

Trường: THPT AN NHƠN TÂY

Tổ: Toán – Tin

Họ và tên giáo viên:

NGUYỄN THỰC QUYÊN

Chủ đề/bài học: PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ

Môn: Toán. Lớp: 10

Thời lượng: 01 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức:

- Nắm được các dạng của phương trình đường tròn;
- Xác định được tâm và bán kính của một đường tròn khi biết được phương trình;
- Viết được phương trình đường tròn

2. Về năng lực:

Năng lực chung:

Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực thực hiện các hoạt động, nhiệm vụ được giao. Nhận ra và tự điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong lúc thực hiện nhiệm vụ khi được giáo viên và bạn bè góp ý

Năng lực Toán học: Năng lực tư duy và lập luận toán học; năng lực mô hình hoá toán học; năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán

Biểu hiện cụ thể:

- Nhận biết được hai dạng phương trình đường tròn.
- Tìm được tâm và bán kính đường tròn.
- Viết được phương trình đường tròn khi biết tâm và bán kính.
- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải bài toán trong đời sống

3. Về phẩm chất:

- Trách nhiệm: Có ý thức xây dựng và thực hiện nhiệm vụ học tập được giao. Tích cực tham gia các hoạt động nhóm.
- Trung thực: Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách logic và hệ thống.
- Chăm chỉ: Tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV. Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.
- Nhân ái: Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Chuẩn bị của giáo viên

- Giấy A5, bảng phụ, bảng nhóm, phiếu học tập
- File trình chiếu
- Thước kẻ

2. Chuẩn bị của học sinh : Đồ dùng học tập: bút, vở, thước kẻ, máy tính

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

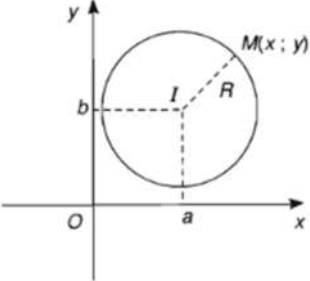
Hoạt động 1. Mở đầu

Mục tiêu: Dựa vào các hình ảnh, bài toán thực tiễn giúp tạo sự chú ý cho sinh để chuẩn bị hình thành cách xác định phương trình đường tròn bằng phương pháp tọa độ thông qua công thức tính khoảng cách.

Tổ chức thực hiện	Nội dung
Giao nhiệm vụ học tập GV yêu cầu học sinh quan sát clip hình ảnh thực tế của nông trại tưới nước theo phương pháp vòi phun vòng xoay trung tâm và trả lời câu hỏi liên quan - Vòi phun tạo thành hình gì? - Xác định tâm và bán kính của đường tròn? Thực hiện nhiệm vụ - Học sinh quan sát và trả lời các câu hỏi mở đầu của GV Báo cáo, thảo luận - HS xung phong trả lời - Các học sinh còn lại theo dõi và nhận xét. Kết luận, nhận định - Giáo viên đánh giá kết quả của học sinh, thái độ làm việc và rút ra kết luận. Sau đó GV dẫn dắt học sinh vào hoạt động tiếp theo để hình thành kiến thức mới. - GV dẫn dắt: làm thế nào để viết được phương trình biểu diễn tập hợp các điểm xa nhất mà vòi có thể phun tới?	 - Đặt ra bài toán thực tế:  Một nông trại tưới nước theo phương pháp vòi phun vòng xoay trung tâm. Cho biết tâm vòi phun được đặt tại tọa độ $(30;40)$ và vòi phun có thể phun xa tối đa 50m. Làm thế nào để viết phương trình biểu diễn tập hợp các điểm xa nhất mà vòi này có thể phun tới? Các điểm đó cần phải thỏa mãn điều kiện gì (luôn cách tâm vòi phun một khoảng bao nhiêu)?
- Phương pháp đánh giá: vấn đáp. - Công cụ đánh giá: câu hỏi	
Sản phẩm: - Học sinh trả lời được câu hỏi - Vòi phun tạo thành hình tròn - Tâm : $(30;40)$, bán kính: 50m	

Hoạt động 2. Xây dựng phương trình đường tròn

Mục tiêu: thông qua *hoạt động 1*, học sinh biết cách xác định đường tròn dựa vào công thức tính khoảng cách.

Tổ chức thực hiện	Nội dung
Giao nhiệm vụ Nhiệm vụ 1 GV yêu cầu HS xây dựng công thức phương trình đường tròn theo nhóm - Tính $\overline{IM}$? IM ? - Nhận xét về IM và R - Tính $IM = R$ Nhiệm vụ 2 GV trình chiếu 3 ví dụ yêu cầu HS thực hiện cá nhân Ví dụ 1. Đường tròn (C) có tâm $I(2;1)$, bán kính $R = 2$ có phương trình là: A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 4$ B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 2$ C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 1$ D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$ Ví dụ 2. Đường tròn có phương trình $(x + 1)^2 + y^2 = 9$ có tọa độ tâm I và bán kính R: A. $I(1; 0)$, $R = 9$ B. $I(-2; 3)$, $R = 2\sqrt{2}$ C. $I(-1; 0)$, $R = 3$ D. $I(1; 0)$, $R = 3$ Ví dụ 3. Đường tròn có phương trình $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 8$ có tọa độ tâm I và bán kính R: A. $I(-2; 3)$, $R = 8$ B. $I(-2; 3)$, $R = 2\sqrt{2}$ C. $I(2; -3)$, $R = 8$ D. $I(2; -3)$, $R = 2\sqrt{2}$ Thực hiện nhiệm vụ	 Nhiệm vụ 1 $IM = \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2}$ $IM = R \Leftrightarrow \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} = R$ Suy ra được phương trình đường tròn (C) tâm $I(a; b)$ bán kính R: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2. (1)$ Nhiệm vụ 2 Ví dụ 1. D Ví dụ 2. C Ví dụ 3. D

- Học sinh thảo luận và thực hiện nhiệm vụ 1 - giáo viên đặt ra vào bảng phụ do GV cung cấp - HS trả lời cá nhân nhiệm vụ 2 - Giáo viên quan sát và hỗ trợ học sinh. Báo cáo, thảo luận - Giáo viên gọi đại diện mỗi nhóm lên bảng trình bày kết quả; - Các học sinh còn lại theo dõi và nhận xét. Kết luận, nhận định - Giáo viên đánh giá kết quả của học sinh, thái độ làm việc và rút ra kết luận về PTĐT	
- Phương pháp đánh giá: quan sát, vấn đáp, hoạt động nhóm - Công cụ đánh giá: Sản phẩm học tập	
Sản phẩm: - Kết quả của HS thông qua các nhiệm vụ GV giao. - Phiếu học tập của học sinh - Bài thuyết trình của học sinh	

Hoạt động 3. Phương trình đường tròn dạng khai triển

Mục tiêu: học sinh biết cách xác định đường tròn dạng khai triển dựa vào phương trình đường tròn dạng 1

Tổ chức thực hiện	Nội dung
Giao nhiệm vụ Nhiệm vụ 1 GV yêu cầu HS khai triển phương trình đường tròn theo nhóm $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2. (1)$ - Điều kiện để phương trình khai triển là PTĐT? - Cách tính bán kính? Nhiệm vụ 2 GV trình chiếu ví dụ 5, yêu cầu HS thực hiện cá nhân	Nhiệm vụ 1. HS thực hiện theo nhóm $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ $\Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0 \quad (2); \quad c = a^2 + b^2 - R^2.$ Điều kiện để phương trình (2) là phương trình đường tròn: $a^2 + b^2 > c^2. \text{ Khi đó đường tròn có tâm } I(a;b) \text{ và bán kính}$ $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}.$ Nhiệm vụ 2 Phương trình câu a là PTĐT vì $\begin{cases} -2a = -4 \\ -2b = 6 \\ c = -23 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \\ c = -23 \end{cases}$ $\Rightarrow a^2 + b^2 - c = 36 > 0$

Ví dụ 5. Phương trình nào trong các phương trình sau đây là phương trình đường tròn? Tìm toạ độ tâm và bán kính của đường tròn đó. A. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 23 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 9 = 0$ Thực hiện nhiệm vụ. - HS thực hiện nhiệm vụ - GV quan sát và hỗ trợ. Báo cáo, thảo luận. - Sau mỗi nhiệm vụ, GV mời đại diện một nhóm trình bày kết quả, các nhóm khác nhận xét và góp ý, tập trung vào các nội dung: hình vẽ có minh họa đúng tình huống thực tế, các yếu tố hình học có mô tả đúng đối tượng trong yêu cầu bài toán đặt ra, phương án giải quyết có hợp lý chưa, có thể đưa ra giải pháp tốt hơn, nhận định của nhóm trình bày đã chính xác chưa. Kết luận, nhận định. - Sau mỗi nhiệm vụ, GV nhận xét về kết quả, quá trình thảo luận và thuyết trình của HS. Cho điểm cộng cá nhân và điểm nhóm HS. - Từ đó đưa ra nhận xét như nội dung bên	Vậy $I(2;-3); R = 6$ Phương trình câu b không phải là PTĐT vì $a^2 + b^2 - c = -5 < 0$
- Phương pháp đánh giá: vấn đáp, đánh giá qua sản phẩm học tập - Công cụ đánh giá: Câu hỏi, sản phẩm học tập	
Sản phẩm: - Kết quả tính toán của HS - Phần trình bày trên bảng nhóm - Bài thuyết trình của học sinh	
Hoạt động 5. Luyện tập và củng cố (15ph) Mục tiêu: - Củng cố lại cách tìm tâm và bán kính đường tròn qua phiếu học tập	
Tổ chức thực hiện	Nội dung

Giao nhiệm vụ Nhiệm vụ 1 GV phát phiếu học tập cho HS và yêu cầu thực hiện bài tập 1 và 2 như Nội dung. Câu 1. Trong hệ trục tọa Oxy, phương trình đường tròn (C): $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 25$ có tâm và bán kính là: A. Tâm I(3; -4), R = 25 B. Tâm I(-3; 4), R = 25 C. Tâm I(3; -4), R = 5 D. Tâm I(-3; 4), R = 5 Câu 2. Xác định tâm và bán kính của đường tròn có phương trình: $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ A. Tâm I(-1; 2), R = 9 B. Tâm I(1; -2), R = 3 C. Tâm I(2; -4), R = 9 D. Tâm I(1; -2), R = 9 Nhiệm vụ 2. Làm thế nào để viết được phương trình biểu diễn tập hợp các điểm xa nhất mà vòi có thể phun tới? Thực hiện nhiệm vụ - HS thực hiện 02 bài tập trên Phiếu học tập như trong Nội dung (thời lượng 8 phút). GV quan sát và hỗ trợ HS (nếu có). - Sau đó thực hiện nhiệm vụ 2. Báo cáo, thảo luận. GV chọn 2 HS (1 HS có bài làm chưa chính xác, 1 HS có bài làm chính xác) lên thuyết trình bài làm cá nhân. Các HS còn lại quan sát phần trình bày của bạn và đặt câu hỏi thắc mắc sau phần trình bày của bạn mình. Kết luận, nhận định. GV nhận xét và kết luận.	Nhiệm vụ 1 Câu 1. C Câu 2 B Nhiệm vụ 2. $(x - 30)^2 + (y - 40)^2 = 2500$
- Phương pháp đánh giá: quan sát, vấn đáp, đánh giá qua sản phẩm học tập - Công cụ đánh giá: sản phẩm học tập	

Sản phẩm:

- Kết quả tính toán của HS
- Phiếu học tập của học sinh
- Bài thuyết trình của học sinh

Hướng dẫn, giao nhiệm vụ tự học ở nhà (5ph).

Nội dung:

- HS thực hiện tiếp các phần chưa thực hiện kịp ở lớp.
Viết phương trình đường tròn (C) biết
 - a. (C) có tâm $I(1; -2)$, $R = 3$
 - b. (C) đi qua ba điểm $A(3; 6)$, $B(2; 3)$ và $C(6; 5)$.
- GV dặn dò ôn tập và chuẩn bị phần 2 “ phương trình tiếp tuyến của đường tròn”