|  |  |
| --- | --- |
| Ngày soạn:2/12/24 |  **Bài 4: MỘT SỐ PHÉP BIẾN ĐỔI CĂN THỨC BẬC HAI**  **CỦA BIỂU THỨC ĐẠI SỐ** |

Thời gian thực hiện: 4 tiết

**I. Mục tiêu:** Sau khi học xong bài này học sinh có khả năng:

**1. Về kiến thức:**

- Nắm được công thức của các phép biến đổi căn thức bậc hai của biểu thức đại số.

- Viết được biểu thức liên hợp của một biểu thức có dạng được lưu ý trong bài.

- Giải thích được các bước biến đổi căn thức bậc hai.

- Sử dụng được các phép biến đổi căn thức bậc hai để rút gọn biểu thức.

**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 giải quyết vấn đề: HS nắm bắt được yêu cầu và tự tìm ra được phương án giải quyết vấn đề đó.

\* Năng lực đặc thù:

- Năng lực tính toán, năng lực mô hình hóa toán học: Thông qua trao đổi và làm bài tập, HS rút ra và thực hiện được đầy đủ các bước để biến đổi căn thức bậc hai của biểu thức đại số.

- Năng lực giao tiếp toán học: Thông qua các hoạt động thảo luận, trao đổi, HS phát biểu được các phép biến đổi đơn giản căn thức bậc hai của biểu thức đại số, giải thích được bài làm của mình.

- Năng lực tư duy và lập luận toán học: HS thực hiện được các bước biến đổi căn bậc hai của biểu thức đại số một cách logic.

**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, thước thẳng, máy chiếu.

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

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:** Kích thích sự tò mò của học sinh

**b) Nội dung:** Phần mở đầu trong sách giáo khoa

**c) Sản phẩm:** Muốn tìm hiểu làm sao để tính  theo ,  và .

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**- Đọc nội dung mở đầu trong SGK.**\* HS thực hiện nhiệm vụ**- Một hs đọc to, cả lớp theo dõi.**\* Kết luận, nhận định**- GV đưa ra vấn đề: “Làm thế nào để tính  theo ,  và ?” |  |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**a) Mục tiêu:** - Nắm được công thức của các phép biến đổi căn thức bậc hai của một bình phương, của một tích, của một thương, phép trục căn thức ở mẫu.

- Giải thích được các bước biến đổi trong các ví dụ.

- Sử dụng được các phép biến đổi căn thức bậc hai để rút gọn biểu thức.

- Hệ thống lại lí thuyết toàn bài thông qua sơ đồ tư duy

**b) Nội dung:** - Tìm hiểu về phép biến đổi căn thức bậc hai của một bình phương, của một tích, của một thương, phép trục căn thức ở mẫu.

- Dùng các phép biến đổi để làm các ví dụ 1, 2, 3, 4, 5, 6 và luyện tập 1, 2, 3 trong SGK.

- Hs vẽ sơ dồ tư duy cho bài học

**c) Sản phẩm:** - Các công thức biến đổi căn thức bậc hai của một bình phương, của một tích, của một thương, công thức của phép trục căn thức ở mẫu.

- Lời giải các bài luyện tập 1, 2, 3. - Sơ đồ tư duy

| **Hoạt động của GV - HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**- Nhắc lại công thức tính  với  là số thực bất kì?- Làm hoạt động 1 (sgk/trang 67).- Trả lời câu hỏi: Quy tắc biến đổi căn thức bậc hai của một bình phương cũng giống như căn bậc hai số học. Hãy rút ra quy tắc tính căn thức bậc hai của một bình phương?**\* HS thực hiện nhiệm vụ**- Một hs nhắc lại công thức tính . Các hs khác nhận xét.- Cả lớp thực hiện hoạt động 1 vào vở, một hs làm trên bảng. | I. Căn thức bậc hai của một bình phương.Hoạt động 1 (sgk/trang 67)a) .b) .c)  với  là một số cho trước.Kiến thức trọng tâm:Với mỗi biểu thức , ta có: , tức là:Ví dụ 1 (sgk/trang 67)  |
| \* GV giao nhiệm vụ học tập- Làm luyện tập 1 trong SGK theo cặp đôi, thời gian 3 phút.\* HS thực hiện nhiệm vụ- HS làm bài theo cặp đôi (trong bàn)\* Báo cáo, thảo luận- Hai hs trong một cặp cùng lên trình bày bài của nhóm mình ở hai bên của bảng. Các hs khác theo dõi và nhận xét. | Luyện tập 1 (sgk/trang 67)a) (vì  khi ).b) (vì  với mọi ). |

|  |  |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**- Làm hoạt động 2 (sgk/trang 68).- Trả lời câu hỏi: Quy tắc biến đổi căn thức bậc hai của một tích cũng giống như căn bậc hai số học. Hãy rút ra quy tắc tính căn thức bậc hai của một tích?**\* HS thực hiện nhiệm vụ**- Cả lớp thực hiện hoạt động 2 vào vở, một hs làm trên bảng.- HS tự rút ra quy tắc tính căn thức bậc hai của một tích. | **II. Căn thức bậc hai của một tích**Hoạt động 2 (sgk/trang 68)a) b)  với  là hai số không âm.Kiến thức trọng tâmVới các biểu thức  không âm ta có: |
| \* GV giao nhiệm vụ học tập- Làm luyện tập 2 trong SGK vào vở.\* HS thực hiện nhiệm vụ- HS làm luyện tập 2 vào vở.- Hai hs trình bày trên bảng.\* Báo cáo, thảo luận- Các hs khác nhận xét, bổ sung cho bài làm trên bảng. | Luyện tập 2 (sgk/trang 68)a) (vì  với mọi ).b)  với   |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**- Làm hoạt động 3 (sgk/trang 68).- Trả lời câu hỏi: Quy tắc biến đổi căn thức bậc hai của một thương cũng giống như căn bậc hai số học. Hãy rút ra quy tắc tính căn thức bậc hai của một thương?**\* HS thực hiện nhiệm vụ**- Cả lớp thực hiện hoạt động 3 vào vở, một hs làm trên bảng.- HS tự rút ra quy tắc tính căn thức bậc hai của một thương.**\*** Báo cáo, thảo luận- HS nhận xét bài làm hoạt động 3 trên bảng. - HS trả lời quy tắc tính căn thức bậc hai của một thương. \* Kết luận, nhận định- GV nhân xét, chốt lại kiến thức. | **III. Căn thức bậc hai của một thương.**Hoạt động 3 (sgk/trang 68)a) b)  với  là số không âm,  là số dương.Kiến thức trọng tâm:Với biểu thức  không âm và biểu thức  dương, ta có:.Ví dụ 3 (sgk/trang 69) |
| \* GV giao nhiệm vụ học tập- Làm luyện tập 3 trong SGK vào vở.\* HS thực hiện nhiệm vụ- GV hướng dẫn, cùng hs làm luyện tập 3.\* Báo cáo, thảo luận2 Hs lên bảng trình bàyHs dưới lớp theo dõi, nhận xét\* Kết luận, nhận định - GV chốt lại kiến thức. | Luyện tập 3 (sgk/trang 69)a)  với .b)  với . |
| \* GV giao nhiệm vụ học tập- Đọc và trả lời câu hỏi trong hoạt động 4.\* HS thực hiện nhiệm vụ- HS làm việc cá nhân, đọc nội dung hoạt động\* Báo cáo, thảo luận- Một hs trả lời câu hỏi trong hoạt động 4.- Trả lời câu hỏi: Để trục căn thức của biểu thức dạng  với  ta làm như thế nào? | **IV. Trục căn thức ở mẫu**Hoạt động 4 (sgk/trang 69)Nhận xét: Phép biến đổi làm mất căn thức bậc hai ở mẫu thức của một biểu thức được gọi là trục căn thức ở mẫu của biểu thức đó.Ví dụ 4 (sgk/trang 69)Chú ý: Với các biểu thức ,  mà , ta có: . |
| \* GV giao nhiệm vụ học tập- Đọc ví dụ 5 trong SGK (chiếu trên màn hình).- Trả lời câu hỏi: Để trục căn thức của biểu thức  người ta đã nhân cả tử và mẫu của phân thức đó với biểu thức nào?\* HS thực hiện nhiệm vụ- HS đọc ví dụ 5, suy nghĩ để trả lời câu hỏi.\* Báo cáo, thảo luận- Một hs trả lời câu hỏi, các hs khác nghe và nhận xét. | Ví dụ 5 (sgk/trang 69)Chú ý:- Biểu thức  được gọi là biểu thức liên hợp của  và ngược lại.- Với các biểu thức , ,  mà  và , ta có: ;  |
| \* GV giao nhiệm vụ học tập- Đọc ví dụ 6 trong SGK (chiếu trên màn hình).- Trả lời câu hỏi: Để trục căn thức của biểu thức  người ta đã nhân cả tử và mẫu của phân thức đó với biểu thức nào?\* HS thực hiện nhiệm vụ- HS đọc ví dụ 6, suy nghĩ để trả lời câu hỏi.\* Báo cáo, thảo luận- Một hs trả lời câu hỏi, các hs khác nghe và nhận xét. | Ví dụ 6 (sgk/trang 70)Chú ý:- Biểu thức  được gọi là biểu thức liên hợp của  và ngược lại.- Với các biểu thức  mà ,  và , ta có: ;  |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Sử dụng được các phép biến đổi căn thức bậc hai để rút gọn biểu thức.

**b) Nội dung:** *Dạng 1. Rút gọn biểu thức Dạng 2. Tính giá trị biểu thức Dạng 3. Chứng minh đẳng thức*

**c) Sản phẩm:** Bài làm đúng của học sinh

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập****-** GVgiao nhiệm vụ cho hs hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi+ Sử dụng kiến thức nào để rút gọn biểu thức?+ Áp dụng kiến thức để rút gọn biểu thức sau: a)  với  b)với c)  với d) với**\* HS thực hiện nhiệm vụ**- HS hoạt động cá nhân làm theo yêu cầu của GV | **Dạng 1. Rút gọn biểu thức**Phương pháp giải: Thực hiện các phép biến đổi căn thức để rút gọn biểu thức đại số**\* Bài 1. Rút gọn**a)  (do) b)  (vì ).c) do d) (do ) |
| \* GV giao nhiệm vụ học tập- GV chia nhóm lớp. - Yêu cầu làm luyện tập 4, luyện tập 5 vào bảng nhóm. Thời gian 4 phút.\* HS thực hiện nhiệm vụ- HS phân công nhiệm vụ trong nhóm.- Các nhóm làm bài theo yêu cầu. | Luyện tập 4: (với ).Luyện tập 5: (với ). |
| \* GV giao nhiệm vụ học tập- Làm luyện tập 6 vào phiếu bài tập cá nhân. Thời gian 5 phút.Phiếu bài tậpTrục căn thức ở mẫu: với . | Luyện tập 6: (với ). |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**Giáo viên giao bài tập: Bài tập 2 : Rút gọn các biểu thức sau:a)  với b) c)  - Làm bài tập trên màn hình vào bảng phụ, tổng thời gian là 8 phút. Trong đó: Làm việc cá nhân 5 phút, tổng hợp kết quả 3 phút. | Bài tập 2 : Rút gọn các biểu thức sau:a)  (vì  khi )b) c)  |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**Bài 3. Rút gọn biểu thức a) b)  với c)  với - GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi: + Vận dụng làm bài 3 | **Bài 3. Rút gọn**a)  b) Với  ta có c) Ta có:  Do  nên  Vậy:   |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập****-** GVgiao nhiệm vụ cho hs hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi.+ Sử dụng kiến thức nào để trục căn thức ở mẫu?+ Áp dụng kiến thức để rút gọn biểu thức sau: a) . b) c) \* HS thực hiện nhiệm vụ- HS hoạt động cá nhân làm theo yêu cầu của GV | **\* Bài 4. Trục căn thức ở mẫu.**a) b) c) |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**- Chia lớp thành 4 nhóm, GV hướng dẫn học sinh thảo luận theo nhóm . Mỗi nhóm làm một câu khác nhau. Sau 3 phút chuyển đề cho nhóm khác. (nhóm . Cứ như vậy cho đến khi các nhóm làm hết bốn ý của bài toán)các nhóm làm xong bài tập gv đưa đáp án lên màn hình cho hs đối chiếu và sửa chữa. (Cho thời gian 9 phút để thực hiện hoạt động)Trục căn thức ở mẫu biểu thức: a)  với ; b)  với ;  c)  với ;  | **Bài 5. Trục căn thức ở mẫu**a)  với ;  ta được . b)  với ;  ta được: c)  với ;  ta được |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập**HS hoạt động cá nhân làm bài tập sau: Bài 1. Tính giá trị biểu thứca)  với b)  với  c)  với d) với - Nêu các bước tính giá trị của biểu thức?**\* HS thực hiện nhiệm vụ**- HS trả lời câu hỏi.- HS hoạt động cá nhân làm theo yêu cầu của GV- GV theo dõi, hướng dẫn HS (nếu cần)**\* Báo cáo, thảo luận**- 4 HS lên bảng trình bày.- HS khác theo dõi, nhận xét và bổ sung (nếu cần).\* Kết luận, nhận định- GV: Nhận xét, đánh giá hoạt động của HS và chốt đáp án đúng.- GV nhấn mạnh các sai lầm HS có thể mắc phải trong quá trình làm bài tập. | **Dạng 2. Tính giá trị biểu thức****Phương pháp giải**: Áp dụngBước 1. Vận dụng các phép biến đổi căn thức bậc hai rút gọn biểu thức đại số.Bước 2. Thay giá trị của biến vào biểu thức rồi thực hiện phép tính.**\* Bài 1. Tính giá trị biểu thức sau**a)  () Tại , ta có Vậy giá trị của biểu thức  tại  là.b)  (Do ) Tại , ta có Vậy giá trị của biểu thức  tại  là .c)  Tại , ta có  Vậy giá trị của biểu thức  tại  là .d)   (Do ) Tại , ta có  Vậy giá trị của biểu thức  tại  là . |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập****Bài 2: Rút gọn biểu thức rồi tính**a)với b)  (Với )tại GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi hoàn thành bài tập trong vòng 5 phút.**\* HS thực hiện nhiệm vụ**- Tham gia tích cực hăng hái trong hợp tác cùng nhau để nhóm có kết quả cao nhất. - 2 HS lên bảng trình bày bài tập.**\* Báo cáo, thảo luận**- Các thành viên các nhóm hoàn thành bài tập | **Bài 2: Rút gọn biểu thức rồi tính** a) Với  ta có:  (do )b)  (do )Với  ta có:  |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập 1**GV yêu cầu 4 bạn trong nhóm thảo luận đưa ra hướng giải quyết của bài tập. Rồi hoạt động cá nhân hoàn thành bài tập: **Chứng minh đẳng thức:**  a) b) **\* HS thực hiện nhiệm vụ**- HS thực hiện nhiệm vụ.**\* Báo cáo, thảo luận**- Đại diện HS lên bảng trình bày.**\* Kết luận, nhận định**- Giáo viên đánh giá bài làm của HS.  | **Dạng 3. Chứng minh đẳng thức****Phương pháp:** Sử dụng các phép biến đổi căn thức bậc hai: Căn thức bậc hai của một bình phương; căn thức bậc hai của một tích; căn thức bậc hai của một thương1. Biến đổi vế trái ta có:

Vậy đẳng thức được chứng minh.1. Biến đổi vế trái ta có:

  Vậy đẳng thức được chứng minh. |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:** Vận dụng được phép biến đổi căn thức bậc hai để làm bài toán thực tế.

**b) Nội dung:**

**Bài 1.** Giải quyết vấn đề đặt ra ở phần mở đầu trong SGK.

**Bài 2.** Trò chơi “tìm kho báu” là một trò chơi quốc tế, rất phổ biến trong sinh hoạt Đoàn Đội. Ai đã một lần chơi sẽ cảm nhận được tính thú vị, hấp dẫn và lôi cuốn của nó, nhất là với các bạn yêu thích khám phá. Trong trò chơi bạn An phải giải bài toán có nội dung sau: “Số để bấm vào khóa mở được cửa kho báu bằng giá trị  ”. Em hãy trình bày cách tìm ra số để bạn An bấm vào ổ khóa số mở cửa kho báu nhé.

**Bài 3.**  Thời gian (tính bằng giây) từ khi một người bắt đầu nhảy bungee trên cao cách mặt nước (tính bằng mét) đến khi chạm mặt nước được cho bởi công thức: 

 a) Tìm thời gian một người nhảy bungee từ vị trí cao cách mặt nước đến khi chạm mặt nước?

b) Nếu một người nhảy bungee từ một vị trí khác đến khi chạm mặt nước là  giây.

Hãy tìm độ cao của người nhảy bungee so với mặt nước?

**c) Sản phẩm:** Bài làm đúng của học sinh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

| **Hoạt động của GV - HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| --- | --- |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập** - Hãy biến đổi công thức  để tính  theo ,  và ? | **Bài 1:**Tách ra |
| \* GV giao nhiệm vụ học tập- GV giao nhiệm vụ cho hs hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi\* HS thực hiện nhiệm vụ- HS hoạt động cá nhân làm theo yêu cầu của GV- GV theo dõi, hướng dẫn HS (nếu cần)\* Báo cáo, thảo luận- 2 HS lên bảng trình bày.- HS khác theo dõi, nhận xét và bổ sung (nếu cần).\* Kết luận, nhận định- GV: Nhận xét, đánh giá hoạt động của HS và chốt đáp án đúng. | **Bài 2:**  ⬩ Vậy số để bạn An bấm vào ổ khóa số mở cửa kho báu là  |
| **\* GV giao nhiệm vụ học tập****-** GVgiao nhiệm vụ cho hs hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi+ Sử dụng kiến thức nào để giải được bài toán trên?**\* HS thực hiện nhiệm vụ**- HS hoạt động cá nhân làm theo yêu cầu của GV- GV theo dõi, hướng dẫn HS (nếu cần)**\* Báo cáo, thảo luận**- 2 HS lên bảng trình bày.- HS khác theo dõi, nhận xét và bổ sung (nếu cần).**\* Kết luận, nhận định**- GV: Nhận xét, đánh giá hoạt động của HS và chốt đáp án đúng.- GV nhấn mạnh các sai lầm HS có thể mắc phải trong quá trình làm bài tập. | **Bài 3:** a) Thay  vào công thức , ta được:  (giây) Vậy thời gian một người nhảy bungee là 5,75 giây1. Thay  vào công thức , ta được:

suy ra  nên   Vậy độ cao của người nhảy bungee so với mặt nước là .   |