**Ngày soạn: 15/3/2025**

**Tiết theo PPCT:** 85

**Bài 16. CÔNG THỨC TÍNH GÓC TRONG KHÔNG GIAN**

**I. MỤC TIÊU**

***1. Về kiến thức, kĩ năng***

- Tính góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc giữa hai mặt phẳng.

- Vận dụng được kiến thức về góc vào một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

***2. Về năng lực***

- Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán có tính góc giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng trong thực tiễn.

- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

***3. Về phẩm chất***

Góp phần giúp HS rèn luyện và phát triển các phẩm chất tốt đẹp (yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm):

+ Tích cực phát biểu, xây dựng bài và tham gia các hoạt động nhóm;

+ Có ý thức tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập; phát huy điểm mạnh, khắc phục các điểm yếu của bản thân.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

***- Giáo viên:***

+ Giáo án, bảng phụ, máy chiếu .

***- Học sinh:***

+ SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

Bài học này dạy trong 02 tiết:

+ Tiết 1: Mục 1 và Mục 2. Công thức tính góc giữa hai đường thẳng và Công thức tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.

+ Tiết 2: Mục 3 và chữa một số bài tập.

**Tiết 2. CÔNG THỨC TÍNH GÓC GIỮA HAI MẶT PHẲNG**

| **Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh** | **Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động** | **Mục tiêu cần đạt** |
| --- | --- | --- |
|  **HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (12 phút)** ***Mục tiêu:*** Ôn tập lại các công thức tính góc giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.***Nội dung:***HS trả lời câu hỏi kiểm tra bài cũ.***Sản phẩm:*** Câu trả lời của HS.***Tổ chức hoạt động:*** HS làm việc cá nhân. |
| -GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong phiếu kiểm tra bài cũ.KIỂM TRA BÀI CŨ**Câu 1**: Viết lại công thức tính góc giữa hai đường thẳng trong không gian.**Câu 2**. Viết lại công thức tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.**Câu 3**.Trong không gian Oxyz,cho các đường thẳng và mặt phẳngKhẳng định tính đúng sai của các câu sau:1. Số đo góc giữa hai đường thẳng  và  bằng
2. Góc giữa hai đường thẳng  và là  thì
3. Góc giữa mặt phẳng  và đường thẳng là
* Gọi HS đứng tại chỗ trả lời các câu hỏi.

**Đáp án:****Câu 1**. **Câu 2.** **Câu 3**. a.Đ b.S c. S | HS trả lời câu hỏi | HS ôn tập lại các công thức tính góc giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.- Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học. |

| **Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh** | **Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động** | **Mục tiêu cần đạt** |
| --- | --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC (5 phút )** ***Mục tiêu:***HS hình thành được công thức tính góc giữa hai mặt phẳng.***Nội dung:*** HS thực hiện HĐ3 ***Sản phẩm:*** Công thức tính góc giữa hai mặt phẳng trong không gian.***Tổ chức thực hiện:*** HS hoạt động cá nhân, theo nhóm dưới sự hướng dẫn của GV. |
| **III. Công thức tính góc giữa hai mặt phẳng****HĐ3** - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 2 phút sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trả lời, các HS khác theo dõi, nhận xét.- Sau khi thực hiện HĐ3, GV giới thiệu cho HS công thức (1) công thức để tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng, từ đó suy ra góc giữa hai mặt phẳng.- GV viết bảng hoặc trình chiếu nội dung trong Khung kiến thức. | - HS thảo luận thực hiện HĐ3.*HD.*a) .b) - HS ghi nội dung cần ghi nhớ. | - Thông qua HĐ3, HS khám phá được công thức tính góc giữa hai mặt phẳng.- Góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học. |
| **HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP (6 phút)** ***Mục tiêu:***Rèn luyện cho HS kĩ năng tính góc giữa hai mặt phẳng.***Nội dung:*** HS thực hiện Ví dụ 3, LT 3, Ví dụ 4.***Sản phẩm:*** Lời giải của HS trong bài.***Tổ chức thực hiện:*** HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV. |
| **Ví dụ 3.** GV gọi 1 HS đứng tại chỗ trình bày cách giải VD 3, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.**Luyện tập 3.** GV cho HS thực hiện cá nhân sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.**Ví dụ 4 .**GV gọi HS lên đứng tại chỗ trình bày các bước giải VD4 , các HS khác theo dõi, nhận xét. | HS phân tích cách giải ví dụ 3- HS thực hiện Luyện tập 3 và ghi bài.*HD.*Mặt phẳng (*P*) có một vectơ pháp tuyến là , mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là Ta có: HS phân tích cách giải ví dụ 4 | - Mục đích của hoạt động này là rèn luyện cho HS cách tính góc giữa hai mặt phẳng.- Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học. |
| **HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG (7 phút)** ***Mục tiêu:*** HS tính được góc giữa hai mặt phẳng trong tình huống thực tế.***Nội dung:*** HS thực hiện các yêu cầu trong Vận dụng ***Sản phẩm:*** Lời giải của HS trong bài.***Tổ chức thực hiện:*** HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV. |
| **Vận dụng** - GV cho HS thực hiện theo cặp trong 2 phút, sau đó gọi đại diện HS đứng tại chỗ trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét và chốt đáp án. | - HS thảo luận và thực hiện Vận dụng 1.*HD.*Giả sử tam giác *ABC* đều cạnh bằng 4m nên Đơn vị trên các trục toạ độ là mét, nên ta có:Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  là  Mặt phẳng toạ độ (*Oxy*) có một vectơ pháp tuyến là Khi đóVậy góc giữa mái nhà và mặt sàn gần bằng  | - Mục đích của hoạt động này là HS tính được góc giữa hai mặt phẳng trong tình huống thực tế.- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học. |
| **HOẠT ĐỘNG CỦNG CỐ (13 phút)** ***Mục tiêu:*** HS tính được góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc giữa hai mặt phẳng trong không gian.***Nội dung:*** HS thực hiện trả lời các câu hỏi trong trò chơi***Sản phẩm:*** Lời giải của HS trong bài.***Tổ chức thực hiện:*** HS hoạt động nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * **GV: Hướng dẫn HS chơi trò chơi Rung Chuông Vàng**

**Các nhóm trả lời các câu hỏi****GV nhận xét chốt kiến thức**1. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng

$(P):x+y-z-11=0$ và $(Q):2x+2y-2z+7=0$ bằng**A**$. 0^{∘}$.**B**$. 45^{∘}$.**C**$. 180^{∘}$.**D**$. 90^{∘}$1. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng $(Oxy)$ và $(Oyz)$ bằng

**A**$. 30^{∘}$.**B**$. 45^{∘}$.**C**$. 60^{∘}$.**D**$. 90^{∘}$.1. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;1;0)$, góc giữa đường thẳng $OA$ và mặt phẳng $(Oxz)$ bằng

**A**$. 60^{∘}$.**B**$. 45^{∘}$.**C**$. 90^{∘}$.**D**$. 0^{0}$.1. Trong không gian có hệ trục $Oxyz$, đường thẳng $(d)$ có phương trình: $\left\{\begin{matrix}x=2-t\\y=3+t\\z=1+t\end{matrix}\right.$ và mặt phẳng

 $(P):x+2y-2z+3=0$. Góc giữa $(d)$ và $(P)$ bằng $α$. Khẳng định nào sau đây đúng?**A**$. cot⁡α=\frac{\sqrt{3}}{9}$.**B**$. tan⁡α=\frac{\sqrt{3}}{9}$.**C**$. sin⁡α=\frac{\sqrt{3}}{9}$.**D**$. cos⁡α=\frac{\sqrt{3}}{9}$**Câu 5**(BT 5.23 SGK Tr 53)Đáp án:**Câu 1.A Câu 2. D****Câu 3.C Câu 4.C****Câu 5.** $67,6^{∘}$. | - Các nhóm cử đại diện trả lời câu hỏi.- Các nhóm khác nhận xét | - Mục đích của hoạt động này là HS tính được góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc giữa hai mặt phẳng trong không gian, trong tình huống thực tế. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học. |

 |

**TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ (2 phút)**

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học.

-Giao cho HS làm các bài tập sau trong SGK 5.20- 5.24.

- Nhắc HS đọc và chuẩn bị cho nội dung bài tiếp theo.

 Ngày 21 tháng 3 năm 2025

Duyệt tổ trưởng

Nguyễn Thị Yến