**TÊN BÀI DẠY: CHUYÊN ĐỀ 3 - BÀI 2. HYPEBOL**

**Môn học: TOÁN; lớp: 10**

**Thời gian thực hiện: 3 tiết**

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Xác định được các yếu tố đặc trưng của hypebol (đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự, độ dài trục, tâm sai, đường chuẩn, bán kính qua tiêu) khi biết phương trình chính tắc của đường hypebol.

- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hyperbol.

**2. Về năng lực:**

- Năng lực mô hình hóa toán học: chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến đường hypebol.

- Năng lực giải quyết vấn đề toán học: sử dụng kiến thức về đường hypebol để giải bài toán liên quan đến thực tế. Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.

- Năng lực giao tiếp toán học: trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến hypebol.

- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng máy tính xách tay tìm kiếm và trình bày các hình đường hypebol trong cuộc sống, bảng phụ, thước hypebol, phần mềm Geogebra để vẽ các hình ảnh có dạng đường hypebol.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm chỉ: Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.

- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.

- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Máy tính xách tay, máy chiếu và các tài liệu tham khảo liên quan.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

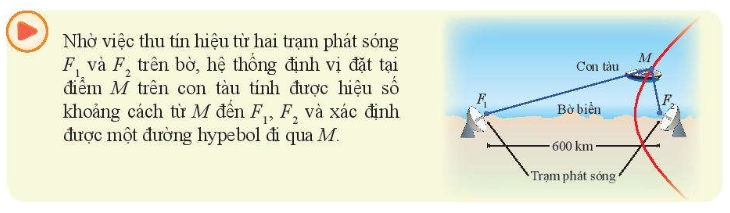
a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới cũng gây hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về hypebol.

- Học sinh thảo luận về định nghĩa của đường hypebol tạo cơ hội kết nối với khái niệm hiệu hai bán kính qua tiêu trong thực tế định vị tàu thuyền bằng sóng vô tuyến.

b) Nội dung:

- Giáo viên cho học sinh xem hình ảnh sau



- GV đặt câu hỏi gợi mở: Nếu biết được hiệu số khoảng cách từ M đến F1, F2 thì các em có thể xác định được đường hypebol không? Vì sao?

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

- Giáo viên cho học sinh xem hình ảnh và đặt câu hỏi.

- Học sinh quan sát và trả lời câu hỏi.

- Giáo viên nhận xét và ghi nhận học sinh có câu trả lời tốt sau đó kết luận và giới thiệu về bài học mới.

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

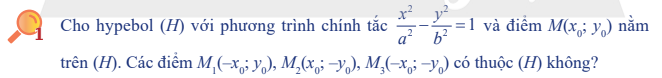
**HĐ1. Hình thành tính đối xứng của đường hypebol**

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh có cơ hội trải nghiệm khám phá tính đối xứng của hypebol.

b) Nội dung:

- GV nêu câu hỏi



- GV giới thiệu kiến thức mới



Ví dụ 1: Cho hypebol (H) có hai đỉnh là  và trục ảo là với .

a) Xác định tọa độ bốn đỉnh của hình chữ nhật cơ sở của (H).

b) Cho một điểm M bất kì trên (H). Chứng minh rằng: OM ≥ 2.

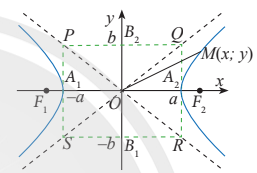
c) Sản phẩm:

- Các điểm M1, M2, M3 đều thuộc (H).

- Ví dụ 1:

a) Gọi PQRS là hình chữ nhật cơ sở của (H).

Tọa độ bốn đỉnh của PQRS là:  .

b) Gọi là điểm bất kì trên (H).

Ta có: 

⇒ phương trình ⇒ 

nên 

Do đó, 

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV trình chiếu, đặt vấn đề. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ  - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - GV gọi HS đại diện nhóm lên bảng trình bày sản phẩm  - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm |
| ***Đánh giá, nhận xét, tổng hợp*** | - GV nhận xét thái độ làm việc của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh trình bày chính xác. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - Chốt kiến thức mới và chuyển giao sang hoạt động 2. |

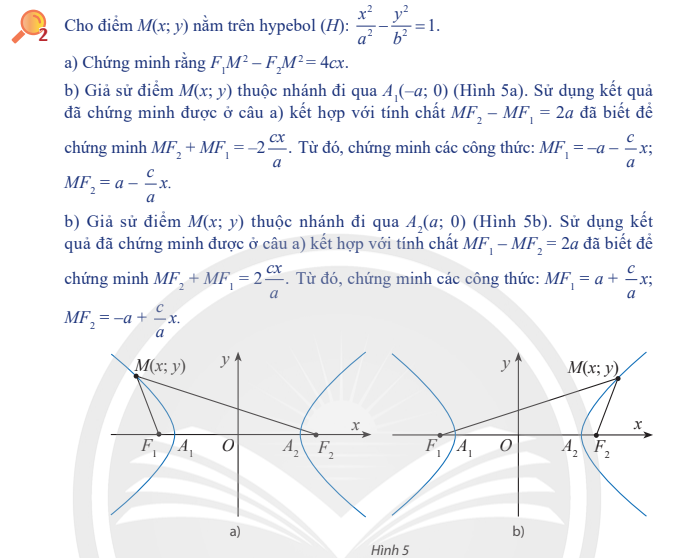
**HĐ2. Hình thành bán kính qua tiêu**

a) Mục tiêu:

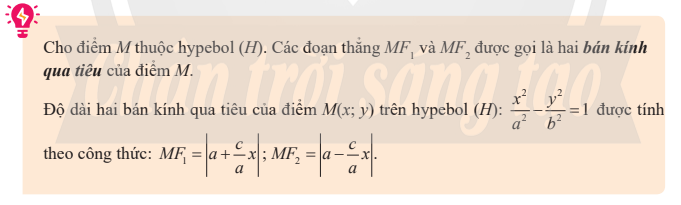
- Giúp học sinh có cơ hội trải nghiệm, thảo luận, khám phá công thức tính bán kính qua tiêu của một điểm trên hypebol.

b) Nội dung:

- GV nêu câu hỏi



- GV giới thiệu kiến thức mới



Ví dụ 2: Tìm độ dài hai bán kính qua tiêu của điểm  trên hypebol .

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của học sinh.

- Ví dụ 2:

Ta có: 

Độ dài hai bán kính qua tiêu của điểm  là:



d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh . |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ mà giáo viên đặt ra.  - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - Một nhóm đưa ra câu trả lời. Các nhóm còn lại phản biện câu trả lời của nhóm trước. |
| ***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 nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.  - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức bán kính qua tiêu**.** |

**HĐ3. Hình thành tâm sai**

a) Mục tiêu:

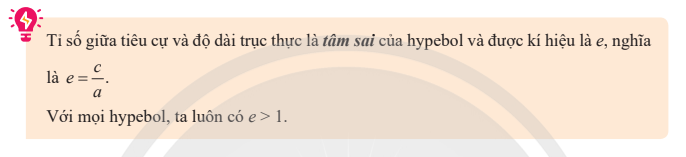
- Giúp học sinh có cơ hội trải nghiệm, khám phá khái niệm tâm sai của hypebol dựa trên kinh nghiệm về tâm sai của elip ở phần trước.

b) Nội dung:

- GV nêu câu hỏi



- GV giới thiệu kiến thức mới



Ví dụ 3: Tìm tâm sai của hypebol 

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của học sinh.

- Ví dụ 3:

Ta có: 

Tâm sai của (H) là: 

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV trình chiếu, đặt vấn đề. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ  - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - GV gọi HS đại diện nhóm lên bảng trình bày sản phẩm  - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện 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 nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.  - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức tâm sai. |

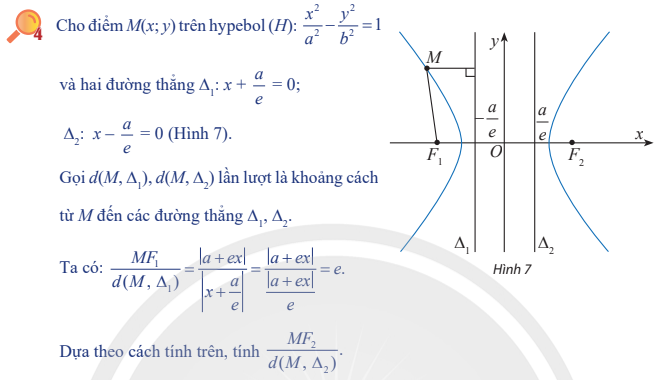
**HĐ4. Hình thành đường chuẩn**

a) Mục tiêu:

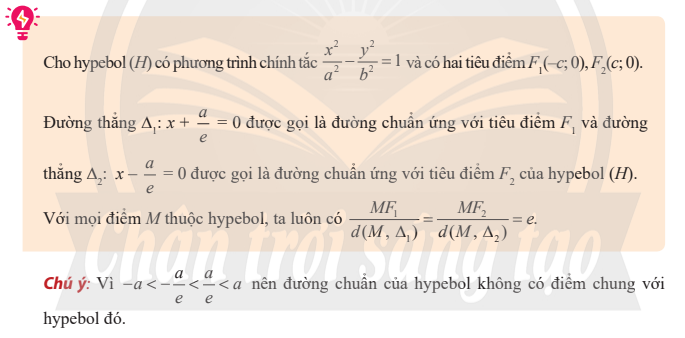
- Giúp học sinh có cơ hội trải nghiệm khám phá tính chất đường chuẩn của hypebol.

b) Nội dung:

- GV nêu câu hỏi



- GV giới thiệu kiến thức mới



Ví dụ 4: Cho điểm  trên hypebol 

a) Tìm tọa độ hai tiêu điểm và viết phương trình hai đường chuẩn tương ứng.

b) Tìm tỉ số khoảng cách từ M đến tiêu điểm và đến đường chuẩn tương ứng.

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của học sinh.

- Ví dụ 4:

Ta có: 

Tâm sai:  và 

a) Ứng với tiêu điểm , ta có đường chuẩn 

Ứng với tiêu điểm , ta có đường chuẩn 

b) Ta có: 

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | - GV trình chiếu, đặt vấn đề. |
| ***Thực hiện*** | - HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ  - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm |
| ***Báo cáo thảo luận*** | - GV gọi HS đại diện nhóm lên bảng trình bày sản phẩm  - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện 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 nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.  - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức đường chuẩn |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

a) Mục tiêu: Xác định được các yếu tố đặc trưng của hypebol (đỉnh, tiêu điểm, tiêu cự, độ dài trục, tâm sai, đường chuẩn, bán kính qua tiêu) khi biết phương trình chính tắc của đường hypebol.

b) Nội dung: GV cho HS giải các bài tập thực hành 1,2,3,4 trong SGK chuyên đề (trang 51,53,55)

c) Sản phẩm: HS thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình.

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát bảng phụ cho mỗi nhóm  HS:Nhận nhiệm vụ |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ  HS: 4 nhómtự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả 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 các nhóm học sinh, ghi nhận.  Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo. |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

a) Mục tiêu:

- Vận dụng khái niệm tâm sai vào thực tế tìm bán kính qua tiêu của quỹ đạo thiên thể có dạng Hypebol.

b) Nội dung:

GV cho học sinh giải Hoạt động vận dụng 4 tr. 53 SGK CĐ.

Một vật thể có quỹ đạo là một nhánh của hypebol , nhận tâm Mặt trời làm tiêu điểm. Cho biết tâm sai của  bằng  và khoảng cách gần nhất giữa vật thể và tâm Mặt trời là  km.

1. Lập phương trình chính tắc của .
2. Lập công thức tính bán kính qua tiêu của vị trí  của vật thể trong mặt phẳng tọa độ.

c) Sản phẩm:

HS thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình.

Hướng dẫn – đáp án: a) ; b) .

d) Tổ chức thực hiện:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Chuyển giao*** | GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát bảng phụ cho mỗi nhóm  HS:Nhận nhiệm vụ |
| ***Thực hiện*** | GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ  HS: 4 nhómtự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả 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 các nhóm học sinh, ghi nhận.  Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo. |

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Dạng chính tắc của hypebol là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 2.** Cho Hypebol  có phương trình chính tắc là , với . Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Nếu  thì  có các tiêu điểm là .

**B.** Nếu  thì  có các tiêu điểm là .

**C.** Nếu  thì  có các tiêu điểm là .

**D.** Nếu  thì  có các tiêu điểm là .

**Câu 3.** Cho Hypebol  có phương trình chính tắc là , với . Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Nếu , tâm sai của hypebol là .

**B.** Nếu , tâm sai của hypebol là .

**C.** Nếu , tâm sai của hypebol là .

**D.** Nếu , tâm sai của hypebol là .

**Câu 4.** Hypebol  có hai tiêu điểm là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 5.** Đường thẳng nào dưới đây là đường chuẩn của hypebol 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 6.** Hypebol có nửa trục thực là , tiêu cự bằng  có phương trình chính tắc là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7.** Phương trình chính tắc của Hypebol  mà hình chữ nhật cơ sở có một đỉnh là 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 8.** Đường hypebol  có một tiêu điểm nào sau đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 9.** Tâm sai của hypebol  bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 10.** Hypebol  có tâm sai là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 11.** Đường Hypebol  có tiêu cự bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 12.** Phương trình chính tắc của hypebol nếu có tiêu cự bằng  và độ dài trục thực bằng  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13.** Hypebol  có

**A.** Hai đỉnh  và tâm sai .

**B.** Hai đường tiệm cận  và tâm sai .

**C.** Hai đường tiệm cận  và tâm sai .

**D.** Hai tiêu điểm  và tâm sai .

**Câu 14.** Phương trình hai tiệm cận  là của hypebol có phương trình chính tắc nao sau đây

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 15.** Phương trình của hypebol có tiêu cự bằng , trục thực bằng  và tiêu điểm nằm trên trục 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 16.** Đường Hypebol  có tiêu cự bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 17.** Hypebol  có hai đường chuẩn là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 18.** Tìm phương trình chính tắc của Hyperbol  biết nó có một đường chuẩn là 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 19.** Hyperbol  có  đường tiệm cận vuông góc nhau thì có tâm sai bằng bao nhiêu?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 20.** Phương trình chính tắc của Hyperbol  biết nó có trục thực dài gấp đôi trục ảo  
và có tiêu cự bằng .

1. . **B.** . **C.** . **D.** .