, GV chỉ định 2 HS lên bảng thực hiện ví dụ.  - Sau 3p hoạt động, GV mời tinh thần xung phong HS lên bảng thực hiện Luyện tập 3.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm. | **1. Căn bậc hai**  **a) Tìm hiểu khái niệm căn bậc hai**  **HĐ1**   và  vì             **Khái niệm**  Căn bậc hai của số thực không âm *a* là số thực *x* sao cho   ***Nhận xét***  - Số âm không có căn bậc hai;  - Số 0 có một căn bậc hai duy nhất là 0;  - Số dương *a* có đúng hai căn bậc hai đối nhau là  (căn bậc hai số học của *a*) và .  **Ví dụ 1:** (SGK – tr.45)  Hướng dẫn giải (SGK-tr.45)    **Luyện tập 1**  Ta có  nên 121 có hai căn bậc hai là 11 và -11.    **b) Tính căn bậc hai của một số bằng máy tính cầm tay**  Để tính các căn bậc hai của một số , chỉ cần tính . Có thể dễ dàng làm điều này bằng cách sử dụng MTCT.  **Ví dụ 2:** (SGK – tr.45)  https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_6422db64cd0.png  Làm tròn đến số thập phân thứ hai, ta được:  Vậy căn bậc hai của 11,1 là 3,33 và  -3,33  **Luyện tập 2:**  https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_8d13afe5e50.png  Làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, ta được:  Vậy căn bậc hai của  là 0,8 và -0,8  **c) Tính chất của căn bậc hai**  **HĐ2**  a) Với , ta có:      Vậy  khi   b) Với , ta có:      Vậy  khi     **Tính chất**   với mọi số thực *a*  **Ví dụ 3:** (SGK-tr.46)  Hướng dẫn giải (SGK-tr.46)    **Luyện tập 3**  a)         b)  Cách 1: Sử dụng máy tính cầm tay:  https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_c463f2569b0.png  Ta thấy   Cách 2: Sử dụng tính chất:  Ta có: https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_ffb3030d100.png  Vì https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_62dd7e9cc70.png nên https://kenhgiaovien.com/sites/default/files/ck5/2024-08/06/image_f8fbd906720.png |

***2.2. Căn thức bậc hai***

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết được khái niệm căn thức bậc hai.

- Vận dụng khái niệm căn thức bậc hai để tìm điều kiện xác định, tính giá trị của căn thức bậc hai tại một điểm nhất định.

**b) Nội dung:**

-HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ3, 4 và Ví dụ 4, từ đó biết được khái niệm điều kiện xác định của căn thức.

**c) Sản phẩm:**HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nhận biết khái niệm căn thức bậc hai, tìm được điều kiện xác định của căn thức bậc hai.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| ***Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu căn thức bậc hai***  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV trình chiếu nội dung của **HĐ3.**  - GV yêu cầu HS thực hiện HĐ3, sau đó mời một HS trả lời.  - Từ kết quả ở HĐ3, GV nhận xét: Biểu thức nhận được trong HĐ3 có dạng , trong đó *A* là một biểu thức đại số.  - GV trình chiếu hoặc ghi bảng **định nghĩa** căn thức bậc hai.  - GV cho HS thảo luận **HĐ4** theo nhóm gồm hai bạn cùng bàn.  - GV nhận xét kết quả và đưa ra khái niệm **điều kiện xác định** của căn thức bậc hai.  - GV trình chiếu nội dung **Ví dụ 4** trong SGK. GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân Ví dụ 4.  - GV yêu cầu HS đọc và thực hiện **Luyện tập 4.**  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS thực hiện yêu cầu của HĐ3 và HĐ4. HS hoạt động theo nhóm và trình bày vào vở ghi.  - HS thực hiện Ví dụ 4 và Luyện tập 4 theo hướng dẫn của GV.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  ***\* Biện pháp hỗ trợ:*** *GV đặt câu hỏi gợi ý HĐ3:*  *- Nhắc lại định lí Pythagore trong tam giác ABC vuông tại A.*  *- Áp dụng định lí để tính độ dài cạnh huyền BC.*  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - GV mời một HS trả lời HĐ3.  - GV mời một nhóm trả lời HĐ4, các HS khác lắng nghe và nhận xét, góp ý (nếu có).  - GV mời HS trả lời Ví dụ 4.  - GV mời hai HS lên bảng làm hai ý a, b Luyện tập 4.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**GV nhận xét, chốt lại kết quả. GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm.  ***Nhiệm vụ 2: Hằng đẳng thức***  - GV yêu cầu HS tự đọc thông tin từ phần Đọc hiểu – Nghe hiểu và Khung kiến thức, sau đó GV yêu cầu HS nhắc lại biểu thức.  - GV yêu cầu HS làm việc cá nhân **Ví dụ 5.**  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi thực hiện yêu cầu của **Luyện tập 5**.  - GV trình chiếu **Vận dụng** cho HS quan sát câu hỏi. GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi trong 8 phút.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS đọc thông tin và ghi nội dung cần ghi nhớ.  - HS thực hiện **Ví dụ 5, Luyện tập 5** theo yêu cầu của GV.  - HS thảo luận theo nhóm **Vận dụng** và làm việc dưới sự hướng dẫn của GV.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  ***\* Biện pháp hỗ trợ:*** *GV gợi ý thực hiện Ví dụ 5:*  *- ý a) với thì biếu thức  mang dấu gì? Vậy áp dụng hằng đẳng thức*  *cho ta được kết quả gì?*  *- ý b) Sử dụng hằng đẳng thức bình phương của một hiệu để biến đổi về dạng để sử dụng hằng đẳng thức* *.*  *Lưu ý: GV cần nhấn mạnh việc kết hợp điều kiện của x để xét dấu biểu thức trong giá trị tuyệt đối.*  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - GV mời hai HS lên bảng làm hai ý a, b Ví dụ 5.  - GV mời hai HS lên bảng làm hai ý a, b Luyện tập 5.  - GV yêu cầu đại diện một nhóm lên bảng trình bày Vận dụng và yêu cầu các nhóm khác nhận xét bài làm trên bảng và phân tích, nhận xét đưa ra kết luận.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**GV nhận xét, chốt lại kết quả. GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm. | **2. Căn thức bậc hai**  **a) Căn thức bậc hai**  **HĐ3**    **Định nghĩa**  Căn thức bậc hai là biểu thức có dạng , trong đó A là một biểu thức đại số. A được gọi là biểu thức lấy căn hoặc biểu thức dưới dấu căn.  **HĐ4**  a) Tại *x* = 5, căn thức có giá trị là  b) Tại *x* = 0, biểu thức lấy căn là 20 – 1 = –1, không có căn bậc hai của một số âm. Vì vậy, tại *x* = 0 không tính được giá trị của căn thức.  **Điều kiện xác định**  xác định khi A lấy giá trị không âm và ta thường viết là . Ta nói  là điều kiện xác định (hay điều kiện có nghĩa) của .  **Ví dụ 4:** (SGK-tr.47)  Hướng dẫn giải (SGK-tr.47).  **Luyện tập 4**  a)  b) Giá trị là 1.  **b)** **Hằng đẳng thức**  Với A là một biểu thức, ta có:  - Với  ta có  ;  - .  **Ví dụ 5:** (SGK-tr.47)  Hướng dẫn giải (SGK-tr.47)  **Luyện tập 5**  a) Với  thì nên  ,  Đáp số:  b) Với  có nên    Do đó  Tại , giá trị cần tính là  **Vận dụng**  a) nên .  b)  nên    = 5 (giây). |

**3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để hoàn thành các bài 3.1; 3.3; 3.4 (SGK – tr.48).

**c) Sản phẩm:**

**3.1.** a) 4,95 và – 4,95. b) 0,95 và – 0,95.

**3.3.** hay .

Giá trị cần tính 

**3.4.** a) 5,1; b) 4,9; c) – 0,001.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- HS hoạt động cá nhân hoàn thành các bài tập 3.1; 3.3; 3.4 (SGK – tr.48) vào vở bài tập.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS hoàn thành các bài tạp theo yêu cầu của GV.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

- GV giúp đỡ, hướng dẫn các HS yếu hoàn thành bài tập.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi 2 HS lên bảng trình bày bài 3.1, 3.3.

- GV gọi HS đứng tại chỗ trả lời bài 3.4.

- Các HS khác theo dõi, nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét, chốt đáp án, đánh giá và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

**4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài 3.2 (SGK – tr.48).

**c) Sản phẩm:**

**3.2.** suy ra  Đường kính ô đất là



**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi làm bài 3.2 (SGK – tr.48).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS thảo luận theo nhóm và hoàn thành bài tập 3.2 (SGK – tr.48).

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- GV yêu cầu đại diện một nhóm lên bảng trình bày và yêu cầu các nhóm khác nhận xét bài làm trên bảng và phân tích, nhận xét đưa ra kết luận.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét, chốt đáp án, đánh giá cho điểm + và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* HS làm các bài tập còn lại trong SGK.

**\* RÚT KINH NGHIỆM :**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………