

BÀI 1. SỐ VÔ TỈ. CĂN BẬC HAI SỐ HỌC

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được số vô tỉ.
- Nhận biết được khái niệm căn bậc hai số học của một số không âm.
- Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai số học của một số không âm bằng máy tính cầm tay.

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 riêng: NL tư duy và lập luận toán học; NL giải quyết vấn đề toán học; NL sử dụng công cụ, phương tiện học toán; NL giao tiếp toán học.

- Thông qua thao tác nhận biết một số có là số vô tỉ hay không, HS có cơ hội để hình thành NL giải quyết vấn đề toán học, NL tư duy và lập luận toán học.
- Thông qua thao tác tìm căn bậc hai số học của một số, HS có cơ hội để hình thành NL sử dụng công cụ, phương tiện học toán, NL giải quyết vấn đề toán học
- Thông qua các thao tác giải thích một số có là số vô tỉ hay không, một số có là căn bậc hai số học của số cho trước hay không, ... là cơ hội để HS hình thành NL tư duy và lập luận toán học, NL giao tiếp toán học.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm.
- 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; biết tích hợp toán học và cuộc sống.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT,...

2 - HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm; máy tính cầm tay

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS được gợi mở về số vô tỉ.
- Gợi tâm thế, tạo hứng thú, kích thích mong muốn được tiếp nhận bài học.

b) Nội dung: HS thực hiện giải bài tập khởi động của GV và thảo luận trả lời câu hỏi theo ý kiến cá nhân.

c) Sản phẩm: HS giải được bài tập tình huống mở đầu theo nhận thức hiểu biết của bản thân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV đặt vấn đề qua bài toán mở đầu, yêu cầu HS giải BT sau:

BT: Tìm x, biết: $x^2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{8} - \frac{1}{4}$

- Sau khi giải xong, GV đặt câu hỏi dẫn dắt đặt câu hỏi “ Có số hữu tỉ nào mà bình phương của nó bằng 2 hay không?”

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS suy nghĩ và nhớ lại kiến thức và giơ tay phát biểu, hoàn thành yêu cầu trong 2p.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- BT: HS lên bảng trình bày bài tập.

- Câu hỏi: GV gọi một vài HS phát biểu ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó giới thiệu, kết nối HS vào bài học mới: “ Số vô tỉ có dạng như thế nào? Để biết câu trả lời của chúng ta đúng hay sai chúng ta sẽ tìm hiểu bài hôm nay”.

⇒ **Bài 1: Số vô tỉ. Căn bậc hai số học.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Khái niệm số vô tỉ

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được số vô tỉ.
- HS nhận biết cách ước lượng số π .
- Hình thành nhu cầu tìm hiểu loại số mới: số vô tỉ

b) Nội dung:

HS đọc, tìm hiểu nội dung kiến thức về số vô tỉ và số π .

c) Sản phẩm: HS nhận biết và làm quen được các bài toán ban đầu về lũy thừa với số mũ tự nhiên của số hữu tỉ.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV giới thiệu sự gần gũi của số vô tỉ trong đời sống thực tiễn của con người. - GV giới thiệu một con số vô cùng đặc biệt và quan trọng, đó là số Pi: + GV cho HS đọc Ví dụ SGK và chiếu video giới về cách tính, lịch sử hình thành của số pi: https://www.youtube.com/watch?v=UW5mAtXyrDo → HS thấy được sự khác biệt của số này với các con số mà HS đã biết. (GV có thể đặt các câu hỏi để kiểm tra sự chú ý theo dõi video của HS). - GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi lấy ví dụ về số vô tỉ. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS chú ý theo dõi SGK, quan sát video, nghe, tiếp nhận. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, trình bày tại chỗ. - Các HS khác hoàn thành vở, chú ý nghe và nhận xét.	I. Số vô tỉ 1. Khái niệm số vô tỉ - Số vô tỉ là các số không phải là số hữu tỉ. VD: π; 2,139456...;..

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá, nhận xét quá trình tiếp nhận của HS và chú ý lại cho HS về khái niệm số vô tỉ.	
---	--

Hoạt động 2: Số thập phân vô hạn không tuần hoàn

a) Mục tiêu:

- Ôn lại về số thập phân vô hạn tuần hoàn.
- Hiểu và nhận biết số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

b) Nội dung: HS thực hiện các yêu cầu của GV để tìm hiểu và tiếp nhận kiến thức về số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

c) Sản phẩm: HS ghi nhớ được khái niệm số thập phân vô hạn không tuần hoàn, lấy được ví dụ và hoàn thành HĐ1 + BT liên quan.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi thực hiện hoàn thành HĐ1 vào vở ghi cá nhân. →Đại diện các cặp đôi trình bày, lớp nhận xét, GV đánh giá. - GV dẫn dắt HS đến khái niệm số thập phân vô hạn và số thập phân vô hạn không tuần hoàn. - GV lấy ví dụ mẫu và yêu cầu HS hoạt động cặp đôi lấy ví dụ về số thập phân vô hạn và số thập phân vô hạn không tuần hoàn. - GV nhấn mạnh để HS ghi nhớ khái niệm số thập phân vô hạn không tuần hoàn. - GV giới thiệu thêm dạng biểu diễn thập phân của số Pi là một số quen thuộc với HS, số Pi cũng là một số vô tỉ. GV có thể lấy thêm ví dụ để củng cố, giúp HS ghi nhớ khái niệm số thập phân vô hạn không tuần hoàn. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - GV: giảng, dẫn dắt, gợi ý và giúp đỡ HS. - HS chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức và hoàn thành yêu cầu của GV. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện một vài HS trình bày phân trả lời. Các bạn khác chú ý theo dõi, bổ sung. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	2. Số thập phân vô hạn không tuần hoàn HĐ1: $\frac{1}{3} = 0,333333... = 0,(3)$ <i>Ví dụ:</i> Dạng biểu diễn số thập phân 3,14159265358979323846264338327... của số là số thập phân vô hạn không tuần hoàn; 1,414213562... ; 1,732050808;...

Hoạt động 3: Biểu diễn thập phân của số vô tỉ

a) Mục tiêu:

b) Nội dung: HS nhớ lại công thức tính tích và thương của hai lũy thừa cùng cơ số của số tự nhiên, số nguyên, sau đó tìm hiểu và tiếp nhận kiến thức về tích và thương của hai lũy thừa cùng cơ số của số hữu tỉ.

c) Sản phẩm: HS áp dụng công thức hoàn thành bài tập tính toán tính tích và thương của hai lũy thừa cùng cơ số của số hữu tỉ

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS quan sát lại các ví dụ về số vô tỉ đã nêu ở trên, thông qua các ví dụ cụ thể đó, GV dẫn dắt HS đến nội dung ở khung kiến thức trọng tâm: Cũng như số π, người ta chứng tỏ được rằng: <i>Số vô tỉ được viết dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.</i> → GV nhấn mạnh nội dung ở khung kiến thức trọng tâm và cho HS đọc, ghi nhớ. - GV yêu cầu HS trao đổi nhóm, trả lời câu hỏi hoàn thành <i>Ví dụ 1</i> để củng cố khái niệm số vô tỉ thông qua các hoạt động ngôn ngữ, nhận diện và thể hiện khái niệm. - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi trả lời <u>Luyện tập 1</u>. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, thực hiện lần lượt các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. - GV: dẫn dắt, gợi ý và giúp đỡ HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện một vài HS trình bày phần trả lời. Các bạn khác chú ý theo dõi, bổ sung. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá quá trình hoạt động của các nhóm HS. GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	3. Biểu diễn thập phân của số vô tỉ. <u>Kết luận:</u> <i>Số vô tỉ được viết dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.</i> <i>Ví dụ 1:</i> SGK trang 33. <u>Luyện tập 1</u> Khẳng định đúng vì những số không phải số hữu tỉ là số vô tỉ.

Hoạt động 4: Căn bậc hai số học

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết căn bậc hai số học và giải quyết các bài tập liên quan

b) Nội dung: HS quan sát SGK và thực hiện các yêu cầu của GV để tìm hiểu kiến thức về căn bậc hai số học.

c) Sản phẩm: HS ghi nhớ khái niệm căn bậc hai số học và giải được **HD2**, *Ví dụ 2*, *Ví dụ 3*, **Luyện tập 2**.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
------------------------	------------------

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm bốn tính toán kết quả **HD2**.

→ HS trả lời, lớp nhận xét, GV đánh giá. GV dẫn dắt, chốt kiến thức:

Căn bậc hai số học của số a không âm là số x sao cho $x^2 = a$.

→ GV cho HS đọc và ghi nhớ khái niệm.

- GV nhấn mạnh cho HS nhớ:

Căn bậc hai số học của một số không âm phải là số không âm.

GV đưa ra và phân tích Ví dụ:

Mặc dù $(-3)^2 = 9$ nhưng -3 không được gọi là căn bậc hai số học của 9.

- GV lưu ý cho HS phần **Chú ý** và cho HS đọc ghi nhớ:

+ *Căn bậc hai số học của số a ($a \geq 0$) được kí hiệu là $\sqrt{a}$.*

+ *Căn bậc hai số học của số 0 là số 0, viết là $\sqrt{0} = 0$.*

- GV nhấn mạnh và cho HS đọc phần **Lưu ý** SGK:

*** Lưu ý:**

Cho $a \geq 0$. Khi đó:

+ *Đẳng thức $\sqrt{a} = b$ là đúng nếu $b \geq 0$ và $b^2 = a$.*

+ *$(\sqrt{a})^2 = a$.*

- GV cho HS áp dụng kiến thức tự thực hiện Ví dụ 2 vào vở để củng cố và ghi nhớ kiến thức.

- GV hướng dẫn và yêu cầu HS thực hiện Ví dụ 3 (GV hướng dẫn cho HS: Để tìm căn bậc hai số học của số không âm a, tìm số không âm b mà $b^2 = a$.

- GV nhấn mạnh HS ghi nhớ nội dung nhận xét: Nếu số nguyên dương a không phải là bình phương của bất kì số nguyên dương nào thì $\sqrt{a}$ là số vô tỉ.

- GV yêu cầu HS luyện tập kĩ năng tìm căn bậc hai số học của một số không âm cho trước thông qua việc hoàn thành **Luyện tập 2**.

- GV yêu cầu HS đọc, tìm hiểu **HD3** và giới thiệu cho HS cách tính giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai số học của số không âm a bằng máy tính cầm tay.

- GV cho HS áp dụng kiến thức hoàn thành Ví dụ 4 vào vở để rèn luyện kĩ năng sử dụng máy tính cầm tay để tính giá trị đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai số học của số không âm a.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**II. Căn bậc hai số học****HD2:**

$$3^2 = 9; (0,4)^2 = 0,16$$

Kết luận:

Căn bậc hai số học của số a không âm là số x sao cho $x^2 = a$.

Chú ý:

+ Căn bậc hai số học của số a ($a \geq 0$) được kí hiệu là $\sqrt{a}$.

+ Căn bậc hai số học của số 0 là số 0, viết là $\sqrt{0} = 0$.

Lưu ý: Cho $a \geq 0$. Khi đó:

+ Đẳng thức $\sqrt{a} = b$ là đúng nếu $b \geq 0$ và $b^2 = a$.

+ $(\sqrt{a})^2 = a$.

Ví dụ 2: SGK trang 34

Ví dụ 3: SGK trang 34

Luyện tập 2

a) $\sqrt{1\,600} = 40$

b) $\sqrt{0,16} = 0,4$

c) $\sqrt{2\frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2}$

Nhận xét: Người ta chứng minh được rằng "Nếu số nguyên dương a không phải là bình phương của bất kì số nguyên dương nào thì $\sqrt{a}$ là số vô tỉ." Như $\sqrt{2}$ vậy các số, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$... đều là số vô tỉ.

HD3: SGK trang 34

Ví dụ 4: SGK trang 35.

- HS thực hiện hoàn thành các yêu cầu dưới sự dẫn dắt của GV. HS hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. - GV: quan sát và hỗ trợ HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng kết, đánh giá, cho HS chốt lại kiến thức trọng tâm và nhấn mạnh cho HS ghi nhớ: - Số hữu tỉ không là số vô tỉ; số vô tỉ không là số hữu tỉ. - Số b là căn bậc hai số học của số không âm a nếu: $b \geq 0$ và $b^2 = a$. - Nếu số nguyên dương a không phải là bình phương của bất kì số nguyên dương nào thì $\sqrt{a}$ là số vô tỉ.	
---	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức về số vô tỉ và căn bậc hai số học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức về số vô tỉ và căn bậc hai số học trao đổi và thảo luận nhóm hoàn thành các bài toán thực tế theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm học tập: HS giải quyết được tất cả các bài tập liên quan đến kiến thức số vô tỉ và căn bậc hai số học.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS hoàn thành **Bài 1, 2, 4** (SGK - tr35)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS hoàn thành các bài tập được giao.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Mỗi BT GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng/bảng. Các HS khác chú ý hoàn thành bài, theo dõi nhận xét bài các bạn trên bảng.

Kết quả:

Bài 1:

$\sqrt{15}$ đọc là: căn bậc hai số học của mười lăm

$\sqrt{27,6}$ đọc là: căn bậc hai số học của hai mươi bảy phẩy sáu

$\sqrt{0,82}$ đọc là: căn bậc hai số học của không phẩy tám mươi hai

b) Căn bậc hai số học của 39 viết là: $\sqrt{39}$

Căn bậc hai số học của $\frac{9}{11}$ viết là: $\sqrt{\frac{9}{11}}$

Căn bậc hai số học của $\frac{89}{27}$ viết là: $\sqrt{\frac{89}{27}}$

Bài 2:

a) Vì $0,8 > 0$ và $0,8^2 = 0,64$ nên số $0,8$ là căn bậc hai số học của số $0,64$.

- b) Vì tuy $(-11)^2 = 121$ nhưng $-11 < 0$ nên số -11 không phải là căn bậc hai số học của số 121 .
 c) Vì $1,4^2 = 1,96$ và $1,4 > 0$ nên số $1,4$ là căn bậc hai số học của số $1,96$. Ngược lại, vì $-1,4 < 0$ nên $-1,4$ không phải là căn bậc hai số học của số $1,96$.

Bài 4:

- a) $\sqrt{0,49} + \sqrt{0,64} = 0,7 + 0,8 = 1,5$
 b) $\sqrt{0,36} - \sqrt{0,81} = 0,6 - 0,9 = -0,3$
 c) $8\sqrt{9} - \sqrt{64} = 8 \cdot 3 - 8 = 24 - 8 = 16$
 d) $0,1 \cdot \sqrt{400} + 0,2 \cdot \sqrt{1600} = 0,1 \cdot 20 + 0,2 \cdot 40 = 2 + 8 = 10$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các bạn ra hoàn thành bài nhanh và đúng.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện tính toán.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng 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 vận dụng linh hoạt các kiến thức về lũy thừa với số mũ tự nhiên của số hữu tỉ (công thức tính tích và thương của các lũy thừa cùng cơ số ; công thức tính lũy thừa của lũy thừa) hoàn thành bài tập vận dụng thực tế được giao và hoàn thành trò chơi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm: HS thực hiện hoàn thành đúng kết quả bài tập và trò chơi trắc nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoàn thành **Bài 3, 5** (SGK - tr35)
- GV tổ chức cho HS củng cố lại kiến thức thông qua trò chơi trắc nghiệm.

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. $\sqrt{2} \in \mathbb{I}$ B. $\sqrt{9} \in \mathbb{I}$ C. $\pi \in \mathbb{I}$ D. $\sqrt{4} \in \mathbb{Q}$

Câu 2. Số nào trong các số sau không là số hữu tỉ?

- A. 12 B. 3,(14) C. $\sqrt{3}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 3. Trong các số sau đây số nào là số vô tỉ?

- A. 0,121212... B. $\sqrt{121}$ C. 0,12341234... D. 0,012001200012...

Câu 4. Căn bậc hai số học của 225 là:

- A. 15 B. -15 C. 15 và -15 D. 5

Câu 5. Chọn câu trả lời sai. Nếu $\sqrt{x} = \frac{2}{3}$ thì x bằng:

- A. $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ B. $\left(\frac{-2}{3}\right)^2$ C. $\frac{4}{9}$ D. $-\left(\frac{-2}{3}\right)^2$

Câu 6. Nếu $\sqrt{a} = 3$ thì a^2 bằng:

- A. 3 B. 81 C. 27 D. 9

Câu 7. Trong các số 12321; 5,76; 2,5; 0,25 số nào không có căn bậc hai là số hữu tỉ.

- A. 12321 B. 5,76 C. 2,5 D. 0,25

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện hoàn thành yêu cầu theo tổ chức của GV.

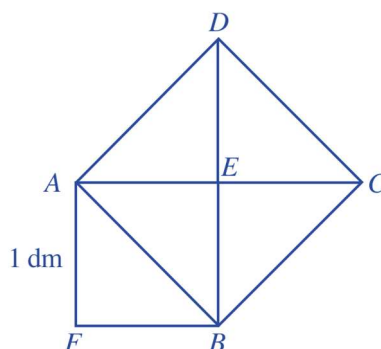
Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện HS trình bày bảng mỗi BT + giờ tay trả lời các câu hỏi trong trò chơi trắc nghiệm.

Kết quả:

Bài 3:

x	144	1,69	196	0,01	$\frac{1}{9}$	2,25	0,0225
$\sqrt{x}$	12	1,3	14	0,1	$\frac{1}{3}$	1,5	0,15

Bài 5:



Hình 1

a) Diện tích của hình vuông ABCD là: $S_{ABCD} = 4.S_{AEB} = 4. \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 = 2(\text{cm}^2)$

b) Độ dài đường chéo AB là: $AB = \sqrt{S_{ABCD}} = \sqrt{2} \text{ (cm)}$

Ghi nhớ: $\sqrt{2}$ là độ dài đường chéo của hình vuông có độ dài cạnh bằng 1.

- Đáp án trắc nghiệm:

1. B 2. C 3. D 4. A 5. D 6. D 7. C

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực, khi tham gia trò chơi.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Đọc và tìm hiểu thêm phần "**CÓ THỂ EM CHƯA BIẾT**".
- Hoàn thành các bài tập SBT.
- Chuẩn bị bài mới "**Bài 2. Tập hợp R các số thực**"