Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**CHƯƠNG VII. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN**

**BÀI 1: DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI (3 tiết)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Nhận biết được tam thức bậc hai.

- Tính được nghiệm và biệt thức của tam thức bậc hai.

- Xét được dấu của tam thức bậc hai.

- Áp dụng việc xét dấu tam thức bậc hai để giải quyết một số bài toán thực tế

**2. Năng lực**

**Năng lực chung:**

NL tự chủ và tự học thông qua hoạt động cá nhân; NL giao tiếp và hợp tác thông qua trao đổi với bạn bè và hoạt động nhóm; NL giải quyết vấn đề.

**Năng lực riêng:** NL tư duy và lập luận toán học, mô hình hóa toán học.

- Vận dụng được dấu của tam thức bậc hai một ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn.

**3. Phẩm chất**

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

- Rèn luyện tính cần thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1 - GV:**

- SGK, tài liệu giảng dạy, kế hoạch bài dạy, máy chiếu.

- Nghiên cứu kĩ bài học và phương pháp dạy học phù hợp.

- Sưu tầm các hình ảnh thực tế, video minh họa liên quan đến bài học, các thiết bị dạy học phục vụ hình thành và phát triển năng lực HS.

**2 - HS** : SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Tạo sự tò mò và hứng thú cho HS thông qua hình ảnh quen thuộc trong cuộc sống là cây cầu vòm

Nhu cầu xét dấu hàm số bậc hai

**b) Nội dung:** GV cho học sinh quan sát một số hình ảnh thực tế cây cầu vòm, sau đó cho HS xem hình ảnh trong SGK và đặt câu hỏi cho HS trả lời.

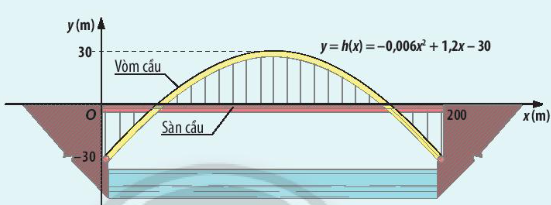
**c) Sản phẩm:** HS trả lời câu hỏi mở đầu theo suy nghĩ của mình (có thể đúng hoặc sai), bước đầu hình dung về dấu của tam thức bậc hai.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV dẫn dắt, yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu và dự đoán:

+ “*Cầu vòm được thiết kế với thanh vòm hình parabol và mặt cầu đi ở giữa. Trong hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ, phương trình của vòm cầu là y = h(x) = -0,006x2 + 1,2x – 30. Với giá trị h(x) như thế nào tại vị trí x (0 x 200), vòm cầu: cao hơn mặt cầu, thấp hơn mặt cầu?*”



**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi trả lời nhanh kết quả và giải thích.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Đa thức bậc hai* *f(x)* = *ax2 + bx + c* (a0) còn gọi là *tam thức bậc hai*. *Để xét dấu của biểu thức dạng f(x)* = *ax2 + bx + c ta có cách nào?* Sau đây, ta sẽ làm quen với việc xét dấu của tam thức bậc hai"

**Bài 1: Dấu của tam thức bậc hai.**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Tam thức bậc hai**

**a) Mục tiêu:**

- HS ghi nhớ khái niệm tam thức bậc hai và nhận biết được tam thức bậc hai.

- Nhận biết khái niệm và xét được dấu của tam thức bậc hai dựa vào định nghĩa.

- Tính được nghiệm và biệt thức của tam thức bậc hai.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên đưa ra lần lượt các câu hỏi, hình ảnh các dạng đồ thị của hàm số bậc hai.

- HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV để hình thành và tiếp nhận kiến thức liên quan đến tam thức bậc hai.

**c) Sản phẩm:** HS ghi nhớ được khái niệm hàm số, tập xác định, tập giá trị của hàm số và hoàn thành được các bài tập *Ví dụ 1*, **Thực hành 1, Thực hành 2.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm đôi thực hiện **HĐKP1.**  + HS nhắc lại khái niệm bậc của đa thức và cách tính giá trị của đa thức (thực hiện bằng cách thay trực tiếp giá trị của x vào công thức).  - GV dẫn dắt, giới thiệu: tam thức bậc hai . Nhấn mạnh điều kiện .  GV cho một vài HS đọc khái niệm tam thức bậc hai trong khung kiến thức trọng tâm.  - GV chú ý cho HS về giá trị của tam thức bậc hai:  *Cho tam thức bậc hai f(x) = ax2 + bx + c (a 0). Khi thay x bằng giá trị x0 vào f(x), ta được f(x0) = a x02 + bx0 + c, gọi là* ***giá trị của tam thức bậc hai*** *tại x0.*  *+ Nếu f(x0) > 0 thì ta nói f(x) dương tại x0.*  *+ Nếu f(x0) < 0 thì ta nói f(x) âm tại x0.*  *+ Nếu f(x) dương (âm) tại mọi điểm x thuộc một khoảng hoặc một đoạn thì ta nói f(x) dương (âm)trên khoảng hoặc đoạn đó.*  - HS áp dụng kiến thức về cách xác định dấu của tam thức bậc hai tại một điểm theo định nghĩa, thực hiện đọc hiểu *Ví dụ 1* và trình bày lại vào vở cá nhân.  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi thực hiện trình bày **Thực hành 1** vào vở cá nhân để củng cố khái niệm tam thức bậc hai và dấu của tam thức bậc hai.  - GV giới thiệu nghiệm của tam thức bậc hai; biệt thức và biệt thức thu gọn để tìm nghiệm của tam thức bậc hai f(x):  *Cho tam thức bậc hai* ***f(x) = ax2 + bx + c (a 0)****. Khi đó:*  *+ Nghiệm của phương trình bậc hai ax2 + bx + c = 0 là* ***nghiệm*** *của f(x).*  *+ Biểu thức = b2 – 4ac và - ac lần lượt là* ***biệt thức*** *và* ***biệt thức thu gọn*** *của f(x)*  - HS đọc hiểu *Ví dụ 2* và trình bày lại vào vở cá nhân để hiểu cách tính biệt thức và suy ra nghiệm của tam thức bậc hai:  + HS phát biểu lại công thức tính biệt thức và biệt thức thu gọn đã học để tìm nghiệm của phương trình bậc hai; các trường hợp xảy ra nghiệm của biết thức và '  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 3, áp dụng hoàn thành **Thực hành 2.**  + GV lưu ý HS tính , rút ra kết luận về số nghiệm, sau đó dùng máy tính cầm tay để tính nghiệm.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS nghiên cứu SGK, chú ý nghe, hiểu, thảo luận, trao đổi và hoàn thành các yêu cầu.  - GV giảng, dẫn dắt, đưa ra câu hỏi và yêu cầu học sinh nghiên cứu trả lời câu hỏi  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS nêu được định nghĩa tam thức bậc hai và nhận biết được tam thức bậc hai.  - GV gọi 3 HS lên bảng trình bày lời giải cho **Ví dụ 2,3**  - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm  **Bước 4: Kết luận, nhận định: - -** GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS: thái độ làm việc, phương án trả lời của HS. Ghi nhận và tuyên dương HS có câu trả lời tốt nhất, động viên các HS còn lại cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - GV cho HS nhắc lại các kiến thức cần ghi nhớ. | **1. Tam thức bậc hai**  **HĐKP1.**    a) Biểu thức y = f(x) = -x2 + x + 3 được biểu diễn trong Hình 1 là đa thức bậc hai.  b) Có: f(2) = −22 + 2 + 3 = 1 > 0  Vậy f(2) mang dấu dương.  **Kết luận:**  *Đa thức bậc hai f(x) = ax2 + bx + c với a, b, c là các hệ số, a 0 và x là biến số được gọi là* ***tam thức bậc hai****.*  **\* Lưu ý:**  *Cho tam thức bậc hai f(x) = ax2 + bx + c (a 0). Khi thay x bằng giá trị x0 vào f(x), ta được f(x0) = a x02 + bx0 + c, gọi là* ***giá trị của tam thức bậc hai*** *tại x0.*  *+ Nếu f(x0) > 0 thì ta nói f(x) dương tại x0.*  *+ Nếu f(x0) < 0 thì ta nói f(x) âm tại x0.*  *+ Nếu f(x) dương (âm) tại mọi điểm x thuộc một khoảng hoặc một đoạn thì ta nói f(x) dương (âm)trên khoảng hoặc đoạn đó.*  *Ví dụ 1: SGK – tr7.*  **Thực hành 1:**  a) Biểu thức f(x) = −2x2 + x - 1 là một tam thức bậc hai.  f(1) =2.12 + 1−1 = 2 > 0  f(x) dương tại x =  1  b) Biểu thức g(x) =−x4 + 2x2 + 1 không là tam thức bậc hai.  c) h(x)= −x2 + x −3 là tam thức bậc hai.  h(1) = −12 + 1 – 3  = −4 + -2,6 < 0  h(x) âm tại x = 1.  **Kết luận:**  *Cho tam thức bậc hai* ***f(x) = ax2 + bx + c (a 0)****. Khi đó:*  *+ Nghiệm của phương trình bậc hai ax2 + bx + c = 0 là* ***nghiệm*** *của f(x).*  *+ Biểu thức = b2 – 4ac và - ac lần lượt là* ***biệt thức*** *và* ***biệt thức thu gọn*** *của f(x)*  *Ví dụ 2: SGK – tr7*  **Thực hành 2:**  a) Tam thức bậc hai  có :  >0  f(x) có hai nghiệm phân biệt là:  và  b) Tam thức bậc hai  có :    g(x) có nghiệm kép là:  c) Tam thức bậc hai  có :  < 0  g(x) vô nghiệm. |

**Hoạt động 2: Định lí về dấu của tam thức bậc hai.**

**a) Mục tiêu:**

- HS giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai.

- HS nhận dạng và thể hiện được định lí dấu của tam thức bậc hai.

**b) Nội dung:**

HS quan sát SGK, thực hiện lần lượt các yêu cầu dưới sự điều hành của GV để tìm hiểu và tiếp nhận kiến thức về định lí về dấu của tam thức bậc hai.

**c) Sản phẩm:** HS ghi nhớ được định lí về dấu của tam thức bậc hai và giải được các bài *Ví dụ 3*, **Thực hành 3**, **Vận dụng**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS quan sát các đồ thị của hàm số bậc hai và hoạt động nhóm đôi thực hiện **HĐKP2.**  GV hướng dẫn:  + *Tính của các tam thức bậc hai và nhận xét dấu của biệt thức.*  *+ Đồ thị nằm phía trên hay phía dưới trục hoành? Với vị trí đó thì tung độ của điểm trên đồ thị mang dấu gì?*  *Từ đó đi đến kết luận: Nếu <0 thì dấu của f(x) và dấu của hệ số a như thế nào với nhau?*  GV đặt câu hỏi thêm:  *+ Nếu thì ứng với phần parabol nằm ở vị trí nào so với trục hoành?*  (Parabol nằm phía trên trục hoành)  *Nếu thì sao?*  Như vậy ta xét dấu của tam thức bậc hai thông qua việc nhận ra phần parabol nằm phía trên hay dưới trục hoành.  - HS khái quát. GV chuẩn hóa kiến thức như trong khung kiến thức trọng tâm.  + GV lưu ý HS các bước xét dấu tam thức bậc hai như trong phần Chú ý - SGK- tr9.  - HS áp dụng **Chú ý** thực hiện *Ví dụ 3*:  + GV làm mẫu, HS quan sát và thực hiện theo.  + GV nhắc lại cách dùng máy tính cầm tay để giải.  - GV yêu cầu HS củng cố định lí về dấu của tam thức bậc hai tự hoàn thành **Thực hành 3** vào vở cặp nhân, sau đó trao đổi với bạn cùng bàn để thống nhất đáp án.  - GV tổ chức cho HS trao đổi nhóm đôi hoàn thành bài **Vận dụng**.  + GV lưu ý HS về ý nghĩa thực tiễn của các đại lượng: x là khoảng cách tính từ đầu O của cầu nên chỉ nhận giá trị từ 0 đến 200 (độ dài của cầu), chứ không nhận tất cả các giá trị từ đến  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, hiểu, thảo luận, trao đổi và hoàn thành các yêu cầu.  - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - Đại diện một vài HS giơ tay phát biểu trình bày bảng. Cả lớp chú ý nghe, nhận xét, bổ sung  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  - GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại định lí về dấu của tam thức bậc hai. | **2. Định lí về dấu của tam thức bậc hai**  **HĐKP2.**  + Hình a:      ; f(x) vô nghiệm  Có a = -1 < 0; f(x) < 0, mọi  + Hình b:    .  ;  f(x)  có nghiệm kép  x1 = x2= 1  Có a =  -1 <0; f(x) <0, mọi \{1}  + Hình c:    ; f(x) có hai nghiệm phân biệt: x1 = -1 và x2= 3.  Có: a = -1 < 0; f(x) < 0  khi .  + Hình d:    ; f(x) vô nghiệm.  Có: a = 1 > 0; f(x) > 0 mọi  + Hình e:    ; f(x) có nghiệm kép  x1 = x2= -3  Có: a = 1 > 0; f(x) > 0 mọi \{-3}  Hình g:    ; f(x) có hai nghiệm phân biệt: x1 = -4 và x2= -2.  Có: a = 1 > 0; f(x) > 0 khi  **Kết luận:**  *Cho tam thức bậc hai f(x) =ax2 + bx + c (a 0)*  *+ Nếu thì f(x) cùng dấu với a với mọi giá trị x.*  *+ Nếu và x0 = là nghiệm kép của f(x) thì f(x) cùng dấu với a với mọi x khác x0 .*  *+ Nếu và x1; x2 là hai nghiệm của f(x) (x1 < x2) thì f(x) trái dấu với a với mọi x trong khoảng (x1; x2); f(x) cùng dấu với a với mọi x thuộc hai khoảng (-; x1) ; (x2; +).*  **\* Chú ý:**  *a) Để xét dấu tam thức bậc hai f(x) = ax2 +bx+c (a 0), ta thực hiện các bước sau:*  *Bước 1: Tính và xác định dấu của biệt thức ;*  *Bước 2: Xác định nghiệm của f(x) (nếu có);*  *Bước 3: Xác định dấu của hệ số a;*  *Bước 4: Xác định dấu của f(x).*  *Ví dụ 3: SGK – tr9*  **Thực hành 3.**  a) có: > 0, hai nghiệm phân biệt là  x1 = và x2= -2.  Ta có bảng xét dấu f(x) như sau:  Giải bài 1 Dấu của tam thức bậc haiVậy f(x) dương trong khoảng (;  )  ( ; ) và âm trong khoảng ( ; 2).  b) có: < 0 và a = -1 < 0.  Vậy g(x) âm với mọi .  **Vận dụng:**      có:  hai nghiệm phân biệt là:      Ta có bảng xét dấu f(x) như sau:  Giải bài 1 Dấu của tam thức bậc hai  Vậy vòm cầu cao hơn mặt cầu khi  và thấp hơn mặt cầu khi |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** HS áp dụng các kiến thức về tam thức bậc hai để xét dấu tam thức bậc hai giải một số bài tập.

**b) Nội dung:** HS dựa vào kiến thức đã học vận dụng làm **BT1+2+3+4** (SGK – tr9,10).

**c) Sản phẩm:** HS giải được các bài tập về nhận dạng tam thức bậc hai và xét dấu của tam thức bậc hai, hoàn thành được các bài tập: **BT1+2+3+4** (SGK – tr9,10).

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV tổ chức cho HS hoàn thành cá nhân **BT1+2+3+4** (SGK – tr9,10)**,** sau đó trao đổi cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- **BT1:** GV mời 2 HS trình bày bảng. Các HS khác hoàn thành vở + chú ý nhận xét bài các bạn

**- BT2:** Đại diện nhóm trình bày đáp án. Các nhóm khác chú ý quan sát, lắng nghe và nhận xét.

**Kết quả:**

**Bài 1 :**

a)  là tam thức bậc hai có a = 4; b = 3; c = 1

b) không là tam thức bậc hai.

c) là tam thức bậc hai có a = 2; b = 4; c = -1

**Bài 2.**

Giá trị của m để các đa thức sau là tam thức bậc hai:

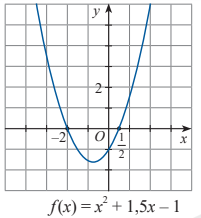
a) là tam thức bậc hai khi

b) là tam thức bậc hai khi m

c) là tam thức bậc hai với mọi m.

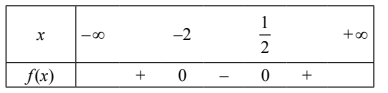
**Bài 3.**

a)



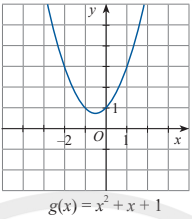
có , hai nghiệm phân biệt là  ; và a = 1 > 0

Ta có bảng xét dấu f(x) như sau:



Vậy f(x) dương trong hai khoảng và và âm trong khoảng

b)



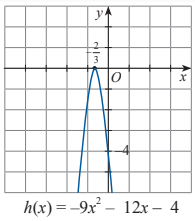
có và a =1 > 0 .

Bảng xét dấu của g(x)



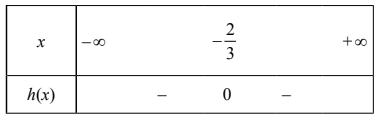
Vậy f(x) dương với mọi

c)



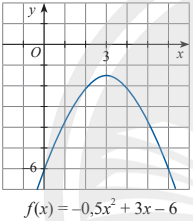
có  , nghiệm kép là và a = - 9<0.

Bảng xét dấu của h(x)



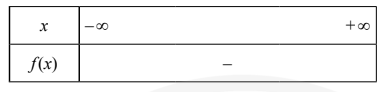
Vậy f(x) âm với mọi

d)



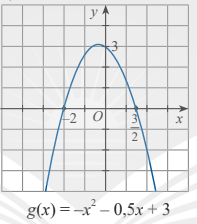
có và a = -0,5 .

Bảng xét dấu của f(x):



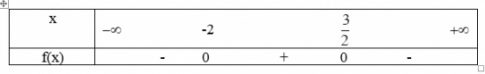
Vậy f(x) âm với mọi 

e)



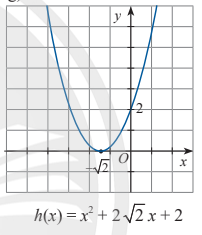
có , hai nghiệm phân biệt là    ; và a = -1 < 0

Ta có bảng xét dấu f(x) như sau:



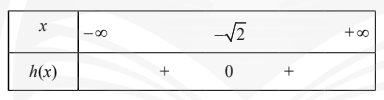
Vậy f(x) dương trong hai khoảng và và âm trong khoảng .

g)



có  , nghiệm kép là và a = -9 < 0.

Ta có bảng xét dấu:



Vậy f(x) âm với mọi

**Bài 4.**

a) f(x) = 2x2 + 4x + 2

= - 4.2.2 = 0. Và đa thức có nghiệm x = = -1

Mặt khác a = 2 > 0 nên f(x) luôn dương với mọi x khác -1

b) f(x) = -3x2 + 2x + 21

= - 4(-3).21 = 256 > 0 nên phương trình có hai nghiệm phân biệt:

x1 = = 3; x2 = và a = -1 < 0

Có: a = -3 < 0

f(x) mang dấu dương khi x nằm trong khoảng (; 3) và mang dấu âm trong hai khoảng và

c) f(x) = -2x2 + x - 2

= - 4(-2)(-2= -12< 0 và a= -2 < 0 nên f(x) luôn âm với mọi x

d) f(x) = -4x(x+3) – 9 = -4 - 12x -9.

= - 4(-4)(-9) = 0 nên có nghiệm kép là x = -1,5 và a= -4

f(x) mang dấu âm với mọi x khác -1,5

e) f(x) = (2x+5)(x-3) = 2 - x - 15.

= - 4.2.(-15)= 121 > 0, nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

x1 = = 3; x2 =

Có a = 2 > 0

f(x) dương trong hai khoảng và và âm trong khoảng (; 3)

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức về khái niệm tam thức bậc hai và định lí về dấu của tam thức bậc hai đã học để làm bài tập.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành được các bài tập được giao + phiếu bài tập trắc nghiệm.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổ chức cho HS trao đổi nhóm suy nghĩ và hoàn thành bài 5 + bài 6 (SGK-tr10)

- GV chiếu Slide , tổ chức củng cố HS qua trò chơi trắc nghiệm: GV cho HS làm bài trắc nghiệm thêm theo nhóm 4.

|  |
| --- |
| **PHIẾU TRẮC NGHIỆM NHANH**  **Hãy khoanh tròn vào chữ cái có đáp án đúng**  **Câu 1.** Biếu thức nào sau đây là tam thức bậc hai: ?  A. . B.  C . . D. .  **Câu 2:** Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức ?  A.B.**.**  C.**.** D.  **Câu 3:** Cho tam thức bậc hai . Tìm tất cả giá trị của để  A. . B. .  C. . D. .  **Câu 4:** Cho . Mệnh đề nào sau đây là đúng?  A. B.  C. D.  **Câu 5:** Dấu của tam thức bậc 2:được xác định như sau  A. với và với hoặc .  B. với và với hoặc .  C. với và với hoặc .  D. với và với hoặc . |

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến, suy nghĩ tìm ra câu trả lời.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Bài tập: HS lên bảng trình bày, các HS làm bài, nhận xét bài của bạn.

**Bài 5.**



Hàm số h(x) có = – 4.(-0,1)(-1) = 0,6 > 0 nên sẽ có hai nghiệm phân biệt : = 9, = 1 và a = -0,1 < 0

Vậy :

* Bóng nằm cao hơn vành rổ khi bóng nằm trong khoảng (1;9)
* Bóng nằm thấp hơn vành rổ khi bóng nằm trong khoảng (-; 1) và ( 9; )
* Bóng nằm ngang vành rổ khi bóng ở độ cao 1m hoặc 9m

**Bài 6.**

Diện tích của khung dây thép khi chưa uốn là : 20.15 = 300 ()

Diện tích của khung dây thép khi đã uốn là : . Như vậy diện tích của khung sau khi uốn tùy thuộc vào giá trị của hàm số f(x) =  .

Xét hàm số f(x) có = - 4.1.0 = 25 > 0 có hai nghiệm phân biệt :

= = -5; = = 0 và có a = 1 > 0. Nên :

+ f(x) mang dấu dương khi x thuộc (-5;0) Diện tích khung hình sau khi uốn nhỏ hơn trước khi uốn (giảm đi )

+ f(x) mang dấu âm khi x thuộc (-20; -5) và (0 ; 15) Diện tích khung hình sau khi uốn lớn hơn trước khi uốn (tăng lên )

+ f(x) = 0 khi x = 0 hoặc x = -5 Diện tích khung hình sau khi uốn và trước khi uốn là không thay đổi

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

*- GV cùng cả lớp chữa bài, đưa ra đáp án:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 - C | 2 - C | 3 - C | 4 - B | 5 - C |

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức.

- GV chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức của bài học.

- Hoàn thành các bài tập trong SGK + SBT.

- Chuẩn bị, đọc và xem trước **Bài 2:** **Giải bất phương trình bậc hai một ẩn.**

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**BÀI 2: GIẢI BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN (3 tiết)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Nhận biết được bất phương trình bậc hai một ẩn.

- Giải được bất phương trình bậc hai một ẩn

- Áp dụng việc giải bất phương trình bậc hai một ẩn vào một số bài toán thực tiễn.

**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, mô hình hóa toán học.

- Hiểu được định lí trong việc giải các bài toán về xét dấu tam thức bậc hai.

- Biết liên hệ giữa bài toán xét dấu và bài toán về giải bất phương trình.

- Giải đươc bất phương trình bậc hai một ẩn.

- Vận dụng giải quyết được các bài toán thực tế, liên môn.

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,phiếu học tập.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm, ôn lại kiến thức về dấu của tam thức bậc hai.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

*-* Dẫn nhập vào bài toán bất phương trình bậc hai từ kiến thức đã học về dấu của tam thức bậc hai ở bài trước.

**b) Nội dung:** GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết. GV giới thiệu một bài toán thực tế dẫn đến nhu cầu giải bất phương trình bậc hai một ẩn.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu có hình dung về bất phương trình bậc hai một ẩn.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

*"Với giá trị nào của x thì tam thức bậc hai f(x) = 2x2 – 5x + 3 mang dấu dương?"*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, trả lời câu hỏi.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Kết quả**: hay .

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó giới thiệu dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Trong một bài toán, ta chỉ quan tâm đến các giá trị của x mà tại đó f(x) mang một dấu cố định*. *Để xét dấu của biểu thức dạng một cách nhanh chóng ta có cách nào?* "

**Bài 2: Giải bất phương trình bậc hai một ẩn**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Bất phương trình bậc hai một ẩn**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành được khái niệm thế nào là một bất phương trình bậc hai một ẩn, nghiệm của bất phương trình bậc hai.

**b) Nội dung:**

- GV yêu cầu đọc SGK nêu định nghĩa về bất phương trình bậc hai một ẩn, nghiệm của bất phương trình bậc hai và áp dụng làm ví dụ.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, lấy được ví dụ về bất phương trình bậc hai một ẩn, giải được các bài tập *ví dụ*, **Thực hành 1**, **Thực hành 2**, **Vận dụng.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - HS thảo luận nhóm thực hiện **HĐKP**:  *Lợi nhuận (I) thu được trong một ngày từ việc kinh doanh một loại gạo của cửa hàng phụ thuộc vào giá bán (x) của một kilôgam loại gạo đó theo công thức:*  *I = 3x2 + 200x – 2325*  *với I và x được tính bằng nghìn đồng. Giá trị x như thế nào thì cửa hàng có lãi từ loại gạo đó?*    + GV đặt câu hỏi gợi ý:  "Giá bán x cho *lợi nhuận I như thế nào thì cửa hàng có lãi?* "  Từ kết quả của HĐKP1, GV giới thiệu khái niệm bất phương trình bậc hai một ẩn từ đó cho HS khái quát lại và ghi vở.  - GV đặt câu hỏi: *Giá trị x­ như thế nào thì thỏa mãn bất phương trình ?*  + GV giới thiệu về nghiệm và tập nghiệm của bất phương trình bậc hai.  - HS đọc *Ví dụ 1*. GV yêu cầu HS giải thích được giá trị nào là nghiệm của bất phương trình.  - HS áp dụng làm **Thực hành 1**, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  - GV giới thiệu giải bất phương trình bậc hai là tìm tập nghiệm của bất phương trình.  - GV giới thiệu: Có thể sử dụng định lí về dấu của tam thức bậc hai hoặc đồ thị để giải một bất phương trình bậc hai một ẩn.  - HS thực hiện theo nhóm đôi, giải *Ví dụ 2*. GV hướng dẫn:  + a) Hãy lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai.  + b) Từ bảng xét dấu, hãy tìm khoảng giá trị x để tam thức bậc hai nhận giá trị dương. Đó có phải là nghiệm của bất phương trình 6x2+7 x – 5 > 0.  - GV đặt câu hỏi:  Ta có thể giải phương trình bậc hai một ẩn dạng *f(x) > 0 (f(x) = ax2 + bx + c bằng cách tìm các giá trị của x để tam thức bậc hai mang dấu gì?*  (Tam thức bậc hai mang dấu +").  Từ đó hãy nêu khái quát cách giải phương trình bậc hai f(x) = *ax2 + bx + c > 0.*  - GV chuẩn hóa hiến thức, đặt thêm câu hỏi:  *+ Nếu giải bất phương trình thì phải giải như thế nào?*  (Tìm x để f(x) = 0 hoặc f(x) mang dấu dương).  - HS đọc Ví dụ 3. GV dẫn dắt:  *+ Để giải bất phương trình này ta cần thực hiện theo các bước nào?*  (Xác định hệ số a và tìm nghiệm. Rồi xét dấu của tam thức bậc hai. Từ đó kết luận nghiệm x thỏa mãn bài toán).  - GV có thể nhắc lại cách nhớ nhanh: trong trái, ngoài cùng để HS nhớ tìm nhanh khoảng nghiệm.  - HS áp dụng làm **Thực hành 2**, sau đó trao đổi cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án (2HS lên bảng trình bày)  **+ GV hướng dẫn:** *giải bất phương trình có nghĩa là tìm x để f(x) = 0 hoặc f(x) mang dấu âm.*  - GV cho HS làm bài **Vận dụng**.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV hỗ trợ, hướng dẫn.  - HS thảo luận cặp đôi ( theo bàn) thực hiện nhiệm vụ  - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm bàn.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - Đại diện nhóm trình bày các câu trả lời, các nhóm kiểm tra chéo.  - HS lắng nghe, nhận xét.  **Bước 4: Kết luận, nhận định**:  - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - Dẫn dắt vào phần luyện tập, vận dụng. | **1. Bất phương trình bậc hai một ẩn.**  **HĐKP:**  Để cửa hàng có lãi thì x phải là nghiệm của bất phương trình .  **Kết luận:**  ***- Bất phương trình bậc hai một ẩn*** *x là bất phương trình có một trong các dạng*  *ax2 + bx + c 0,*  *ax2 + bx + c < 0,*  *ax2 + bx + c 0, ax2 + bx + c > 0, với a 0*  ***Nghiệm*** *của bất phương trình bậc hai là các giá trị của biến x mà khi thay vào bất phương trình ta được bất đẳng thức đúng.*  *-* ***Giải bất phương trình bậc hai*** *là tìm tập hợp các nghiệm của bất phương trình đó.*  *Ví dụ 2: SGK – tr12*  *Ví dụ 3: SGK – tr12*  **Thực hành 1:**  a) Là bất phương trình bậc hai một ẩn  nên là một nghiệm của bất phương trình trên.  b) Không là bất phương trình bậc hai một ẩn  c) Là bất phương trình bậc hai một ẩn  = -33 < 0 nên không nghiệm của bất phương trình trên  **Thực hành 2:**  a) Xét hàm số f(x)= có = 169 > 0 nên có hai nghiệm phân biệt:  = ; = , và a = 15 > 0. Nên :  f(x) 0 với x ( ; )  b) Xét hàm số f(x)= có = -23 vô nghiệm và có a = -2 < 0 nên với mọi x  **Vận dụng:**  Hàm số f(x) có =  Phương trình có hai nghiệm phân biệt  = 15 và = 51.7 và có a= -3 < 0 nên dương khi x (15 ; 51.7)  Mà vì x tính bằng nghìn đồng nên là cửa hàng có lãi từ loại gạo đó khi giá cửa loại gạo đó > 15 nghìn đồng và bé hơn 51.7 nghìn đồng. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về giải bất phương trình bậc hai.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm học tập:** HS khắc sâu kiến thức và giải được các **bài tập 1, 2** (SGK-tr13)

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS

- GV tổ chức cho HS hoạt động làm **Bài 1, 2** (SGK – tr12, 13).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 4, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

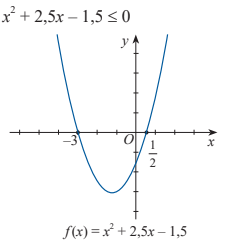
**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

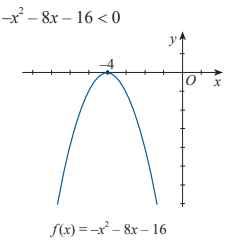
**Bài 1.**

a)



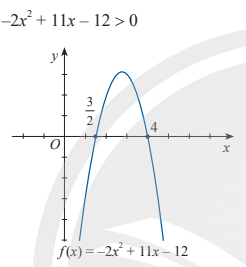
Tập nghiệm của bất phương trình là (-3; )

b)



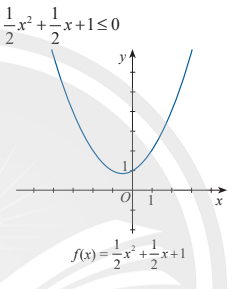
Tập nghiệm của bất phương trình là mọi -4

c)



Tập nghiệm của bất phương trình là ( ; 4)

d)



Bất phương trình vô nghiệm

**Bài 2.**

a) Xét hàm số = . ta có = nên có hai nghiệm phân biệt :

= = 3,5

= = 4

có a = 2 > 0 nên > 0 khi x (-; 3,5) hoặc (4; +)

Vậy nghiệm của bất phương trình 0 là: x 3,5 hoặc x 4

b) Xét hàm số = có = > 0. Nên có hai nghiệm phân biệt.

= =17

= = -7,5

khi x (-7,5 ; 17)

c) Xét hàm số = có = < 0 và có a = 12 > 0 nên luôn lớn hơn 0 với mọi x

Vậy với mọi x ta luôn có : <

d) Xét hàm số = = .

Có = = 0. Vậy có nghiệm kép

Vậy để thì x = 0,5

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

- HS thấy được ứng dụng và sự gần gũi của toán học trong cuộc sống thực tiễn

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành được các bài tập GV yêu cầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập: **Bài 3 + Bài 4 + Bài 5** *(SGK – tr13)*

- GV cho HS đọc mục "**Em có biết**" tìm hiểu về cách sử dụng máy tính cầm tay tìm nghiệm củ bất phương trình bậc hai một ẩn. (GV hướng dẫn, hỗ trợ HS).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, đưa ý kiến.

**Bài 3.**

Giả sử chiều rộng của vườn hoa là x và chiều dài là y thì theo dữ liệu đề bài ta có :

2(x+y) = 30 (1) và x.y 50 (2)

Từ (1) x+y =15  y = 15-x. Thay vào (2) ta có: x.(15-x) 50 0

Xét tam thức bậc hai một ẩn = - ta có: = nên f(x) có hai nghiệm phân biệt

= = 10

= = 5

Và có a = -1 < 0 nên > 0 khi x (5;10)

Vậy chiều rộng của vườn hoa nằm trong khoảng từ 5 đến 10m.

**Bài 4:**

a) Xét hàm h(t)= = +

có = -17,6 < 0  và a= -4,9 < 0 nên h(t) luôn < 0 tức là . Như 10t – 6 vậy bóng không thể cao trên 7m.

b) Xét hàm h(t)= + 10t +1 - 5-4,9t2 + 10t - 4 có = 21,6 > 0 nên có hai nghiệm phân biệt :

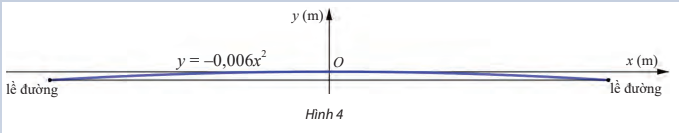
= 1,5

= 0,55

Và có a = -4,9 < 0. nên khi x (0,55 ; 1,5)

Hay bóng ở độ cao trên 5m trong khoảng thời gian từ 0,55 giây đến 1,5 giây

**Bài 5.**



Theo dữ liệu của bài ta có : 0

Ta xét = . có  = 0-4 (-0,006)(-0,15) = 0,0036 > 0 nên có hai nghiệm phân biệt

= =

= = -

và a = -0,006 < 0 nên 0 khi x thuộc đoạn từ [-; ]

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT.

- Đọc và tự thực hành thêm "***Bạn có biết?***" về "**Sử dụng máy tính cầm tay tìm nghiệm của bất phương trình bậc hai một ẩn**".

- Xem trước và chuẩn bị **Bài 3- Phương trình quy về phương trình bậc hai**.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**BÀI 3: PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI (3 tiết)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Giải được phương trình chứa căn có dạng (với a d).

- Giải được phương trình chứa căn có dạng dx + e (với ad2) .

**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 giao tiếp toán học, tư duy và lập luận toán học

- HS trình ày và kết hợp sử dụng ngôn ngữ toán để đưa ra cách giải 2 dạng phương trình trên.

- Vận dụng được cách giải hai dạng phương trình quy về phương trình bậc hai vào giải quyết một số bài toán thực tiễn.

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- HS được đặt vào tình huống có vấn đề từ đó thấy được nhu cầu để tìm hiểu giải phương trình.

**b) Nội dung:** HS thực hiện yêu cầu của hoạt động, trình bày được phương án của mình.

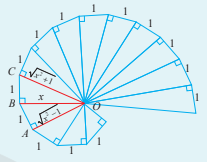
**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu, có dự đoán về cách tìm giá trị của x.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Trong hình dưới đây, các tam giác vuông được xếp với nhau để tạo thành một đường tương tự đường xoắn ốc. Với x bằng bao nhiêu thì ?



GV cho HS quan sát hình ảnh đường xoắn ốc, yêu cầu HS giải thích vì sao độ dài các cạnh *OA* và *OC* là các biểu thức được cho như trong hình và lập phương trình để tìm *x* sao cho ?

*+ Làm thế nào để tìm được giá trị của x?*

*+ Em hãy giải phương trình =*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, trả lời câu hỏi.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó giới thiệu dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Làm thế nào để giải được các phương trình có dạng như trên ? Chúng ta sẽ tìm hiểu vào bài hôm nay*."

**Bài 3: Phương trình quy về phương trình bậc hai**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Phương trình dạng**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành cách giải và giải được phương trình dạng .

**b) Nội dung:**

- GV yêu cầu đọc SGK nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐKP1,** đọc hiểu*Ví dụ 1,* hoàn thành**Thực hành 1.**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, giải được phương trình dạng .

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV giới thiệu về dạng phương trình:  + GV nhấn mạnh hệ số a và d có thể bằng 0.  - GV dẫn dắt:  *+ Nếu phương trình không có căn: thì ta có thể giải được phương trình này không? Đây là dạng phương trình nào?*  (Đó là phương trình bậc hai một ẩn).  + *Vậy làm thế nào để mất căn thức của phương trình ?*  (Phải bình phương hai vế).  *+ Phương trình xuất hiện hai căn thức, để căn thức có nghĩa thì phải có điều kiện gì?*  ( và ).  + Gv nhấn mạnh: *không phải mọi nghiệm của phương trình = đều là nghiệm của phương trình*  + GV lưu ý vì = nên ta chỉ cần xét điều kiện hoặc  - GV yêu cầu HS thảo luận cặp đôi đọc và trả lời **HĐKP1**.  - Dựa vào kết quả của **HĐKP1**, HS khái quát các bước giải phương trình. GV chuẩn hóa kiến thức như trong khung kiến thức trọng tâm.  + GV phân biệt cho HS cách giải trong khung kiến thức trọng tâm và cách giải GV giới thiệu ở đầu bài học: Nếu ta đặt điều kiện hoặc , ta sẽ không cần phải thực hiện Bước 3 nữa, mà chỉ cần đối chiếu điều kiện với bất phương trình và nhận những giá trị nghiệm thỏa mãn.  + GV chú ý cho HS về thử lại nghiệm.  - HS đọc Ví dụ 1. GV nêu câu hỏi:  *+ Để giải phương trình ta cần thực hiện những bước nào?*  *+ Khi đã tìm được nghiệm của phương trình 2x2-6x -8 = x2 -5x - 2 thì ta nên thử lại giá trị xem có là nghiệm không bằng cách nào?*  (Thay lần lượt các giá trị vào phương trình đề bài đã cho, hoặc đối chiếu với với điều kiện của bất phương trình nếu giải theo cách 1)  - HS áp dụng làm **Thực hành 1**. GV gọi 2 HS lên bảng trình bày để so sánh kết quả.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, phân tích, trình bày tại chỗ.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV tổng quát lưu ý lại cách giải phương trình dạng và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **1. Phương trình dạng**  **HĐKP1:**  Thay x = 2 và x = -4 vào phương trình ta thấy nó thỏa mãn phương trình. Vậy x = 2 và x = -4 là nghiệm của phương trình  Mặc dù kết quả đúng nhưng  lời giải trên thiếu bước thử nghiệm lại kết quả  **Kết luận:**  *- Để giải phương trình ta làm như sau:*  *Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình để được phương trình = .*  *Bước 2: Giải phương trình nhận được ở Bước 1.*  *Bước 3: Thử lại xem các giá trị x tìm được ở Bước 2 có thỏa mãn phương trình đã cho hay không và kết lụận nghiệm.*  *Ví dụ 1: SGK – tr15*  **Thực hành 1:**      hoặc  Thay lần lượt x vào phương trình ta thấy cả 2 nghiệm đều thỏa mãn phương trình |

**Hoạt động 2: Phương trình dạng**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành cách giải và giải được phương trình dạng .

**b) Nội dung:**

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời **HĐKP2**, đọc hiểu các*Ví dụ 2*, hoàn thành **Thực hành 2, Vận dụng**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, giải được phương trình dạng , hoàn thành **HĐKP2,** *Ví dụ 2,* **Thực hành 2, Vận dụng.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV giới thiệu về dạng phương trình  *(chú ý cho HS ad2, a hoặc d có thể bằng 0).*  - GV hướng dẫn:  + *Vế trái nhận những giá trị như thế nào?* (Những giá trị lớn hơn hoặc bằng 0).  + *Để có nghiệm thì vế phải phải có điều kiện gì?* ()  *+ Làm thế nào để mất căn bậc hai ở vế trái?* (Ta phải bình phương hai vế).  + Gv nhấn mạnh: không phải mọi nghiệm của phương trình đều là nghiệm của phương trình .  - GV yêu cầu HS trao đổi nhóm trả lời câu hỏi của **HĐKP2.**  - Từ kết quả của **HĐKP2,** HS khái quát các bước giải của phương trình trên. GV chuẩn hóa kiến thức như trong khung kiến thức trọng tâm.  + GV phân biệt cho HS cách giải trong khung kiến thức trọng tâm và cách giải GV giới thiệu ở đầu bài học: Nếu ta đặt điều kiện , ta sẽ không cần phải thực hiện Bước 3 nữa, mà chỉ cần đối chiếu điều kiện với bất phương trình và nhận những giá trị nghiệm thỏa mãn.  + GV chú ý cho HS về thử lại nghiệm.  - HS đọc Ví dụ 2. GV hướng dẫn HS theo các bước giải.  - HS thực hiện **Thực hành 2**.  - HS trao đổi thảo luận nhóm 4 hoàn thành bài **Vận dụng.**  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận nhóm.  - GV: quan sát và trợ giúp 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 quát lưu ý lại cách giải phương trình dạng và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **2. Phương trình dạng**  **HĐKP2:**  Thay lần lượt các giá trị của x vào phương trình ta thấy cả hai đều thỏa mãn.  Mặc dù kết quả đúng nhưng  lời giải trên thiếu bước thử nghiệm lại kết quả.  **Kết luận:**  *- Để giải phương trình ta làm như sau:*  *Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình để được phương trình .*  *Bước 2: Giải phương trình nhận được ở Bước 1.*  *Bước 3: Thử lại xem các giá trị x tìm được ở Bước 2 có thỏa mãn phương trình đã cho hay không và kết lụận nghiệm.*  *Ví dụ 2: SGK – tr15*  **Thực hành 2:**            Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho, ta thấy x = 5 và x = 10 đều thỏa mãn.  Vậy nghiệm của phương trình đã cho là x = 10 hoặc x = 5.  **Vận dụng:**  Giải bài 3 Phương trình quy về bậc hai  Xét tam giác vuông CBO có: ()  (ĐL Pytago)    Xét tam giác vuông ABO có: ()  (ĐL Pytago)          a) OC = 3.OA  (x > 1)      (thỏa mãn điều kiện x > 1) hoặc (loại do x>1)  OB = =  cm  b)        (thỏa mãn x >1) hoặc (loại do x>1)  OB = 3 cm |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học của bài.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm **Bài 1, 2 (SGK – tr17)**

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được các phương trình quy về phương trình bậc hai.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS

- GV yêu cầu HS làm các **Bài 1, 2 (SGK – tr17).**

+ Bài 1: GV chia làm 2 tổ, trong các tổ các HS hoạt động cá nhân.

* Tổ 1: làm bài 1 ý a, c.
* Tổ 2: làm bài 1 ý b, d.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe.

- HS hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1.**

a)

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho ta thấy, chỉ có thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là

b)

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho ta thấy, x = 4 và x =-3 không thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

c)

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho ta thấy, x = 3 và x =-1 thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm x = 3 hoặc x = -1.

d)

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho ta thấy, chỉ có x = -4  thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm x = -4

**Bài 2.**

a)

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho ta thấy ; thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là hoặc

b)

Thay vào phương trình đã cho ta thấy thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm .

c)

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho ta thấy thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là

d) (d)

Có: VT(d)

mà  VT(d) < 0

VT(d) VP(d)

Vậy phương trình vô nghiệm.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức đã học để làm bài **Bài 3, 4 (SGK – tr17)**

**c) Sản phẩm:** HS vận dụng được kiến thức đã học về giải phương trình để giải quyết bài toán thực tế.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm **Bài 3, 4 (SGK – tr17)**

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

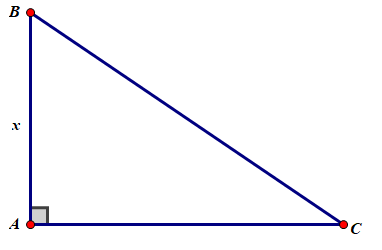
- HS hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

**-** Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bài 3.**



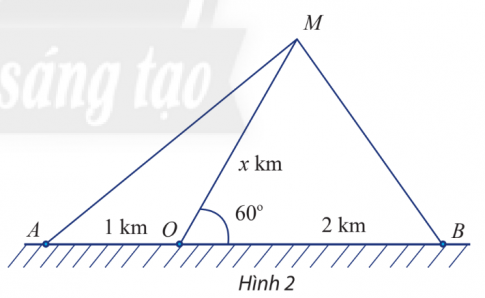
a) Xét tam giác vuông ABC có: ()

b) Chu vi của tam giác ABC là:

()

Vậy độ dài ba cạnh AB, AC, BC lần lượt là: 6cm; 8cm; 10 cm

**Bài 4.**



a) Xét tam giác MOB có:

(x0)

Xét tam giác MOA có:

(x0)

b) Theo đề bài ta có:

Vậy hoặc thì thỏa mãn đề bài.

c) Theo đề ta có:

(vì 500m = 0,5km)

Vậy x = 3,75 thì thỏa mãn yêu cầu đề.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

**-** GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị xem trước các bài tập "**Bài tập cuối chương VII**". GV chia lớp thành 4 nhóm và yêu cầu các nhóm vẽ chuẩn bị trước sơ đồ tổng kết kiến thức chương VII; HS chuẩn bị bài tập từ bài 1 đến bài 5 (SGK -tr18).

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VII (3 TIẾT)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức, kĩ năng:** Ôn lại và củng cố về:

- Dấu của tam thức bậc hai.

- Giải bất phương trình bậc hai một ẩn.

- Hai dạng phương trình quy về phương trình bậc hai:

(với a d) ; dx + e (với ad2)

**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:** Tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học, mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học.

***-*** Tổng hợp, kết nối các kiến thức của nhiều bài học nhằm giúp HS ôn tập toàn bộ kiến thức của chương.

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm, sơ đồ kiến thức chương làm theo nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhớ lại các kiến thức đã học của chương VII.

**b) Nội dung:** HS suy nghĩ trả lời câu hỏi theo sự hướng dẫn của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi về tập hợp và mệnh đề.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV mời đại diện từng nhóm lên trình bày về sơ đồ tư duy của nhóm.

- GV có thể đặt các câu hỏi thêm về nội dung kiến thức:

*+ Nghiệm của tam thức bậc hai là gì? Em hãy nêu công thức tính biệt thức và biệt thức thu gọn.*

*+ Phát biểu định lí về dấu của tam thức bậc hai và các bước xác định dấu của tam thức bậc hai.*

*+ Em hãy nêu các dạng của bất phương trình bậc hai một ẩn.*

*+ Nêu cách giải phương trình dạng (ad) và*  dx + e (với ad2)

- GV có thể đưa ra sơ đồ chung để HS hình dung hơn.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS tự phân công nhóm trưởng và nhiệm vụ phải làm để hoàn thành sơ đồ.

- GV hỗ trợ, hướng dẫn thêm.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Đại diện nhóm trình bày, các HS chú ý lắng nghe và cho ý kiến.

- HS trả lời câu hỏi của GV.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét các sơ đồ, nêu ra điểm tốt và chưa tốt, cần cải thiện.

- GV chốt lại kiến thức của chương.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Kết quả:

* **Nghiệm của tam thức bậc hai. Công thức và công thức nghiệm thu gọn.**

*Cho tam thức bậc hai* ***f(x) = ax2 + bx + c (a 0)****. Khi đó:*

*+ Nghiệm của phương trình bậc hai ax2 + bx + c = 0 là* ***nghiệm*** *của f(x).*

*+ Biểu thức = b2 – 4ac và - ac lần lượt là* ***biệt thức*** *và* ***biệt thức thu gọn*** *của f(x)*

* ***Định lí về dấu của tam thức bậc hai:***

*Cho tam thức bậc hai f(x) =ax2 + bx + c (a 0)*

*+ Nếu thì f(x) cùng dấu với a với mọi giá trị x.*

*+ Nếu và x0 = là nghiệm kép của f(x) thì f(x) cùng dấu với a với mọi x khác x0 .*

*+ Nếu và x1; x2 là hai nghiệm của f(x) (x1 < x2) thì f(x) trái dấu với a với mọi x trong khoảng (x1; x2); f(x) cùng dấu với a với mọi x thuộc hai khoảng (-; x1) ; (x2; +).*

***- Các bước xác định dấu của tam thức bậc hai:***

*Để xét dấu tam thức bậc hai f(x) = ax2 +bx+c (a 0), ta thực hiện các bước sau:*

*Bước 1: Tính và xác định dấu của biệt thức ;*

*Bước 2: Xác định nghiệm của f(x) (nếu có);*

*Bước 3: Xác định dấu của hệ số a;*

*Bước 4: Xác định dấu của f(x).*

* ***Các dạng của bất phương trình bậc hai một ẩn***

***Bất phương trình bậc hai một ẩn*** *x là bất phương trình có một trong các dạng*

*ax2 + bx + c 0,*

*ax2 + bx + c < 0,*

*ax2 + bx + c 0, ax2 + bx + c > 0, với a 0*

* ***Cách giải phương trình dạng***

*C1:*

*Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình để được phương trình = .*

*Bước 2: Giải phương trình nhận được ở Bước 1.*

*Bước 3: Thử lại xem các giá trị x tìm được ở Bước 2 có thỏa mãn phương trình đã cho hay không và kết lụận nghiệm.*

*C2:*

*Bước 1.* Bình phương hai vế dẫn đến phương trình *=* rồi tìm nghiệm của phương trình này.

*Bước 2.* Thay từng nghiệm của phương trình *=*  vào bất phương trình 0 (hoặc 0). Nghiệm nào thoả mãn bất phương trình đó thì giữ lại, nghiệm nào không thoả mãn thì loại đi.

*Bước 3.* Trên cơ sở những nghiệm giữ lại ở *Bước 2*, ta kết luận nghiệm của phương trình.

* ***Cách giải phương trình dạng*  dx + e**

*C1:*

*Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình để được phương trình .*

*Bước 2: Giải phương trình nhận được ở Bước 1.*

*Bước 3: Thử lại xem các giá trị x tìm được ở Bước 2 có thỏa mãn phương trình đã cho hay không và kết lụận nghiệm.*

*C2:*

*Bước 1.* Bình phương hai vế dẫn đến phương trìnhrồi tìm nghiệm của phương trình này.

*Bước 2.* Thay từng nghiệm của phương trình *=* vào bất phương trình 0 .Nghiệm nào thoả mãn bất phương trình đó thì giữ lại, nghiệm nào không thoả mãn thì loại đi.

*Bước 3.* Trên cơ sở những nghiệm giữ lại ở *Bước 2*, ta kết luận nghiệm của phương trình.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học: "Bài tập cuối chương VII"

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức của chương VII.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức về hàm số và đồ thị bậc hai, suy nghĩ làm bài tập, tham gia thảo luận nhóm, hoàn thành bài tập, làm bài

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được bài về xác định hàm số bậc hai, vẽ đồ thị hàm số bậc hai, xác định tính chất đồng biến, nghịch biến của hàm số; tính chất biến thiên của hàm số, áp dụng vào giải các bài toán.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động làm bài **1**, **2, 3, 4** (SGK – tr18).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1.**

a) có : > 0, hai nghiệm phân biệt là  x1 = và x2 = .

Ta có bảng xét dấu f(x) như sau:

Giải bài tập cuối chương VII trang 18

Vậy f(x) dương trong khoảng (;  ) ( ; ) và âm trong khoảng ( ;).

b) có : có: < 0 và a = -3 < 0.

Vậy g(x) âm với mọi .

c) có:

h(x) có nghiệm kép là: và a = 9 > 0

Vậy h(x) dương với mọi

**Bài 2**

a)

Tam thức bậc hai có có hai nghiệm phân biệt là: và ;

mà a = 7> 0 nên dương với mọi x thuộc khoảng .

Vậy bất phương trình có tập nghiệm là

b)

Tam thức bậc hai có ; a = -6 < 0 nên .

Vậy bất phương trình vô nghiệm.

c)

Tam thức bậc hai trên có nên .

Vậy bất phương trình vô nghiệm

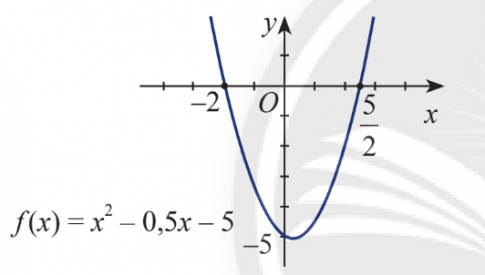
d)

Có

Vậy bất phương trình có nghiệm .

**Bài 3.**

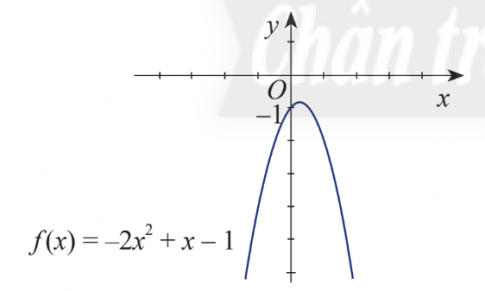
a)



Từ đồ thị 

Vậy bất phương trình có nghiệm

b)



Từ đồ thị Không tồn tại giá trị của x để

Vậy bất phương trình vô nghiệm.

**Bài 4.**

a)

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho, ta thấy chỉ có thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là

b)

Thay  vào phương trình ta được:

(đúng)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm

c)

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho ta thấy  và   thỏa mãn điều kiện.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm hoặc

d)

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho ta thấy không có giá trị nào thỏa mãn.

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức của chương VII.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức về mệnh đề và tập hợp, suy nghĩ làm bài tập, tham gia thảo luận nhóm, hoàn thành bài tập, làm bài

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được bài toán thực tế vận dụng các kiến thức đã học trong chương.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổ chức cho HS làm các bài tập **5, 6, 7, 8, 9** (tr18)

- GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm, yêu cầu HS giải thích

**Bài tập trắc nghiệm:**

**Câu 1.** Dựa vào đồ thị của hàm số, f(x) luôn nhận giá trị dương khi nào

A picture containing text, antenna

Description automatically generated

**A. . B. .**

**C. . D. .**

**Câu 2.** Cho tam thức bậc hai . Với giá trị nào của  thì tam thức có hai nghiệm?

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

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

**Câu 3.** Cho hàm số . Tìm m để ?

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

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

**Câu 4.** Tìm các giá trị để tam thức

**A.** hoặc . **B.** hoặc .

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

**Câu 5.** Tập nghiệm của phương trình là:

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

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

**Câu 6.** Tập nghiệm của phương trình

**A. B.**

**C. D. .**

**Câu 7.** Phương trình có bao nhiêu nghiệm?

**A.** 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 8.** Một học sinh đã giải phương trình (1) như sau:

(I). (1)

(II).

(III). Vây phương trình có một nghiệm là

Lý luận trên nếu sai thì sai từ giai đoạn nào?

**A.** (I). **B.** (III). **C.** (II). **D.** Lý luận đúng.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

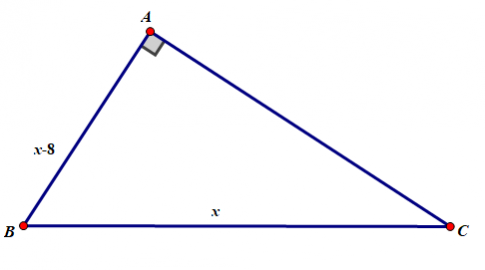
- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Kết quả:**

**Bài 5.**



Độ dài cạnh AC là:

(ĐL Pytago)

Vì chu vi của tam giác ABC = 30 cm

do

Vậy độ dài cạnh huyền khi đó là 13 cm.

**Bài 6.**

Khi quả bóng nằm ở độ cao trên 40 m Khi đó h(t) > 40

> 40

Tam thức bậc hai có hai nghiệm phân biệt

a = -4,9 < 0 nên dương với mọi x thuộc khoảng .

Vậy quả bóng nằm ở độ cao trên 40 m trong thời gian là: 4,33 - 1,79 = 2,54 s.

**Bài 7.**

Cá heo ở trên không khí h(t) > 0.

Tam thức bậc hai  có hai nghiệm phân biệt nên .

Do a = -4,9 < 0 nên dương với mọi x thuộc khoảng .

Vậy cá heo ở trên không khí trong thời gian: s.

**Bài 8.**

Lợi nhuận không dưới 15 triệu đồng một tháng .

Tam thức bậc hai có hai nghiệm phân biệt

a = -30 < 0 nên  mọi x thuộc đoạn

Vậy muốn lợi nhuận không dưới 15 triệu đồng 1 tháng thì giá bán trung bình của các món ăn từ 20 000 đồng đến 50 000 đồng

**Bài 9.**

Để quả bóng có thể ném được qua lưới cao 2m khi 

Tam thức bậc hai có hai nghiệm phân biệt

a = -0,03 < 0 nên dương với mọi x thuộc khoảng

Vậy quả bóng có thể  ném qua lưới cao 2m khi người ném đứng cách lưới trong khoảng m.

**Đáp án câu trắc nghiệm:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| C | D | B | C | B | C | D | A |

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT.

- Chuẩn bị + đọc trước bài sau.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**CHƯƠNG IX. PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẲNG**

**BÀI 1: TỌA ĐỘ CỦA VECTƠ (2 Tiết)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Nhận biết được tọa độ của vectơ đối với một hệ trục tọa độ.

- Tìm được tọa độ của một vectơ, độ dài của một vectơ khi biết tọa độ hai đầu mút của nó.

- Sử dụng được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ trong tính toán.

**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:** sử dụng công cụ, phương tiện toán học; mô hình hóa toán học và giải quyết vấn đề toán học.

- Vận dụng được phương pháp tọa độ vào bài toán giải tam giác.

- Vận dụng được kiến thức về tọa độ của vectơ để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: vị trí của vật trên mặt phẳng tọa độ,...)

- Sử dụng máy tính cầm tay để tính độ dài của một vectơ (khi biết tọa độ hai đầu mút của nó...)

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- 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.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, tài liệu giảng dạy, giáo án PPT.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Kết nối phương pháp tọa độ với nhu cầu thực tế về xác định một điểm trên mặt phẳng (xác định quân cờ trên bàn cờ vua).

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu, GV nêu câu hỏi, HS chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm** HS trả lời được câu hỏi mở đầu theo suy nghĩ bản thân, tò mò hứng thú tìm ra câu trả lời.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV: chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi:



*Tìm cách xác định vi trí các quân mã trên bàn cờ vua.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS chú ý lắng nghe, suy nghĩ câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới

**Bài 1: Tọa độ của vectơ**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Tọa độ của vectơ đối với một hệ trục tọa độ**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS có cơ hôị trải nghiệm khám phá cách xây dựng hệ tọa độ bằng phương pháp vectơ.

- Hình thành khái niệm trục tọa độ, hệ trục tọa độ và thực hành sử dụng định nghĩa để tính tọa độ của vectơ.

- Có cơ hội vận dụng khái niệm tọa độ vectơ vào các bài toán thực tế.

**b) Nội dung:** HS thảo luận xây dựng kiến thức bài mới, lần lượt hoàn thành các bài **HĐKP1**, **HĐKP2; HĐKP3,** *Ví dụ***, Thực hành 1; Vận dụng 1** theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành kiến thức bài học, xác định được tọa độ của vectơ đối với một hệ trục tọa độ, giải được các bài **HĐKP1**, **HĐKP2; HĐKP3,** *Ví dụ***, Thực hành 1; Vận dụng 1.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV cho HS thảo luận cặp đôi thực hiện **HĐKP1:**  *Nêu nhận xét về độ lớn, phương và chiều của vectơ trên trục Ox và vectơ trên trục Oy (Hình 1).*  - GV dẫn dắt, giới thiệu khái niệm *trục tọa độ* và *hệ trục tọa độ* như trong SGK – tr38  HS khái quát khái niệm và đọc lại khái niệm.  - GV lưu ý cho HS phần ***Chú ý*** *- SGK-tr38.* GV nhấn mạnh: Ta gọi tắt mặt phẳng đã cho một hệ trục tọa độ là *mặt phẳng Oxy*.  - GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi thực hiện **HĐKP2.**  GV dẫn dắt, rút ra kết luận về khái niệm tọa độ của vectơ như SGK -tr39.  - GV lưu ý HS phần Chú ý (SGK-tr39):   * = (x; y) = x. + y. * Nếu cho = (x; y) và = (x'; y') thì =   - GV cho HS áp dụng quy tắc tìm tọa độ của một vectơ hoàn thành **HĐKP3** GV dẫn dắt, giới thiệu cho HS khái niệm *tọa độ của một điểm*.  - GV lưu ý cho HS phần ***Nhận xét + Chú ý****: SGK-tr39.*  - GV cho HS áp dụng các khái niệm đọc hiểu và trình bày *Ví dụ 1*.  - GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm 4 áp dụng kiến thức, hoàn thành **Thực hành 1**, **Vận dụng 1.**  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS suy nghĩ, đọc SGK, trả lời và hoàn thành các vấn đề được đưa ra.  - GV giảng, hướng dẫn, phân tích, hỗ trợ, quan sát.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS trả lời câu hỏi của GV để xây dựng bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV nêu nhận xét, tổng quát lại kiến thức về các khái niệm: trục tọa độ; hệ trục tọa độ; tọa độ của một vectơ; tọa độ của một điểm. | **1. Tọa độ của vectơ đối với một hệ trục tọa độ.**  **HĐKP1:**    + Vectơ có:   * độ lớn bằng 1 * phương: nằm ngang * chiều: cùng chiều với chiều dương trục hoành   + Vectơ có:   * độ dài bằng 1 * phương: thẳng đứng * chiều: cùng chiều với chiều dương trục tung   Độ lớn của  bằng độ lớn của , phương và chiều của hai vectơ vuông góc với nhau.  **Kết luận:**   * ***Trục tọa độ***   ***Trục tọa độ (trục)*** *là một đường thẳng trên đó đã xác định một điểm O (điểm gốc) và một vectơ có độ dài bằng 1 gọi là vectơ đơn vị của trục.*  Ta kí hiệu trục đó là (O; ).   * ***Hệ trục tọa độ:***   ***Hệ trục tọa độ*** (O; ; ) gồm hai trục (O; ) và (O; ) vuông góc với nhau. Điểm gốc O chung của hai trục gọi là **gốc tọa độ**. Trục (O; ) được gọi là **trục hoành** và kí hiệu **Ox,** trục (O; ) được gọi là trục tung và kí hiệu Oy. Các vectơ và là các vectơ đơn vị trên Ox và Oy. Hệ trục tọa độ (O; ; ) còn được kí hiệu là Oxy.  ***\* Chú ý:***  *Mặt phẳng mà trên đó đã cho một hệ trục tọa độ Oxy được gọi là mặt phẳng tọa độ Oxy, hay gọi tắt là mặt phẳng Oxy.*   * ***Tọa độ của một vectơ***   **HĐKP2:**    Trong mặt phẳng Oxy, cặp số (x; y) trong biểu diễn = x. + y. được gọi là **tọa độ của vectơ** , kí hiệu = (x; y), x gọi là **hoành độ**, y gọi là **tung độ** của vectơ .  ***\* Chú ý:***   * = (x; y) = x. + y. * Nếu cho = (x; y) và = (x'; y') thì = * ***Tọa độ của một điểm***   **HĐKP3:**  Giải bài 1 Tọa độ của vectơ  = {x;y}  Trong mặt phẳng tọa độ, cho một điểm M tùy ý. Tọa độ vectơ được gọi là **tọa độ của điểm M**.  ***Nhận xét:***   * Nếu thì cặp số là tọa độ của điểm M, kí hiệu M(x; y), x gọi là hoành độ, y gọi là tung độ của điểm M. * M (x;y) x. + y.   ***Chú ý:*** Hoành độ của điểm M còn được kí hiệu là xM ; tung độ của điểm M còn được kí hiệu là yM. Khi đó ta viết M(xM; yM).  *Ví dụ 1: SGK – tr 39*  **Thực hành 1.**  a)  Giải bài 1 Tọa độ của vectơ  b) Do D(-1; 4), E(0; -3), F(5; 0) nên  = (-1; 4),  = (0; -3),  = (5; 0)  c) = (1; 0),  = (0; 1)  **Vận dụng 1.**  Giải bài 1 Tọa độ của vectơ  a) AB = DC = AC.cos 30o = 240.cos30o = 120 (km)  BC = AD = AC.sin30o = 240.sin30o = 120 (km)  b) = 120 + 120  c) = (120; 120) |

**Hoạt động 2: Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ**

**a) Mục tiêu:**

- HS khám phá các công thức tọa độ vectơ và thực hành sử dụng các phép toán về tọa độ vectơ.

- HS có cơ hội vận dụng các phép toán về tọa độ vectơ vào thực tế tính tọa độ tổng hai vectơ vận tốc của tàu ngầm và dòng hải lưu.

**b) Nội dung:** HS thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV để tìm hiểu biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ.

**c) Sản phẩm:** HS ghi nhớ các biểu thức tọa độ các phép toán của vectơ, hoàn thành **HĐKP4**, *Ví dụ 2*, **Thực hành 2, Vận dụng 2.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:** - GV cho HS thảo luận cặp đôi thực hiện **HĐKP4** vào vở cá nhân, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  HS trả lời yêu cầu của hoạt động vào vở, GV sửa chung trước lớp.  - GV dẫn dắt, giới thiệu HS các biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ như khung kiến thức trọng tâm:  + GV nhấn mạnh cho HS:  *Phép cộng, phép trừ các vectơ, phép nhân vectơ với một số là một vectơ có tọa độ.*  *Phép nhân hai vec tơ được gọi là tích vô hướng của hai vectơ. Tích vô hướng của hai vectơ có kết quả là độ dài.*  - HS đọc hiểu, nắm được cách trình bày, trao đổi nhóm đôi và trình bày lại *Ví dụ 2* vào vở cá nhân.  - GV yêu cầu HS áp dụng thực hiện bài **Thực hành 2** vào vở.  - GV yêu cầu HS đọc và trao đổi nhóm đôi thực hiện bài toán **Vận dụng 2**.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  GV tổng quát lưu ý lại kiến thức và yêu cầu HS nhắc lại các biểu thức tọa độ của vectơ. | **2. Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ**  **HĐKP4:**  a) +  =  + +  + = ( + ) + ( + )  - =  + -  - = ( - ) + ( - )  k = k( + ) = k + k  b) .  = ( + )( + ) = .  + .  + .  + .  =  +  + . +  = . + .+ .. + . (vì   )  =  +  **Kết luận**:  *Cho hai vectơ =(a1; a2), =(b1; b2) và số thực k. Khi đó:*  *1) + = (a1 + b1 ; a2 + b2);*  *2) - = (a1 - b1 ; a2 + b2);*  *3) k. = (k.a1 ; ka2);*  *4) . = a1 .b1 + a2 .b2);*  ***Ví dụ 2: SGK-tr41***  **Thực hành 2:**  a) +  = (-6 + 0; 1 - 2) = (-6; -1)  -  = (-6 - 0; 1 + 2) = (-6; 3)  10 = (10. (-6); 10. 1) = (-60; 10)  -4 = (-4. 0; -4.(-2)) = (0; 8)  b) .  = -6. 0 + 1. (-2) = -2  (10).(-4) = -60. 0 + 10. 8 = 80  **Vận dụng 2:**  Giải bài 1 Tọa độ của vectơ  +  = (10 +3,5; -8 + 0) = (13,5; -8) |

**Hoạt động 3: Áp dụng của tọa độ vectơ**

**a) Mục tiêu:**

- HS khám phá biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ.

- HS thực hành sử dụng các phép toán trong việc xác định tọa độ điểm và giải tam giác để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu cần đạt.

- Có cơ hội vận dụng các phép toán về tọa độ vectơ vào thực tế.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, lắng nghe bài giảng, thực hiện hoàn thành lần lượt các yêu cầu của GV để tiếp nhận kiến thức.

**c) Sản phẩm:** HS xác định được hiệu của hai vectơ và hoàn thành các bài tập **HĐKP5**, **6, 7** *Ví dụ 3,4*,5 **Thực hành 3,4,5**; **Vận dụng 3**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  **-** GV cho HS trao đổi cặp đôi thực hiện **HĐKP5:**  *Cho hai điểm A (xA; yA); B(xB; yB). Từ biểu thức = , tìm tọa độ của vectơ theo tọa độ hai điểm A, B.*  Từ kết quả của **HĐKP5,** GV dẫn dắt giới thiệu cách tính tọa độ vectơ từ 2 điểm tọa độ cho trước:  *Cho hai điểm A (xA; yA); B(xB; yB). Ta có:*  ***= (xB – xA ; yB – yA)***  - GV yêu cầu HS áp dụng công thức tính, đọc hiểu và tự hoàn thành *Ví dụ 3* vào vở cá nhân, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo nhau.  - GV yêu cầu HS luyện tập hoàn thành **Thực hành 3** để rèn luyện kĩ năng.  - GV cho HS hoạt động nhóm bốn thực hiện **HĐKP6.**  Từ kết quả của **HĐKP6**, GV giới thiệu công thức tính tọa độ trung điểm của đoạn thẳng và tọa độ trong tâm của tam giác như trong khung kiến thức trọng tâm:  *Cho hai điểm A (xA; yA)và B (xB; yB). Tọa độ trung điểm M (xM; yM) của đoạn thẳng AB là:*  ***xM = ; yM =***  *Cho tam giác ABC có A (xA; yA); B(xB ; yB); C (xC; yC). Tọa độ trọng tâm G (xG; yG) của tam giác ABC là:*  ***xG = ; yG =***  - GV cho HS áp dụng kiến thức tính tọa độ trung điểm và tọa độ trọng tâm hoàn thành *Ví dụ 4*.  + GV treo bảng phụ, mời 2 HS lên bảng hoàn thành.  - GV yêu cầu HS luyện tập hoàn thành bài **Thực hành 4** để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  - GV chia và tổ lớp thành các nhóm 4 hoàn thành **HĐKP7** vào bảng phụ.  GV cho 4 nhóm hoàn thành nhanh nhất treo bảng và chữa bài, chốt kiến thức như trong khung kiến thức trọng tâm.  - GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm 4 áp dụng kiến thức hoàn thành *Ví dụ 5* vào phiếu hoạt động nhóm (giấy A1 hoặc A2).  - HS tự hoàn thành bài tập **Thực hành 5** để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu cần đạt, sau đó trao đổi nhóm kiểm tra chéo đáp án.  - GV cho HS hoạt động cặp đôi, vận dụng các phép toán về tọa dộ vectơ vào thực tế tính tọa độ tổng hai vectơ vận tốc của tàu ngầm và dòng hải lưu hoàn thành bài **Vận dụng 3.**  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi và bài tập, chú ý lắng nghe.  - HS thảo luận, thực hiện các hoạt động.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, trình bày:  + HS nêu được các biểu thức tọa độ theo yêu cầu  + Trình bày được lời giải, kết quả các bài **HĐKP**, *Ví dụ*, **Thực hành**, **Vận dụng**.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV tổng quát lưu ý lại, chốt lại các kiến thức.  - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của HS, ghi nhận và tuyên dương HS có câu trả lời tốt nhất. Động viên các HS còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các phần học tiếp theo. | **3. Áp dụng của tọa độ vectơ**  **Liên hệ giữa tọa độ của điểm và tọa độ của vectơ trong mặt phẳng**  **HĐKP5:**  Vì A(; ), B(; )    = {; );  = (; )  Ta có:  =  -  = ( - ; - )  **Kết luận:**  *Cho hai điểm A (xA; yA); B(xB; yB). Ta có:*  *= (xB – xA ; yB – yA)*  ***Ví dụ 3: SGK-tr42***  **Thực hành 3:** E (9; 9) ; F(8; -7); G(0;-6)  = ( - ;  - ) = (9 - 8; 9 - (-7)) = (1; 16)  = ( - ;  - ) = (0 - 8; -6 -(-7)) = (-8; 1)  = ( - ;  - ) = (0 - 9; -6 - 9) = (-9; -15)  **Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng và trọng tâm của tam giác.**  **HĐKP6.**  a) Vì M là trung điểm AB nên: =     -  = ( - )    =  ( + )  b) Vì G là trọng tâm tam giác ABC nên 3 =  +  +    = ( +  + )  c) M(; ); G(; )  **Kết luận:**  *Cho hai điểm A (xA; yA)và B (xB; yB). Tọa độ trung điểm M (xM; yM) của đoạn thẳng AB là:*  *xM = ; yM =*  *Cho tam giác ABC có A (xA; yA); B(xB ; yB); C (xC; yC). Tọa độ trọng tâm G (xG; yG) của tam giác ABC là:*  *xG = ; yG =*  ***Ví dụ 4: SGK-tr42***  **Thực hành 4.**  a) Ta có: =  =  = 6;  =  =  = 3  Vậy M(6; 3)  b) Ta có: =  =  = ; = =  = 5  Vậy G(; 5)  **Ứng dụng biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ**  **HĐKP7.**  a)     .  = 0   +  = 0  b) và  cùng phương   hay    -  = 0  c) = = ;  d)  = ( - ;  - )  AB = = ;  e) cos(, ) =  =  (,  khác ).  **Kết luận:**  Cho hai vectơ = (; ), = (; ) và hai điểm A(xA; yA), B(xB; yB). Ta có:   * ; * và cùng phương ;  * ;   (,khác ).  *Ví dụ 5: SGK-tr43*  **Thực hành 5**.  a) Xét điểm H(x; y), ta có:  = (x - 2; y - 2),  = (x - 6; y - 2),  = (-4; 4)  H(x; y) là chân đường cao của tam giác DEF kẻ từ D, nên ta có:   * .   (x - 2).(-4) + (y - 2). 4 = 0  -4x + 4y = 0 (1) * Hai vectơ ,  cùng phương  (x - 6). 4 - (y - 2). (-4) = 0  4x + 4y - 32 = 0 (2)   Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:  Vậy H(4; 4)  b) Ta có:  = (4; 0);  = (0; 4);  = (-4; 4)  DE = || = = 4  DF = || = = 4  EF = || = =  cosD = cos(, ) =  =  = 0  =  Nhận thấy tam giác DEF vuông cân tại D =  =  **Vận dụng 3:**    a) Ta có:  = (60; 10),  = (42; -43),  = (-18; -53)  Suy ra: AB = || = =  60,8              AC = || = 60,1             cos = cos(, )=  =  0,57  b) Khoảng cách từ con tàu đến hòn đảo B là: AB 60,8 (km)      Khoảng cách từ con tàu đến hòn đảo C là AC 60,1 (km) |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức đã học:

+ Biết xác định tọa độ của vectơ đối với một hệ trục;

+ Tính độ dài vectơ; tính tọa độ của vectơ và độ dài của vectơ đó khi biết tọa độ của hai đầu mút;

+ Tìm tọa độ trung điểm và trọng tâm, tìm tọa độ của đỉnh thứ tư của hình bình hành; hai vectơ bằng nhau;

+ Biểu thức tọa độ các phép toán vectơ; áp dụng vào giải tam giác; tính góc giữa hai vectơ*.*

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học giải **Bài 1, 3, 5, 6, 7, 9** (SGK – tr44, 45).

**c) Sản phẩm học tập:** HS khắc sâu kiến thức và giải được các bài tập được giao.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS làm bài tập **1, 3, 5, 6, 7, 9** (SGK – tr44, 45).

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**

- HS suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**

- Mỗi BT GV mời 1 đến 2 HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

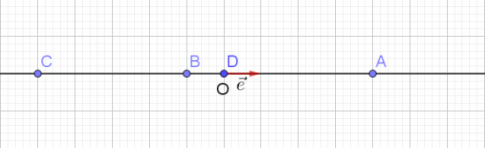
**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1:**

a)



b) Có: xB – xA = -1-4= - 5; = xD – xC = 0 - (-5) = 5

Hai vectơ  và  ngược hướng nhau.

**Bài 3:**

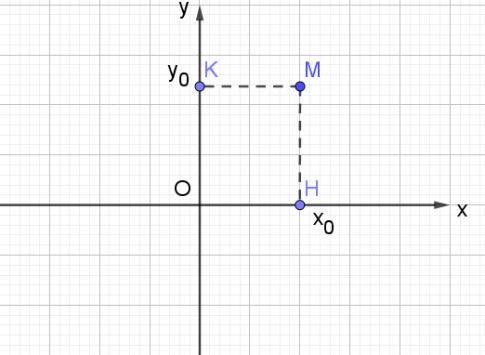
a) = (2; 7);

b) = (-1; 3);

c) = (4; 0);

d) = (0; -9)

**Bài 5:**



a) H(; 0) là hình chiếu vuông góc của điểm M trên trục Ox;

b) M' đối xứng với M qua trục Ox  H là trung điểm của MM'

Vậy M'(; ).

c) K(0; ) là hình chiếu vuông góc của điểm M trên trục Oy.

d) M'' đối xứng với M qua trục Oy K là trung điểm của MM''

Vậy M''(; ).

e) C đối xứng với M qua gốc tọa độ O nên O là trung điểm của CM.

Vậy C(; ).

**Bài 6.**

a) Xét D(x; y). Ta có:  = (1; 3);  = (5 - x; 5 - y)

Để ABCD là hình bình hành khi và chỉ khi  =

Vậy D(4; 2)

b) Gọi M là giao điểm hai đường chéo của hình bình hành ABCD.

Vậy M(; )

c) Ta có:  = (3; 3),  = (2; 0)

Suy ra:  AB = || = =

             AC = || = =

             BC = || =  = 2

             cosA = cos(,) =  =  =

             cosB = cos(,) =  =  =

             cosC = cos(,) =  =  =  =

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK, vận dụng các biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ; tọa độ trung điểm của đoạn thẳng và trọng tâm của tam giác; ứng dụng biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ để giải bài tập theo yêu cầu của GV và hoàn thành câu hỏi trắc nghiệm.

**c) Sản phẩm:** HS liên hệ được thực tế và hoàn thành bài tập vận dụng và hoàn thành các câu hỏi trắc nghiệm

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi hoàn thành **Bài 11** (SGK – tr45).

- GV phát phiếu câu hỏi trắc nghiệm và yêu cầu HS trao đổi hoàn thành.

|  |
| --- |
| **PHIẾU TRẮC NGHIỆM**  **Hãy khoanh tròn vào chữ cái có đáp án đúng**  **Câu 1.** Trong mặt phẳng Oxy, khẳng định nào dưới đây đúng?  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .  **Câu 2:** Cho hai điểm . Với điểm  bất kỳ, tọa độ véctơ là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 3:** Cho và . Vectơ  có toạ độ là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 4:** Trong mặt phẳng Oxy, cho . Tìm  và để ?  **A.** . **B.**  **C.** . **D.**  .  **Câu 5:** Trong mặt phẳng Oxy cho hai vectơ và biết . Tính góc giữa haivectơ và .  **A**.. **B.**. **C.**. **D.**.  **Câu 6:** Cho tam giác ABC**.** Gọi M,N,P lần lượt là trung điểm BC, CA, AB**.** Biết . Giá trị của bằng  **A.**. **B.**. **C.**. **D.**.  **Câu 7.** Trong mặt phẳng *Oxy,* cho, và . Tìm giá trị để A,B,C thẳng hàng?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 8.** Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác $ABC$ biết    Tính chu vi tam giác ABC.  **A.**. **B.**. **C.**. **D.**.  **Câu 9.** Cho ba điểm . Điểm  thỏa mãn . Khi đó tọa độ điểm  là:  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 10.** Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác MNP cóvà  thuộc trục Oy, trọng tâm  của tam giác nằm trên trục Ox. Toạ độ của điểm  là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, đưa ý kiến.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra một vài ý mà HS còn thiếu, chốt đáp án.

**Kết quả:**

**Bài 11:**

Ta có:  +  = (-210 + (-12); -42 + (-4))= (-222; -46)

Độ dài của vectơ tổng hai vận tốc  và  là:

| + | = = 227 (km)

***Đáp án câu hỏi trắc nghiệm:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| D | B | B | B | A | D | B | D | C | A |

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập còn lại SGK + BT SBT.

- Chuẩn bị trước "**Bài 3**: **Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ** ".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**BÀI 2: ĐƯỜNG THẲNG TRONG MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ (3 Tiết)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; biết một điểm và vectơ chỉ phưng; biết hai điểm. Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.

- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ.

**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:** tư duy và lập luận toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng.

- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.

- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

- Giải thích mối quan hệ giữa đồ thị hàm bậc nhất và đường thẳng.

- Giải thích mối quan hệ giữa đồ thị hàm bậc nhất và đường thẳng.

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- 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.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, tài liệu giảng dạy, giáo án PPT.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Kết nối kinh nghiệm của HS THCS về đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng song song, vuông góc vào khái niệm phương trình tổng quát của đường thẳng.

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu, chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm** HS trả lời được câu hỏi mở đầu theo kinh nghiệm bản thân.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi:

*Tìm được các giá trị củ tham số a, b, c để phương trình ax + by + c = 0 có thể biểu diễn được các đường thẳng trong hình dưới đây:*



**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS chú ý lắng nghe, suy nghĩ câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

***Kết quả:***

+ Đường thẳng 1: a = 2; b = -1; c = 3

+ Đường thẳng 2: a = -1; b = -1; c = 1

+ Đường thẳng 3: a = 0; b = -1; c = -3

+ Đường thẳng 4: a = 1; b = 0; c = 2

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới.

**Bài 2**: **Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Phương trình đường thẳng**

**a) Mục tiêu:**

- HS biết cách xác định đường thẳng bằng vectơ pháp tuyến hoặc vectơ chỉ phương.

- Biết cách viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua một điểm và có vectơ chỉ phương cho trước.

- Vận dụng phương trình tham số của đường thẳng vào việc tham gia một trò chơi trên máy tính.

- HS vận dụng kiến thức vừa học vào việc giải thích mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và phương trình tổng quát của đường thẳng.

**b) Nội dung:** HS thảo luận xây dựng kiến thức bài mới, lần lượt hoàn thành các yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, giải được các bài **HĐKP1**, **HĐKP2, HĐKP3;** *Ví dụ 1, 2, 3, 4;* ; **Thực hành 1, 2, 3; Vận dụng 1, 2, 3** **d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm bốn thực hiện **HĐKP1.**  - GV dẫn dắt, giới thiệu khái niệm *vectơ chỉ phương* và *vectơ pháp tuyến* của đường thẳng như trong khung kiến thức trọng tâm. GV đặt câu hỏi thêm:  + *Từ kết quả của HĐKP1, em hãy cho biết vectơ chỉ phương và vectơ pháp tuyến của một đường thẳng quan hệ với nhau như thế nào?*  + *Theo em, mỗi đường thẳng có bao nhiêu vectơ pháp tuyến, bao nhiêu vectơ chỉ phương? Chúng liên hệ với nhau như thế nào?*  GV lưu ý và cho HS đọc phần *Chú ý - SGK - tr46*.  - GV cho HS áp dụng kiến thức đọc hiểu và trình bày lại *Ví dụ 1*.  - GV tổ chức cho HS thảo luận cặp đôi hoàn thành **HĐKP2.**  + GV hướng dẫn: Điểm M nằm trên khi và chỉ khi vecto cùng phương với vectơ , tức có số t sao cho = t  GV giới thiệu khái niệm phương trình tham số của đường thẳng như khung kiến thức trọng tâm.  - GV lưu ý HS phần Chú ý – SGK – tr47.  - GV yêu cầu HS đọc hiểu, áp dụng kiến thức trình bày *Ví dụ 2*.  - HS luyện tập tự hoàn thành **Thực hành 1** vào vở cá nhân, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  - GV cho lớp thảo luận theo nhóm đôi hoàn thành **Vận dụng 1**.  - GV cho lớp hoạt động nhóm đôi thực hiện **HĐKP3.**  GV dẫn dắt, giới thiệu phương trình tổng quát của đường thẳng như khung kiến thức trọng tâm.  + GV đặt câu hỏi: Với điểm Mo như **HĐKP3**, có bao nhiêu đường thẳng đi qua Mo (xo; yo) và nhận là vectơ pháp tuyến?  - GV lưu ý HS phần *Chú ý* - *SGK - tr48*.  - GV cho HS thảo luận nhóm 4 áp dụng, đọc hiểu và trình bày *Ví dụ 3* vào bảng phụ.  GV cho 4 nhóm nhanh nhất treo kết quả và chữa bài.  - GV lưu ý cho HS phần ***Nhận xét***. (SGK-tr49).  - GV yêu cầu HS luyện tập hoàn thành **Thực hành 2** để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu cần đạt, sau đó trao đổi nhóm kiểm tra chéo đáp án.  - GV yêu cầu HS trao đổi nhóm đôi hoàn thành **Vận dụng .**  - GV nêu câu hỏi để HS phát hiện vấn đề: So sánh giữa phương trình đường thẳng trong hình học và trong đại số.  - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ:  + Mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và phương trình tổng quát của đường thẳng.  + Hình thành các trường hợp đặc biệt của đường thẳng.  - GV chữa và nêu cho HS phần *Chú ý* và yêu cầu HS ghi vở đầy đủ.  - GV cho HS áp dụng giải *Ví dụ 4*.  - GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm đôi giải **Thực hành 3**.  - GV yêu cầu HS quan sát hình 4, vận dụng các kiến thức vừa học và thảo luận nhóm 4 hoàn thành **Vận dụng 3.**  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS suy nghĩ, đọc SGK để trả lời và hoàn thành các vấn đề được đưa ra.  - GV giảng, hướng dẫn, phân tích, hỗ trợ, quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  - HS trả lời câu hỏi của GV để xây dựng bài.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của HS  - GV tổng quát lại kiến thức trong mục và yêu cầu HS ghi vở đầy đủ. | **1. Phương trình đường thẳng**   * ***Vectơ chỉ phương và vectơ pháp tuyến của đường thẳng:***   **HĐKP1:**    a) .  = a.b + b.(-a) = 0    .  b) Vì M, thuộc đường thẳng nên  chính là vectơ chỉ phương của đường thẳng . Suy ra, vectơ  luôn cùng phương với vectơ  và luôn vuông góc với vectơ .  **Kết luận:**  **- Vectơ chỉ phương của đường thẳng**  Vectơ được gọi là **vectơ chỉ phương** của đường thẳng nếu và giá và giá của song song hoặc trùng với .  Chart, line chart, scatter chart  Description automatically generated  **- Vectơ pháp tuyến của đường thẳng:**  Vectơ là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng nếu và vuông góc với vectơ chỉ phương của .  ***\* Chú ý:***   * Nếu đường thẳng có vectơ pháp tuyến = (a; b) thì sẽ nhận = (b; -a) hoặc = (-b; a) là một vectơ chỉ phương. * Nếu là một vectơ chỉ phương của đường thẳng thì vectơ , ( cũng là một vectơ chỉ phương của đường thẳng . * Nếu đường thẳng có vectơ chỉ phương là thì vec tơ là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng.   ***Ví dụ 1:*** *SGK-tr47*   * ***Phương trình tham số của đường thẳng***   **HĐKP2:**  Tọa độ điểm M là:  **Kết luận:**  *Trong mặt phẳng Oxy, ta gọi:*  *(với u12  + u22 > 0, t)*  *là* ***phương trình tham số*** *của đường thẳng đi qua điểm Mo (x0; y0) có vectơ chỉ phương = (u1; u2).*  *\* Chú ý:*  Cho t một giá trị cụ thể thì ta xác định được một điểm trên đường thẳng và ngược lại.  *Ví dụ 2: SGK -tr47*  **Thực hành 1.**  a) Phương trình tham số của đường thẳng  là:  b) Thay y = 1 vào phương trình y = 5 - 4t, ta được: 1 = 5 - 4t t = 1  Thay t = 1 vào phương trình x = -9 + 8t, ta được: x = -9 + 8. 1 = -1  Vậy P = (-1; 1)  **Vận dụng 1.**    a) Phương trình tham số của đường thẳng d là:  b) Thay t = 2 vào phương trình đường thẳng d, tọa độ của xe là:    Thay t = 4 vào phương trình đường thẳng d, tọa độ của xe là:     * ***Phương trình tổng quát của đường thẳng***   **HĐKP3:**  Ta có:  = (a; b) là vectơ pháp tuyến của đường thẳng   = (b; -a).  Khi đó, tọa độ của điểm M là:  Thay tọa độ điểm M vào phương trình ax + by + c = 0, ta được:  a( + bt) + b( - at) - a - b = 0  a + abt + b - abt - a - b = 0 0 = 0 (luôn đúng)  Vậy điểm M có tọa độ thỏa mãn phương trình: ax  + by + c = 0 (với c = - a - b).  **Kết luận:**  *Trong mặt phẳng Oxy, mỗi đường thắng đều có* ***phương trình tổng quát*** *dạng*  *ax + by + c= 0*  *với a và b không đồng thời bằng 0.*  \* *Chú ý:*   * Mỗi phương trình ax + by + c = 0 (a và b không đồng thời bằng 0) đều xác định một đường thẳng có vectơ pháp tuyến = (a; b). * Khi cho phương trình đường thẳng ax + by + c = 0, ta hiểu a và b không đồng thời bằng 0.   *Ví dụ 3: SGK -tr48*  *\* Nhận xét:*   * Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A(xA; yA), B(xB; yB) có dạng: * Nếu đường thẳng cắt trục Ox và Oy tại A(a; 0) và B(0; b) (a, b khác 0) thì phương trình có dạng.   Phương trình (1) còn được gọi là *phương trình đoạn chắn*.  **Thực hành 2:**  a) Đường thẳng có vectơ pháp tuyến  = (3; 5) nên có vectơ chỉ phương  = (5; -3).  Phương trình tham số của là:  Phương trình tổng quát của  là: 3(x - 1) + 5(y - 1) = 0 3x + 5y - 8 = 0  b) Đường thẳng đi qua O(0; 0) và có vectơ chỉ phương  = (2; -7) nên ta có phương trình tham số của là:  Đường thẳng có vectơ chỉ phương  = (2; -7) nên có vectơ pháp tuyến  = (7; 2).  Phương trình tổng quát của là: 7(x - 0) + 2(y - 0) = 0 7x + 2y = 0  c. Đường thẳng đi qua hai điểm M(4; 0), N(0; 3) nên có vectơ chỉ phương  =  = (-4; 3) và vectơ pháp tuyến  = (3; 4)  Phương trình tham số của là:  Phương trình tổng quát của là: 3(x - 4) + 4(y - 0) = 0 3x + 4y - 12 = 0  **Vận dụng 2.**  a) Ta có  là vectơ chỉ phương của đường thẳng = (4; 3) là vectơ pháp tuyến.  Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm A(1; 2) và nhận = (4; 3) là vectơ pháp tuyến là:  4(x - 1) + 3(y - 2) = 0 4x + 3y - 10 = 0  b) Tọa độ của điểm M là giao điểm của đường thẳng và trục hoành:  Ta có:  Vậy M = (; 0)  Liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng   * ***Liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng:*** *SGK-tr50*   *+ Đồ thị hàm số bậc nhất y = kx + yo (k 0) là một đường thẳng có vectơ pháp tuyến = (k;-1) và có phương trình tổng quát là kx - y + yo = 0. Đường thẳng này không vuông góc với Ox và Oy.*  *+ d là đồ thị của hàm bậc nhấtt y = kx + yo với hệ số góc k =- và tung độ góc yo =.*  *\* Chú ý:*   * Nếu a = 0 và b 0 thì phương trình tổng quát ax + by + c = 0 trở thành y = - .   Khi đó d là đường thẳng vuông góc với Oy tại điểm (0; - ) (H3a, SGK- tr50).     * Nếu b = 0 và a 0 thì phương trình tổng quát ax + by + c = 0 trở thành x = - .   Khi đó d là đường thẳng vuông góc với Ox tại điểm (- ; 0) (H3b, SGK - tr50).    Trong cả hai trường hợp trên, đường thẳng d không phải là đồ thị của hàm số bậc nhất.  *Ví dụ 4: SGK -tr50*  **Thực hành 3:**  a) Ta có: 3x + 5y - 8 = 0 y = x +  Vậy đồ thị hàm số bậc nhất của là: y =  x +  b) Ta có: 7x + 2y = 0 y = x  Vậy đồ thị hàm số bậc nhất của  là: y = x  c) Ta có: 3x + 4y - 12= 0 y = x + 3  Vậy đồ thị hàm số bậc nhất của là: y = x + 3  **Vận dụng 3:**  a)  b) Đồ thị d của hàm số  đi qua hai điểm A(; 0) và B(0; 5).  Giải bài 2 Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ  c) Ta có:  Phương trình tổng quát của đường thẳng d là .  Ta có d nhận = (2; -1) là vectơ pháp tuyến nên = (1; 2) là vectơ chỉ phương của đường thẳng d.  Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm B(0; 5) và nhận = (1; 2) là vectơ chỉ phương là: |

**Hoạt động 2: Vị trí tương đối của hai đường thẳng**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành mối quan hệ giữa các phương trình của 2 đường thẳng có các vị trí tương đối song song, cắt nhau, trùng nhau.

- HS biết cách xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng và thực hành xét vị trí tương đối của hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ và viết phương trình đường thẳng song song hoặc vuông góc với một đường thẳng cho trước.

**b) Nội dung:** HS thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV để tìm hiểu các vị trí tương đối của đường thẳng và vận dụng viết phương trình đường thẳng.

**c) Sản phẩm:** HS ghi nhớ các vị trí tương đối của hai đường thẳng và hoàn thành **HĐKP4**, *Ví dụ 5*, **Thực hành 4, Vận dụng 4.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:** - GV cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện **HĐKP4** vào vở cá nhân.  - GV dẫn dắt, giới thiệu HS dùng phương pháp tọa độ để xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng trong khung kiến thức trọng tâm (SGK-tr52)  GV mời 1 vài HS đọc và phát biểu lại phương pháp:  + GV đặt câu hỏi:  *Hai đường thẳng cắt nhau khi nào? Khi nào hai đường thẳng song song? Khi nào hai đường thẳng trùng nhau?*  - GV lưu ý HS phần *Chú ý – SGK -tr52*.  - GV yêu cầu HS áp dụng kiến thức trao đổi nhóm 4 thực hiện *Ví dụ 5* vào bảng nhóm.  - GV tổ chức cho HS tự hoàn thành **Thực hành 4** thực hành xét vị trí tương đối của hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu cần đạt.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  GV tổng quát lưu ý lại kiến thức và yêu cầu HS nhắc lại vị trí tương đối của hai đường thẳng, các cách xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **2. Vị trí tương đối của hai đường thẳng**  **HĐKP4:**    a) song song hoặc trùng với .  b) và cắt nhau.  c)  vuông góc với .  **Kết luận:**  Nếu và cùng phương thì 1 và 2 song song hoặc trùng nhau. Lấy một điểm P tuỳ ý trên 1.  Nếu P 2 thì 1 2.  Nếu P 2 thì 1 // 2.  Nếu và không cùng phương thì 1 và 2 cắt nhau tại một điểm M(xo; yo) với (xo; yo) là nghiệm của hệ phương trình:  .  *\* Chú ý:*  *a) Nếu 1 . 2 = 0 thì 1 2, suy ra 1 2.*  *b) Đề xét hai vectơ 1 (a1; b1) và 2 (a2; b2) cùng phương hay không cùng phương, ta xét biểu thức a1b1 – a2b2:*  *Nếu a1b1 – a2b2 = 0 thì hai vectơ cùng phương.*  *Nếu a1b1 – a2b2  0 thì hai vectơ không cùng phương.*  *Trong trường hợp tất cả các hệ số a1, a2, b1, b2 đều khác 0, ta có thể xét hai trường hợp:*  *Nếu = thì hai vectơ cùng phương.*  *Nếu thì hai vecto không cùng phương.*  *Ví dụ 5: SGK-tr52*  **Thực hành 4:**  a) Đường thẳng  và  có vectơ pháp tuyến lần lượt là = (1; -5) và = (10; 2).  Ta có: .  = 1. 10 + (-5). 2 = 0 nên  và  là hai vectơ vuông góc, suy ra  .  Giải hệ phương trình:      Vậy và vuông góc và cắt nhau tại M(; ).  b)Ta có:  = (3; -4) là vectơ pháp tuyến của đường thẳng .  = (4; 3) là vectơ chỉ phương của đường thẳng   = (3; -4) là vectơ pháp tuyến của đường thẳng .  Ta có:  =  suy ra  và  là hai vectơ cùng phương. Vậy song song hoặc trùng nhau. Lấy điểm M(1; 1) thuộc , thay tọa độ của M và phương trình , ta được: 3. 1 - 4. 1 + 9  0.  Vậy  // .  c) và có phương trình tổng quát lần lượt là: 3x - 4y + 1 = 0 và 6x - 8y + 2 = 0, có vectơ pháp tuyến lần lượt là = (3; -4) và = (6; -8).  Ta có:  =  suy ra  và  là hai vectơ cùng phương. Vậy song song hoặc trùng nhau. Lấy điểm M(1; 1) thuộc , thay tọa độ của M và phương trình , ta được: 3. 1 - 4. 1 + 1 = 0.  Vậy   .  **Vận dụng 4:**  a) Vì song song với : x + 3y + 2 = 0 nên nhận  = (1; 3) là vectơ pháp tuyến.  Phương trình đường thẳng đi qua điểm A(2; 3) và nhận  = (1; 3) là vectơ pháp tuyến là:  (x - 2) + 3(y - 3) = 0 x + 3y - 11 = 0  b) Vì vuông góc với : 3x - y + 1 = 0 nên nhận  = (1; 3) là vectơ pháp tuyến.  Phương trình đường thẳng đi qua điểm B(4; -1) và nhận  = (1; 3) là vectơ pháp tuyến là:  (x - 4) + 3(y  + 1) = 0 x + 3y - 1 = 0 |

**Hoạt động 3: Góc giữa hai đường thẳng**

**a) Mục tiêu:**

- HS hình thành và nhận biết khái niệm góc giữa hai đường thẳng.

- Biết cách xác định góc giữa hai đường thẳng thông qua việc phân tích vectơ chỉ phương hoặc vectơ pháp tuyến kết luận về vị trí tương đối của hai đường thẳng.

- Thực hành sử dụng được công thức tính góc giữa hai đường thẳng để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu cần đạt.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, lắng nghe bài giảng, thực hiện hoàn thành lần lượt các yêu cầu của GV để tiếp nhận kiến thức về góc giữa hai đường thẳng và cách tính góc giữa hai đường thẳng.

**c) Sản phẩm:** HS ghi nhớ công thức và xác định được góc giữa hai đường thẳng và hoàn thành các bài tập **HĐKP5,6**, *Ví dụ 6*, 7; **Thực hành 5, Vận dụng 5**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  **-** GV cho HS trao đổi cặp đôi thực hiện **HĐK5.**  Từ kết quả của **HĐKP5,** GV dẫn dắt giới thiệu khái niệm ***góc giữa hai đường thẳng*** như trong khung kiến thức trọng tâm  - GV mời một vài HS trình bày lại khái niệm.  - GV lưu ý cho HS phần Quy ước:  - *Nếu hoặc thì*  *Góc giữa hai đường thẳng luôn thỏa mãn*  *Góc giữa hai đường thẳng và được kí hiệu hoặc ().*  - GV yêu cầu HS áp dụng kiến thức, đọc hiểu *Ví dụ 6* tự trình bày lại kiến thức vào vở cá nhân.  - GV cho HS hoạt động cặp đôi, thực hiện **HĐKP6:**  + GV yêu cầu HS nhắc lại công thức tính cos giữa hai vectơ  - GV dẫn dắt, giới thiệu công thức tính *góc giữa hai đường thẳng* như trong khung kiến thức trọng tâm:  **cos(, ) = =**  - GV nhấn mạnh cho HS:  *Nếu 1 và 2 có vectơ chỉ phương 1, 2 thì cos(1, 2) =*  - GV lưu ý cho HS cách chứng minh hai đường thẳng vuông góc trong phần *Chú ý (SGK-tr55).*  - GV cho HS áp dụng kiến thức thực hành tính số đo giữa hai đường thẳng hoàn thành *Ví dụ 7***.**  - GV tổ chức cho HS tự hoàn thành bài **Thực hành 5** vào vở cá nhân, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  - HS suy nghĩ, vận dụng kiến thức thực hiện **Vận dụng 5**.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi và bài tập, chú ý lắng nghe.  - HS thảo luận, thực hiện các hoạt động.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức về khái niệm góc giữa hai đường thẳng và công thức tính góc giữa hai đường thẳng và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **3. Góc giữa hai đường thẳng**  **HĐKP5:**    =  =  =  = - =  Kết luận:  **Khái niệm góc giữa hai đường thẳng**  Hai đường thẳng và cắt nhau tạo thành bốn góc.  *- Nếu không vuông góc với thì góc nhọn trong bốn góc đó được gọi là góc gữa hai đường thẳng và .*  *- Nếu thì*  *- Nếu hoặc thì*  *Góc giữa hai đường thẳng luôn thỏa mãn*  *Góc giữa hai đường thẳng và được kí hiệu hoặc ().*  ***Ví dụ 6: SGK-tr54***  ***Công thức tính góc giữa hai đường thẳng***  **HĐKP6:**  = (; ), = (; ).  cos(, ) =  =  Kết luận:    ***\* Nhận xét:***  Nếu 1 và 2 có vectơ chỉ phương 1 , 2 thì cos(1, 2) =  *\* Chú ý:*  *Ta đã biết hai đường thẳng vuông góc khi và chỉ khi chúng có hai vectơ pháp tuyến vuông góc. Do đó:*  *- Nếu 1 và 2 lần lượt có phương trình a1x + b1y + c1 = 0 và a2x + b2y + c2 = 0 thì ta có:*  *(1, 2) = 900 a1a2 + b1b2 = 0.*  *Nếu 1 và 2 lần lượt có phương trình y = k1x + m1 và y = k2x + m2 thì ta có:*  *(1, 2) = 900 k1.k2 = -1.*  *Nói cách khác, hai đường thẳng có tích các hệ số góc bằng -1 thì vuông góc với nhau.*  *Ví dụ 7: SGK – tr55*  **Thực hành 5:**  a) Ta có: cos(, ) =  =  (, ) = .  b) Đường thẳng nhận  = (4; -2) là vectơ pháp tuyến   = (2; 4) là vectơ chỉ phương.  Đường thẳng nhận vectơ chỉ phương là  = (1; 2).  Ta có:  = 2   //  (, ) =  c) Hai đường thẳng , lần lượt có vectơ chỉ phương là  = (1; 2) và  = (2; -1).  Ta có: .  = 1. 2 + 2. (-1) = 0    . Do đó, (, ) =  **Vận dụng 5:**  Ta có: y = x x - y  = 0; y = 2x + 1 2x - y + 1 = 0  Phương trình đường thẳng của đồ thị hàm số y = x là : x - y = 0  Phương trình đường thẳng của đồ thị hàm số y = 2x + 1 là : 2x - y + 1 = 0  cos(, ) =  =  (, ) = |

**Hoạt động 4: Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng**

**a) Mục tiêu:**

- HS hình thành công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng và vận dụng kiến thức vào thực tế tìm khoảng cách giữa hai đường thẳng song song.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, lắng nghe bài giảng, thực hiện các hoạt động theo yêu cầu của GV để tìm hiểu cách tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành được các **HĐKP7**, *Ví dụ 8,9*; **Thực hành 6**; **Vận dụng 6**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  -GV cho HS trao đổi nhóm 4 thảo luận hoàn thành **HĐKP7.**  Từ kết quả của **HĐKP7**, GV giới thiệu công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng như trong khung kiến thức trọng tâm:  - GV yêu cầu HS áp dụng kiến thức hoàn thành **Thực hành 6** tìm khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng, sau đó trao đổi cặp đôi  - GV tổ chức cho HS tự thực hiện **Vận dụng 6**, thực hành tính khoảng cách giữa hai đường thẳng song song, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS suy nghĩ, trình bày phần trả lời câu hỏi và bài tập vào vở cá nhân  - HS chú ý lắng nghe, thảo luận, thực hiện các hoạt động.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ, sau đó sửa chung trước lớp.  - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học viên.  - GV kết luận, và dẫn dắt HS hình thành kiến thức mới về cách tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng. | **4. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng**  **HĐKP7:**    a) là vectơ pháp tuyến của đường thẳng : ax + by + c = 0 nên     (1)  Vì H là chân đường vuông góc hạ từ M xuống nên MH      (2)  Từ (1) và (2)   và  cùng phương.  Ta có:  = (a; b),  = ()  b) Vì H nên  c =  Ta có:  p = .  = a() + b()   = = + + c (đpcm)  c) Vì  cùng phương với  nên  = t    mà H nên a( - ta) + b( - tb) + c = 0  a - t + b - t + c = 0  t =  Ta có: || =  =  =  =  = .  =  =  (đpcm)  **Kết luận:**  Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng có phương trình ax + by + c = 0(a2 + b2 > 0) và điểm M0(x0; yo=0). Khoảng cách từ điểm M0 đến đường thắng , kí hiệu là d(M0, ), được tính bởi công thức:  ***Ví dụ 8: SGK-tr56***  ***Ví dụ 9: SGK-tr56***  **Thực hành 6:**  Ta có:  = (4; 1),  = (3; 3),  = (-1; 2)   * Phương trình đường thẳng AB đi qua điểm A(1; 1) và nhận  = (1; -4) làm vectơ pháp tuyến là:   1(x - 1) - 4(y - 1) = 0 x - 4y + 3 = 0   * Phương trình đường thẳng AC đi qua điểm A(1; 1) và nhận  = (3; -3) làm vectơ pháp tuyến là:   3(x - 1) - 3(y - 1) = 0 x - y = 0   * Phương trình đường thẳng BC đi qua điểm C(4; 4) và nhận  = (2; 1) làm vectơ pháp tuyến là:   2(x - 4) + (y - 4) = 0 2x + y - 12 = 0   * Độ dài đường cao hạ từ A xuống BC là: d(A; BC) =  = * Độ dài đường cao hạ từ B xuống AC là: d(B; AC) =  = * Độ dài đường cao hạ từ C xuống AB là: d(C; AB) =  =   **Vận dụng 6:**  Ta có:  =    // .  Ta có: M(1; 2) ,  d(, ) = d(M; ) = = 2 |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức đã học, giải được bài tập về lập phương trình đường thẳng, tìm số đo góc giữa hai đường thẳng, xét vị trí tương đối giữa hai đường thẳng khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng, tính khoảng cách giữa hai đường thẳng.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học giải **Bài 1, 3, 4, 6** (SGK – tr57, 58).

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được các dạng bài tập, hoàn thành bài tập **1, 3, 4, 6** *(SGK – tr57, 58).*

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS làm bài tập **1, 3, 4, 6** *(SGK – tr57, 58).*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**

- HS suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**

- Mỗi BT GV mời 1 đến 2 HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1:**

a) Ta có  = (2; 1) là vectơ chỉ phương của d nên d nhận  = (1; -2) là vectơ pháp tuyến.

Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua A(-1; 5) và nhận  = (2; 1) là vectơ chỉ phương là:

Phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua A(-1; 5) và nhận  = (1; -2) là vectơ pháp tuyến là:





b) Phương trình tổng quát của d đi qua B(4; -2) và nhận  = (3; -2) là vectơ pháp tuyến là:

Ta có  = (3; -2) là vectơ pháp tuyến của d nên d nhận  = (2; 3) là vectơ chỉ phương.

Phương trình tham số của d đi qua B(4; -2) và nhận  = (2; 3) làm vectơ chỉ phương là:

c) Ta có: d là đồ thị của hàm số bậc nhất y = kx +

Vì hệ số góc k = -2 nên ta có: y = -2x +

Lại có d đi qua P(1; 1) nên thay tọa độ P vào hàm số bậc nhất ta được: 1 = -2. 1 + = 3

Phương trình tổng quát của d là: y = -2x + 3 2x + y - 3 = 0

Ta có: d nhận  = (2; 1) là vectơ pháp tuyến   = (1; -2) là vectơ chỉ phương của d.

Phương trình tham số của d đi qua P(1; 1) và nhận  = (1; -2) làm vectơ chỉ phương là:

d) Ta có:  = (-3; 2) là vectơ chỉ phương của d d nhận  = (2; 3) là vectơ pháp tuyến.

Phương trình tham số của d đi qua Q(3; 0) và nhận  = (-3; 2) làm vectơ chỉ phương là:

Phương trình tổng quát của d đi qua Q(3; 0) và nhận  = (2; 3) làm vectơ pháp tuyến là:

**Bài 3:**

a) Vì song song với đường thẳng 3x + y + 9 = 0 nên nhận  = (3; 1) làm vectơ pháp tuyến và  = (1; -3) làm vectơ chỉ phương.

Phương trình tổng quát đường thẳng đi qua A(2; 1) và nhận  = (3; 1) làm vectơ pháp tuyến là:

Phương trình tham số của đi qua A(2; 1) và nhận  = (1; -3) làm vectơ chỉ phương là:

b) Vì vuông góc với đường thẳng 2x - y - 2 = 0 nên nhận  = (2; -1) làm vectơ chỉ phương và  = (1; 2) làm vectơ pháp tuyến.

Phương  trình tổng quát đường thẳng đi qua B(-1; 4) và nhận  = (1; 2) làm vectơ pháp tuyến là:

Phương trình tham số của đi qua B(-1; 4) và nhận  = (2; -1) làm vectơ chỉ phương là:

**Bài 4:**

a) Ta có và có các vectơ pháp tuyến lần lượt là  = (1; -1) và  = (1; 1).

Ta có: .  = 1. 1 + 1. (-1) = 0   . Do đó, .

Tọa độ M là giao điểm của và là nghiệm của hệ phương trình:

Vậy vuông góc với và cắt nhau tại M(-3; -1).

b) Ta có  = (2; 5) là vectơ chỉ phương của    = (5; -2) là vectơ pháp tuyến của .

               = (5; -2) là vectơ pháp tuyến của .

Ta có:  =  nên  và  là hai vectơ cùng phương. Do đó, và song song hoặc trùng nhau.

Lấy điểm M(1; 3) , thay tọa độ của M vào phương trình , ta được: 5. 1 - 2. 3 + 9 0

M .

Vậy // .

c) = (-1; 3) là vectơ chỉ phương của = (3; 1) là vectơ pháp tuyến của .

Phương trình tổng quát của d đi qua điểm A(2; 5) và nhận  = (3; 1) là vectơ pháp tuyến là:

Ta có:  = (3; 1) là vectơ pháp tuyến của .

Ta có:  =  nên  và  là hai vectơ cùng phương. Do đó, và song song hoặc trùng nhau.

Lấy điểm N(2; 5) , thay tọa độ của N vào phương trình , ta được:

3. 2 + 5 - 11 = 0

N .

Vậy

**Bài 6.**

a) Ta có: cos(, ) =  =  (, ) =

b) Ta có  = (5; -1) và  = (1; 5) lần lượt là vectơ pháp tuyến của và

Ta có: .  = 5. 1 + (-1). 5     (, ) = .

c) Hai đường thẳng và lần lượt có vectơ chỉ phương là  = (2; 4) và  = (1; 2).

Ta có:  = 2   //  (, ) = .

**Bài 7.**

a) d(M; ) =  =

b) Phương trình tổng quát của đi qua điểm O(0; 0) và nhận  = (1; 1) làm vectơ pháp tuyến là:

d(M; ) =  =

c) Phương trình tổng quát của đi qua điểm A(0; ) và nhận  = (0; 1) làm vectơ pháp tuyến là:

d(M; ) =  =

d(M; ) =  = 5

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh giải quyết được một số bài toán ứng dụng phương trình đường thẳng trong thực tế.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK, vận dụng các kiến thức đã học trong bài giải các bài tập theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành bài tập vận dụng 6, 8.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi hoàn thành **Bài 9, 10**(SGK – tr58).

- GV tổ chức cho HS củng cố, vận dụng, khắc sâu kiến thức qua phiếu câu hỏi trắc nghiệm sau:

|  |
| --- |
| **PHIẾU TRẮC NGHIỆM**  **Hãy khoanh tròn vào chữ cái có đáp án đúng**  **Câu 1.** Cho đường thẳng . Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của *d*?  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 2:** Đường thẳng vuông góc với đường thẳng *AB*, với và . Đường thẳng  có một vectơ chỉ phương là:  **A.**  **B.** .. **C.**  **D.**  **Câu 3:** **:** Phương trình đường thẳng  đi qua  và có vectơ chỉ phương là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 4:** Phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua và nhận vectơ làm vectơ chỉ phương là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 5:** Đường thẳng đi qua và nhận làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D**.  **Câu 6:** Phương trình tham số của đường thẳng  đi qua  và nhận vectơ làm vectơ pháp tuyến là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 7.** Cho đường thẳng . Đường thẳng đi qua và song song với  có phương trình là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 8.** Cho bốn điểm . Vị trí tương đối của hai đường thẳng *AB* và *CD* là:  **A.** Song song. **B.** Cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau.  **C.** Trùng nhau. **D.** Vuông góc với nhau.  **Câu 9.** Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song và là:  **A.** 10,1. **B.** 1,01. **C.** 101. **D.** .  **Câu 10.** Khoảng cách từ điểm *O* đến đường thẳng là:  **A.** 4,8. **B.**  **C.**  **D.** 6.  **Câu 11.** Côsin góc giữa hai đường thẳng và là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 12.** Cho hai đường thẳng và . Giá trị của *m* để góc tạo bởi hai đường thẳng bằng  là:  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** . |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hợp tác, thảo luận đưa ra ý kiến.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, đưa ý kiến.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra một vài ý mà HS còn thiếu, chốt đáp án.

**Kết quả:**

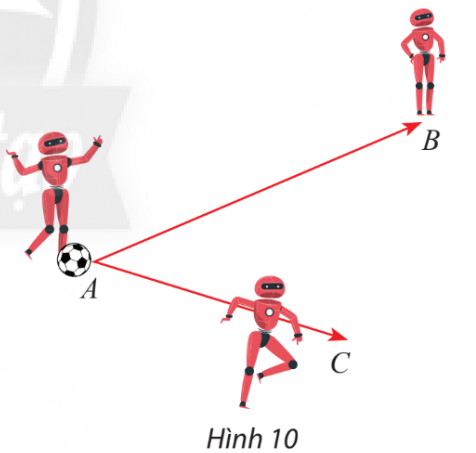
**Bài 9:**

Khoảng cách ngắn nhất từ điểm M đến điểm S chính là khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng d.

Ta có: d(M; d) =  = 2

Vậy khoảng cách ngắn nhất từ M đến S là 2.

**Bài 10.**



a) Ta có:  = (10; 5),  = (6; -4),  = (-4; -9)

Phương trình đường thẳng AB đi qua điểm A(-1; 1) và nhận  = (5; -10) là vectơ pháp tuyến là:

Phương trình đường thẳng AC đi qua điểm A(-1; 1) và nhận  = (4; 6) là vectơ pháp tuyến là:

Phương trình đường thẳng BC đi qua điểm B(9; 6) và nhận  = (9; -4) là vectơ pháp tuyến là:

b) cos(AB, AC) =  =  (AB, AC) .

c) d(A; BC) =  =

***Đáp án câu hỏi trắc nghiệm:***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| A | A | B | B | D | C | A | A | A | A | A | A |

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT.

- Chuẩn bị trước "**Bài 3** – **Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ**".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**BÀI 3: ĐƯỜNG TRÒN TRONG MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ (2 Tiết)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Thiết lập được phương trình đường tròn (khi biết tọa độ tâm, bán kính; biết tọa độ 3 điểm mà đường tròn đi qua); Xác định được tâm và bán kính của đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.

- Thiết lập được phương trình tiếp tuyến khi biết tọa độ tiếp điểm.

- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,..)

**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:** tư duy và lập luận toán học; mô hình hóa toán học; sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

- Nhận dạng được hai dạng phương trình đường tròn trong mặt phẳng tọa độ.

- Xác định tâm và bán kính khi có phương trình đường tròn.

- Viết được phương trình đường tròn dựa vào điều kiện cho trước.

- Viết được phương trình tiếp tuyến.

- Xác định tâm và bán kính khi có mô hình đường tròn, hoặc của một vật thể có dạng hình tròn

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- 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.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, compa, bảng phụ ghi bài tập, phiếu học tập

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước, compa...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Kết nối sự chú ý của HS vào thực tiễn xác định đường tròn bằng phương pháp tọa độ thông qua công thức khoảng cách.

- Chuẩn bị hình thành khái niệm đường tròn.

**b) Nội dung:** GV chiếu hình ảnh đường tròn, yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu, chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm**

- Tạo cho học sinh sự tò mò, hứng thú tìm ra câu trả lời.

- Học sinh trả lời kết quả theo suy nghĩ của mình ( có thể đúng hoặc sai)

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV: chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi:



*Một nông trại tưới nước theo phương pháp vòi phun xoay vòng trung tâm. Cho biết tâm một vòi phun được đặt tại tọa độ (30; 40) và vòi 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?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS chú ý lắng nghe, suy nghĩ câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn tâm I(a;b); bán kính R ta có tìm được phương trình của đường tròn đó không? Nếu có phương trình có dạng như thế nào*? *Chúng ta sẽ tìm hiểu trong bài hôm nay*".

***Bài 3: Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ***

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Phương trình đường tròn**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành và thực hành phương trình của một đường tròn khi biết toạ độ tâm và bán kính.

- Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu cần đạt.

**b) Nội dung:** HS thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV để tiếp nhận kiến thức về phương trình đường tròn.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, hoàn thành được các bài: **HĐKP1**, *Ví dụ 1, 2, 3*; **Thực hành 1**, **Thực hành 2**; **Vận dụng 1, 2**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS quan sát Hình 1, trả lời **HĐKP1:**  **+** *I là tâm, M là điểm nằm trên đường tròn ta suy ra điều gì?*  Từ kết quả của **HĐKP1,** GV đặt câu hỏi**:**  *+ Điều kiện điểm M (x; y) thuộc đường tròn (C) ?*  *+ Em hãy nêu các yếu tố xác định đường tròn?*  - GV dẫn dắt, giới thiệu phương trình đường tròn như khung kiến thức trọng tâm.  + GV khẳng định lại: khi ta viết phương trình đường tròn dạng  ta chỉ cần tìm tâm và bán kính của nó.  - GV cho HS áp dụng, thảo luận nhóm trình bày *Ví dụ 1* vào bảng nhóm. GV gợi mở HS câu c: GV hướng dẫn HS làm theo 2 cách:  C1: Viết phương trình đường tròn khi biết tâm và bán kính  *+ Để viết được phương trình đường tròn, cần xác định các yếu tố nào?*  *+ Đường tròn đi qua ba điểm A, B, C, ta suy ra được điều gì?*  *+ Làm thế nào để xác được tọa độ tâm của đường tròn?*  *+ Bán kính đường tròn xác định như thế nào?*  *Viết phương trình đường tròn khi có tâm và bán kính*  C2: Áp dụng *Nhận xét*.  GV hướng dẫn HS cách lập phương trình đường tròn dạng:  + Gọi phương trình có dạng như trên  + Tìm điều kiện đưa phương trình về hệ phương trình với ẩn a, b, c.  + Giải phương trình và thế vào.  GV gợi mở cho HS:  + Các điểm A, B, C thuộc đường tròn thì suy ra điều gì?  + Yêu cầu HS giải hệ xếc định các hệ số.  - GV yêu cầu HS tự trình bày *Ví dụ 2* vào vở cá nhân nhận dạng tâm và bán kính R khi biết phương trình đường tròn.  - GV dẫn dắt, rút ra cho HS nhận xét như SGK-tr 60.  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi trao đổi cách làm, tư hoàn thành **Thực hành 1** vào vở cá nhân để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu cần đạt.  - GV tổ chức cho HS thảo luận nhóm bốn trao đổi, nhận dạng các các phương trình đường tròn hoàn thành **Thực hành 2**.  - HS vận dụng kiến thức thực hiện hoạt động nhóm 4 hoàn thành **Vận dụng 1**, **Vận dụng 2**.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  - HS thảo luận theo sự tổ chức, điều hành của GV thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV.  - GV giảng, dẫn dắt, theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  - HS trả lời câu hỏi của GV để xây dựng bài.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV nêu nhận xét, tổng quát lại cách viết phương trình một đường tròn, yêu cầu HS ghi vở đầy đủ. | **1. Phương trình đường tròn**  **HĐKP1:**    IM =  **Kết luận:**  *Trong mp Oxy,* ***phương trình đường tròn*** *(C) có tâm* *bán kính R là:*  *Ví dụ 1: SGK-tr59*  *Ví dụ 2: SGK-tr59*  ***\* Nhận xét:***    x2 + y2 - 2ax - 2by + (a2 + b2 -R2) =0  Vậy phương trình đường tròn có thể được viết dưới dạng  **x2 + y2 - 2ax - 2by + c = 0,** trong đó **c = a2 + b2 - R2.**  **+** Phương trìnhx2 + y2 - 2ax - 2by + c = 0 là phương trình của đường tròn (C)  a2 + b2 – c > 0  **(C) có tâm I(a; b) và bán kính R =**  *Ví dụ 3: SGK-tr60*  **Thực hành 1.**  a) Phương trình đường tròn (C) có tâm O(0; 0), bán kính R = 4 là:  b) Phương trình đường tròn (C) có tâm I(2; - 2), bán kính R = 8 là:  c) Gọi I(a; b) là tâm đường tròn (C). Phương trình đường tròn C có dạng:    (C) đi qua ba điểm A(1; 4), B(0; 1), C(4; 3) nên ta có hệ phương trình:        Vậy phương trình đường tròn (C) là:  **Thực hành 2.**  a) Phương trình đã cho có dạng: với a = 1; b = 2; c = -20.  Ta có: = . Vậy đây là phương trình đường tròn có tâm I(1; 2) và bán kính R = = 5.  b) Phương trình có dạng  với a = -5; b = -1; R = 11.  Vậy đây là phương trình đường tròn có tâm I(-5; -1) và bán kính R = 11.  c) Phương trình có dạng  với a = 2; b = 4; c = 5.  Ta có: = .  Vậy đây là phương trình đường tròn có tâm I(2; 4) và bán kính R = .  d) Ta có:  Phương trình có dạng  với a = ; b = -2; c = -1.  Ta có: - c = + 1 = > 0.  Vậy đây là phương trình đường tròn có tâm I(; -2) và bán kính R = .  **Vận dụng 1.**  Phương trình biểu diễn tập hợp các điểm xa nhất mà vòi có thể phun tới là phương trình đường tròn tâm I(30; 40), bán kính R = 50:    **Vận dụng 2.**  a) Đường tròn (C) có tâm I(13; 4) và bán kính R = = 4.  b) Thay tọa độ điểm A(11; 4) vào phương trình đường tròn (C), ta được:  Diễn viên A được chiếu sáng.  Thay tọa độ điểm B(8; 5) vào phương trình đường tròn (C), ta được: Diễn viên B không được chiếu sáng.  Thay tọa độ điểm C(15; 5) vào phương trình đường tròn (C), ta được: Diễn viên C được chiếu sáng. |

**Hoạt động 2: Phương trình tiếp tuyến của đường tròn**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp học sinh khám phá cách viết phương trình tiếp tuyến bằng tích vô hướng.

- HS viết được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ tiếp điểm và phương trình đường tròn.

**b) Nội dung:** HS thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV để hình thành và tiếp nhận kiến thức về cách viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn.

**c) Sản phẩm:** HS ghi nhớ cách viết phương trình tiêp tuyến của đường tròn và giải được các bài **HĐKP2**, *Ví dụ 4*; **Thực hành 3, Vận dụng 3**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:** - GV yêu cầu HS quan sát hình 2 và hoạt động nhóm 4 thực hiện lần lượt các yêu cầu của **HĐKP2**.  + GV đặt câu hỏi thêm: Em hãy so sánh khoảng cách từ tâm I đến MM0 và R.  GV dẫn dắt, giới thiệu phương trình tiếp tuyến của đường tròn như trong khung kiến thức trọng tâm.  GV đặt câu hỏi thêm:  *+ Điều kiện để đường thẳng tiếp xúc với một đường tròn tại điểm thuộc đường tròn?*  - GV yêu cầu HS áp dụng, đọc hiểu và thực hiện trình bày *Ví dụ 4* vào vở cá nhân, sau đó hai bạn cùng bàn kiểm tra chéo và chữa cho nhau, thống nhất kết quả.  - GV cho HS tự hoàn thành bài **Thực hành 3** để rèn luyện kĩ năng viết phương trình tiếp tuyến tại một điểm.  - HS trao đổi nhóm đôi làm bài **Vận dụng 3** viết phương trifnhh của tiếp tuyến với đường tròn trong thực tế của vận động viên ném đĩa.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  - GV: quan sát, theo dõi trợ giúp HS, các nhóm.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  GV tổng quát lưu ý lại kiến thức và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **2. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn**  **HĐKP2:**    a) = (x - ; y - );   = (a - ; b - )  b) .  = (x - ). (a - ) + (y - ). (b - ) = 0  c) Phương trình  = 0 là phương trình của đường thẳng .  **Kết luận**:  **Phương trình tiếp tuyến của đường tròn** tâm tại điểm tnằm trên đường tròn là:    *Ví dụ 4: SGK-tr61,62*  **Thực hành 3.**  Ta có:  nên A(4; 6)  (C).  Đường tròn (C) có tâm I(1; 2).  Phương trình tiếp tuyến của (C) tại A(4; 6) là:        **Vận dụng 3.**    Đường tròn (C) có tâm I(1; 1).  Ta có: =  M (; 2) (C).  Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M là:      60x + 144y - 373 = 0 |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức đã học.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức thực hiện các bài tập được giao.

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được bài tập **1, 2, 3, 5** (SGK-tr62, 63)

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS làm bài tập **Bài 1, 2, 3, 5** (SGK – tr62, 63).

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**

- HS suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**

- Mỗi BT GV mời 1 đến 2 HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1:**

a) Phương trình có dạng với a = 3, b = 4, c = 21

Ta có: = . Vậy đây là phương trình đường tròn có tâm I(3; 4) và có bán kính R = = 2.

b) Phương trình có dạng với a = 1, b = -2, c = 2

Ta có: = .

Vậy đây là phương trình đường tròn có tâm I(1; -2) và có bán kính R = .

c) Phương trình có dạng với a = , b = -1, c = 7

Ta có: = = < 0. Vậy đây không phải là phương trình đường tròn.

d) Ta có: y2   = 0.

Phương trình có dạng - 2ax - 2by + c = 0 với a = , b =   , c =

Ta có:  - c = = > 0.

Vậy đây là phương trình đường tròn có tâm I() và bán kính R =

**Bài 2:**

a) Phương trình đường tròn (C) tâm I(1; 5) và bán kính r = 4 là:

b) Tâm I của đường tròn (C) là trung điểm của MN  I = (; )  I = (6; 1)

Ta có: R = MI = =

Phương trình đường tròn (C) tâm I(6; 1) và bán kính R = là:

c)Ta có: R = d(I, d) =  =

Phương tròn đường tròn (C) tâm I(2; 1) và bán kính R =  là:

d) Ta có R = AB = =

Phương trình đường tròn (C) tâm A(1; -2) và bán kính R = là:

**Bài 3.**

a) Phương trình đường tròn có dạng .

Thay tọa độ các đỉnh M(2; 5), N(1; 2), P(5, 4) vào phương trình đường tròn, ta được hệ phương trình:

Vậy phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP là:



b) Phương trình đường tròn có dạng .

Thay tọa độ các đỉnh A(0; 6), B(7; 7), C(8; 0) vào phương trình đường tròn, ta được hệ phương trình:

Vậy phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là:

**Bài 5.**

a) Ta có:

Vậy điểm M(4; 6) thuộc đường tròn (C).

b) Đường tròn (C) có tâm I(1; 2) và bán kính R = = 5

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại M(4; 6) là:

c) Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng 4x + 3y + 2022 = 0 có dạng

: (c 2022)

Ta có: R = d(I; )   = 5   = 5

|10 + c| = 25 c = 15 hoặc c = -35

Vậy : hoặc :

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để giải các bài tập dưới sự điều hành của GV.

**c) Sản phẩm:** HS vận dụng vận dụng kiến thức đã học để giải các bài tập toán GV yêu cầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 4 hoàn thành **Bài 6** (SGK – tr63).

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

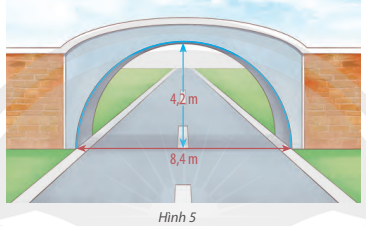
- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, đưa ý kiến.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện**

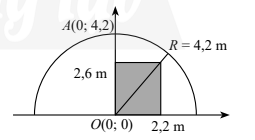
- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra một vài ý mà HS còn thiếu, chốt đáp án.

**Kết quả:**

**Bài 6:**



a) Chọn hệ tọa độ Oxy như hình vẽ.



Chọn hệ trục tọa đô sao cho tâm của hình bán nguyệt có tọa độ 0(0; 0) và đỉnh của cổng có tọa độ A(0; 4,2).

Ta có phương trình đường tròn tâm O(0; 0) bán kính R = 4,2 là:

Phương trình mô phỏng cái cổng là:  (y 0)

b) Thay x = 2,2 vào phương trình đường tròn, ta được y =   3,58 > 2,6

Vậy xe tải rộng 2,2m và cao 2,6m đi đúng làn đường quy định có thể đi qua cổng mà không làm hư hỏng cổng.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT.

- Chuẩn bị trước "**Bài 4** – **Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ**".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**BÀI 4: BA ĐƯỜNG CONIC TRONG MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ (6 TIẾT)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Nhận biết được 3 đường conic bằng hình học.

- Nhận biết được phương trình chính tắc 3 đường conic trong mặt phẳng tọa độ.

- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (giải thích một số hiện tượng trong Quang học,...)

**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:** tư duy và lập luận toán học; giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học; sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

- Mô tả được 1 số vấn đề thực tiển gắn với 3 đường conic (ví dụ: giải thích được 1 số hiện tượng trong quang 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 tính chất 3 đường cônic.

- Sử dụng máy tính cầm tay để tính toán, điện thoại/laptop để tìm kiếm các hình ảnh của 3 đường conic trong cuộc sống; Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ các hình ảnh có dạng 3 đường conic.

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- 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.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, bảng phụ, laptop, phần mềm Geogebra,..

**2. Đối với 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:**

- 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 elip.

- Kết nối khái niệm ba đường conic và thiết diện mặt nón.

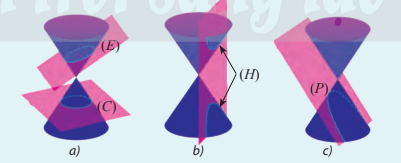
**b) Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu, chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm**: HS hình thành nhu cầu tìm hiểu về ba đường conic.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV chiếu hình ảnh và giới thiệu.



+GV đặt câu hỏi gợi mở*:*

* *Hình a: Đường cong khép kín trong hình ảnh trên là đường gì?*
* *Hình b: Đường cong màu xanh trong hình ảnh trên là đường gì?*
* *Hình c: Đường cong màu xanh trong hình ảnh trên là đường gì?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS chú ý lắng nghe, suy nghĩ câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: " *Nếu cắt mặt nón tròn xoay bởi mặt phẳng vuông góc với trục và không đi qua đỉnh của mặt nón thì ta thu được đường tròn (C). Nếu thay đổi vị trí của mặt phẳng, ta sẽ có thêm các loại "đường" khác như hình trên, đường đó gọi là các đường conic. Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu về đặc điểm của các "đường" này và cách viết phương trình của chúng trong mặt phẳng tọa độ*  *trong bài hôm nay*".

**Bài 4: Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Elip**

**a) Mục tiêu:**

- Ghi nhớ khái niệm elip, nhận biết được đường elip, biết cách vẽ một elip, xác định được các yếu tố của một elip.

- Hình thành và biết cách viết phương trình chính tắc của một elip và vận dụng việc dùng phương trình elip vào các bài toán thực tế.

**b) Nội dung:** HS thảo luận xây dựng kiến thức bài mới, hoàn thiện **HĐKP1, 2**; *Ví dụ 1, 2*; **Thực hành 1**, **Vận dụng 1**.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, xác định được các đặc điểm của một elip, viết được phương trình chính tắc của elip, hoàn thành các bài hoạt động khám phá, các ví dụ và bài thực hành, vận dụng.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV cho HS trao đổi nhóm 3- 4 thực hiện **HĐKP1.**  - GV dẫn dắt, giới thiệu định nghĩa elip, các yếu tố của elip như trong khung kiến thức trọng tâm.  GV mời một vài HS phát biểu lại và yêu cầu lớp ghi vở đầy đủ.  - GV cho HS củng cố qua câu hỏi trắc nghiệm sau:  Câu hỏi trắc nghiệm  *Cho elip có hai tiêu điểm F1, F2 và F1F2 = 2c, điểm M thuộc elip. Mệnh đề nào dưới đây đúng?*  *A. Tiêu cự của elip bằng c.*  *B. MF1+MF2 = 2c.*  *C. Tổng MF1+MF2 phụ thuộc vị trí điểm M trên elip.*  *D. Tiêu cự của elip bằng 2c.*  GV mời 1 vài HS phát biểu và chốt đáp án đúng.  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 4 thực hiện **HĐKP2.**  GV dẫn dắt, giới thiệu phương trình chính tắc của Elip:  - GV lưu ý và nhấn mạnh cho HS phần *Chú ý -SGK -tr64,65.*  - HS đọc *Ví dụ 1, Ví dụ 2*để biết cách trình bày viết phương trình chính tắc của Elip khi biết độ dài hai trục( Ví dụ 1); khi biết độ dài trục lớn và tiêu cự (Ví dụ 2), GV dẫn dắt, hướng dẫn, hỗ trợ HS.  - GV cho HS tự hoàn thành bài **Thực hành 1** thực hành viết phương trình elip khi biết độ dài các trục để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu cần đạt, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  - HS vận dụng kiến thức trao đổi cặp đôi hoàn thành **Vận dụng 1,** dùng phương trình elip để biểu diễn một đường hầm có dạng elip.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS suy nghĩ để trả lời các vấn đề được đưa ra.  - HS suy nghĩ, đọc SGk.  - GV hỗ trợ, quan sát.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  - HS trả lời câu hỏi của GV để xây dựng bài.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV nêu nhận xét, tổng quát lại kiến thức: khái niệm elip, các yếu tố của đường elip, dạng phương trình chính tắc của elip và yêu cầu HS ghi vở đầy đủ. | **1. Elip**   * ***Nhận biết elip***   **HĐKP1:**    + = 2a.  **Kết luận:**  *Cho hai điểm cố định F1 , F2 và một độ dài không đổi 2a lớn hơn F1 F2.* ***Elip*** *(E) tập hợp các điểm M trong mặt phẳng sao cho F1M + F2M = 2a.*  *Các điểm F1 và F2 gọi là các tiêu điểm của elip.*  *Độ dài F1F2 = 2c gọi là tiêu cự của elip (a>c).*   * ***Phương trình chính tắc của elip***   ***HĐKP2***    a)  = =  = =  b) Elip (E) là tập hợp các điểm M trong mặt phẳng sao cho  +  = 2a    = 2a.  **Kết luận:**  *Trong đó b =*  ***Phương trình chính tắc của elip.***  *\* Chú ý:*    (E) cắt Ox tại hai điểm A1 (-a; 0), A2 (a; 0) và cắt Oy tại hai điểm B1 (0;-b); B2(0; b).  Các điểm A1 ; A2 ; B1 ; B2 gọi là các đỉnh của elip.  Đoạn thẳng A1A2 gọi là trục lớn, đoạn thẳng B1B2 gọi là trục nhỏ của elip.  Giao điểm O của hai trục gọi là tâm đối xứng của elip.  Nếu M(x; y) (E) thì a; b  *Ví dụ 1: SGK-tr65*  *Ví dụ 2: SGK-tr65*  **Thực hành 1.**    Ta có: a = 3; b = 2.  Vậy phương trình chính tắc của (E) là:  +  = 1  **Vận dụng 1:**    Ta có: 2a = 10 a = 5; b = 4.  Vậy phương trình chính tắc của elip (E) là:  +  = 1 |

**Hoạt động 2: Hypebol**

**a) Mục tiêu:**

- Ghi nhớ khái niệm hypebol, nhận biết được hypebol, xác định được các yếu tố của một hypebol.  
- Học sinh biết phương trình chính tắc của hypebol, biết toạ độ tiêu điểm, tiêu cự của hypebol.

**b) Nội dung:** HS thực hiện lần lượt các hoạt độngg của GV để hình thành và tiếp nhận kiến thức về hypebol.

**c) Sản phẩm:** HS tiếp nhận kiến thức và hoàn thành các bài **HĐKP3, HĐKP4**, *Ví dụ 3*, **Thực hành 2**, **Vận dụng 2**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:** - GV yêu cầu HS quan sát đọc đề **HĐKP3,** cho HS trao đổi nhóm 4 hoàn thành trả lời các câu hỏi.  - GV dẫn dắt, giới thiệu định nghĩa hypebol, các yếu tố của hypebol như trong khung kiến thức trọng tâm.  GV mời một vài HS phát biểu lại và yêu cầu lớp ghi vở đầy đủ.  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 4 thực hiện **HĐKP4.**  GV dẫn dắt, giới thiệu phương trình chính tắc của Hypebol:  ***=1***  Trong đó  - GV lưu ý và nhấn mạnh cho HS phần *Chú ý -SGK -tr67.*  - HS đọc *Ví dụ 3*để biết cách trình bày viết phương trình chính tắc của Hypebol khi biết độ dài trục thực và tiêu cự, GV dẫn dắt, hướng dẫn, hỗ trợ HS:  + GV đặt câu hỏi: *Để viết được phương trình chính tắc của hypebol, ta cần tìm các yếu tố nào?*  - GV cho HS tự hoàn thành bài **Thực hành 2** thực hành viết phương trình hypebol khi biết độ dài tiêu cự và trục ảo để rèn luyện kĩ năng theo yêu cầu cần đạt, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  - HS vận dụng kiến thức trao đổi nhóm 3 hoàn thành **Vận dụng 2,** sử dụng phương trình hypebol để tính bán kính đáy và nóc của một công trình xây dựng có mặt cắt hình hypebol.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV nêu nhận xét, tổng quát lại kiến thức: khái niệm hypebol, các yếu tố của đường hypebol, dạng phương trình chính tắc của hypebol và yêu cầu HS ghi vở đầy đủ. | **2. Hypebol**   * **Nhận biết hypebol**   **HĐKP3:**    a) Ta có: + MA = l   MA = l -  Lại có + MA = d + l - = d - = d - l = 2a  Vậy  - = 2a  b) - = 2a  **Kết luận**:  *- Cho hai điểm cố định F1, F2 và một độ dài không đổi 2a nhỏ hơn F1F2. Hypebol (H) là tập hợp các điểm M trong mặt phẳng sao cho = 2a*  *- Các điểm F1 và F2 gọi là các* ***tiêu điểm*** *của hypebol.*  *- Độ dài F1F2 = 2c gọi là tiêu cự của hypebol. (c >a).*  **HĐKP4:**    a) = =  = =  b) Hypebol (H) là tâp hợp các điểm M trong mặt phẳng sao cho | | = 2a   || = 2a.  **Kết luận**:  *=1*  Trong đó  *\* Chú ý:*    ***Ví dụ 3: SGK – tr67***  **Thực hành 2.**  Ta có: 2c = 10  c = 5; 2b = 6  b = 3  a = = = 4  Vậy phương trình chính tắc của hypebol (H) là:  -  = 1  **Vận dụng 2.**    Theo bài ra ta có, khoảng cách từ nóc tháp đến tâm O bẳng 40m, khoảng cách từ tâm O đến đáy bằng 80m.  Thay y = 40 vào phương trình (H), ta được:  -  = 1 = 2. x =  Bán kính đường tròn nóc bằng m.  Thay y = 80 vào phương trình (H), ta được:   -  = 1 = 5. x =  Bán kính đường tròn đáy bằng m. |

**Hoạt động 3: Parabol**

**a) Mục tiêu:**

- Ghi nhớ khái niệm parabol, nhận biết được parabol, biết cách vẽ một elip, xác định được các yếu tố của một elip.

- Hình thành và biết cách viết phương trình chính tắc của parabol và vận dụng việc dùng phương trình parabol vào giải các bài toán thực tế.

**b) Nội dung:** HS thực hiện lần lượt các hoạt động của GV để hình thành và tiếp nhận kiến thức về parabol.

**c) Sản phẩm:** HS xác định được các yếu tố của một parabol, viết được phương trình chính tắc của parabol, trả lời được **HĐKP5, HĐKP6,** đọc hiểu các bài *Ví dụ 4, Ví dụ 5;* **hoàn thành bài Thực hành 3, Vận dụng 3.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:** - GV yêu cầu HS quan sát đọc đề **HĐKP5,** cho HS trao đổi nhóm 4 hoàn thành trả lời các câu hỏi.  - GV dẫn dắt, giới thiệu định nghĩa parabol, các yếu tố của parabol như trong khung kiến thức trọng tâm.  GV mời một vài HS phát biểu lại và yêu cầu lớp ghi vở đầy đủ.  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 4 thực hiện **HĐKP6.**  GV dẫn dắt, giới thiệu phương trình chính tắc của parabol:  - GV lưu ý và nhấn mạnh cho HS phần *Chú ý -SGK -tr69.*  - HS đọc *Ví dụ 4*để biết cách trình bày viết phương trình chính tắc của parabol khi biết tiêu điểm F, GV dẫn dắt, hướng dẫn, hỗ trợ HS:  + GV đặt câu hỏi: *Để viết được phương trình chính tắc của parabol, ta cần tìm các yếu tố nào?*  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi trình bày *Ví dụ 5*.  - GV cho HS tự hoàn thành bài **Thực hành 3** thực hành viết phương trình parabol, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  - HS vận dụng kiến thức trao đổi nhóm 3 hoàn thành **Vận dụng 3,** sử dụng phương trình parabol để tính bề rộng của một cổng chào hình parabol.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV nêu nhận xét, tổng quát lại kiến thức: khái niệm parabol, các yếu tố của đường parabol, dạng phương trình chính tắc của parabol và yêu cầu HS ghi vở đầy đủ. | **3. Parabol**   * ***Nhận biết parabol***   **HĐKP5**    Đồ thị (P) của hàm số (\*) vừa tìm được là một parabol.  ***Kết luận:***   * ***Phương trình chính tắc của parabol***   ***HĐKP6***    a) MF = =  =  d(M, ) = |x + |  b) Ta có (P) là tập hợp các điểm M cách đều F và nên MF = d(M, )    = |x + |  ***Kết luận:***    Phương trình trên được gọi là **phương trình chính tắc của parabol.**  ***\* Chú ý:***  *+ O gọi là đỉnh của parabil (P)*  *+ Ox gọi là trục đối xứng của parabol (P)*  *+ p gọi là tham số tiêu của parabol (P)*  *+ Nếu M(x; y) (P) thì x 0 và M'(x; -y) (P).*  *Ví dụ 4: SGK – tr69*  *Ví dụ 5: SGK – tr69*  **Thực hành 3.**  (P) có đường chuẩn : x + 1 = 0 p = 2  Vậy (P) có phương trình = 4x  **Vận dụng 3.**  Chọ hệ trục tọa độ như hình vẽ. Gọi phương trình của parabol là = 2px.  Giải bài 4 Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ  Ta có chiều cao của cổng là OC = 10 m C(10; 0)  Bề rộng của cổng tại chân cổng là AB = 5m AC = 2,5 m A(10; 2,5)  Vì A(10; 2,5) (P) nên thay tọa độ của A vào phương trình (P), ta được:  = 2p. 10  p = (P):  = x  Thay tọa độ điểm D(2; a) vào phương trình (P), ta được:  = . 2 a =  Vậy bề rộng của cộng tại chỗ cách đỉnh 2m là: 2a = 2.  = (m).  . |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức đã học:

- HS xác định được tiêu cự, tiêu điểm và viết được phương trình chính tắc của elip thoả mãn điều kiện cho trước.

- HS xác định được tiêu cự, tiêu điểm và viết được phương trình chính tắc của hypebol thoả mãn điều kiện cho trước.

- HS xác định được tọa độ tiêu điểm, phương trình đường chuẩn, viết được phương trình chính tắc của parabol thoả mãn điều kiện cho trước.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học giải **Bài 1, 2**  (SGK - tr70).

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được bài về tìm các yếu tố của elip, hypebol, parabol; viết phương trình chính tắc của elip, hypebol, parabol, hoàn thành các bài tập 1,2 và hoàn thành các câu hỏi trắc nghiệm

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS làm bài tập **Bài 1, 2 (SGK-tr70)**

- GV phát phiếu bài tập trắc nghiệm và yêu cầu HS hoàn thiện phiếu.

|  |
| --- |
| **PHIẾU TRẮC NGHIỆM NHANH**  **Hãy khoanh tròn vào chữ cái có đáp án đúng**  **Câu 1.** Cho elip có phương trình . Khẳng định nào sai trong các khẳng định sau?  **A.**  có trục nhỏ bằng 8.  **B.**  có tiêu cự bằng 3.  **C.**  có trục lớn bằng 10.  **D.**  có các tiêu điểm và .  **Câu 2:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ *Oxy*, cho elip . Tiêu cự của (*E*) bằng  **A.** 10. **B.** 16. **C.** 4**.** **D.** 8.  **Câu 3:** Phương trình chính tắc của đường elip với , là  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .  **Câu 4:** Hypebol có hai tiêu điểm là :  **A.** . **B.** .  **C.** .  **D.** .  **Câu 5:** Cho hypebol , xác định tọa độ các đỉnh của :  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 6.** Đường thẳng nào là đường chuẩn của parabol  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 7.** Điểm nào là tiêu điểm của parabol ?  **A.**  **B.**  **C.**  **D.**  **Câu 8.** Viết phương trình chính tắc của Parabol đi qua điểm .  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**

- HS suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**

- Mỗi BT GV mời 1 đến 2 HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1:**

a) Ta có 2a = 20; 2b = 16 a = 10; b = 8.

Vậy phương trình chính tắc của elip (E) là:  +  = 1.

b) Ta có: 2c = 20; 2a = 12  c = 10; a = 6  b = = 8

Vậy phương trình chính tắc của hypebol (H) là:  - = 1.

c) (P) có tiêu điểm F(; 0)  p = 1

Vậy parabol (P) có phương trình: .

**Bài 2:**

a) Ta có: = 1   +  = 1

a = , b =   c = = =

Tọa độ các tiêu điểm của () là = (; 0); = (; 0).

b) Ta có:  = 144   -  = 1

a = 3, b = 6  c = = =

Tọa độ các tiêu điểm của () là = (; 0); = (; 0).

c) Ta có: x =   = 8x

() có dạng = 2px p = 4

Tọa độ tiêu điểm của () là F = (2; 0)

Đáp án trắc nghiệm:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| B | C | C | A | B | D | A | C |

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

- HS vận dụng kiến thức về elip, hypebol, parabol để giải quyết bài toán thực tế.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm **Bài 3, 4, 5, 6** (SGK – tr71).

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành các bài tập **3, 4, 5, 6** (SGK – tr71), mở rộng thêm kiến thức về tính chất quang học của ba đường conic.

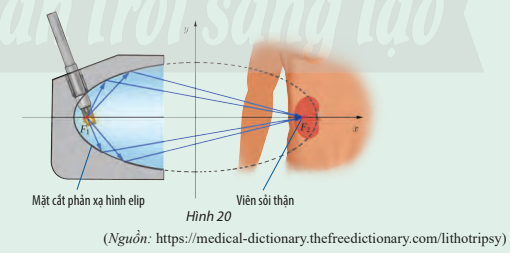
**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 4 hoàn thành các bài tập **Bài 3, 4, 5, 6** (SGK – tr71).

- GV chiếu hình ảnh, cho HS đọc, tìm hiểu thêm mục "***Em có biết***" về "***Tính chất quang học của ba đường conic***" : SGK-tr72.





**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, đưa ý kiến.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra một vài ý mà HS còn thiếu, chốt đáp án.

**Kết quả:**

**Bài 3.**

Ta có: 2a = 80 cm, 2b = 40 cm  a = 40 cm, b = 20cm

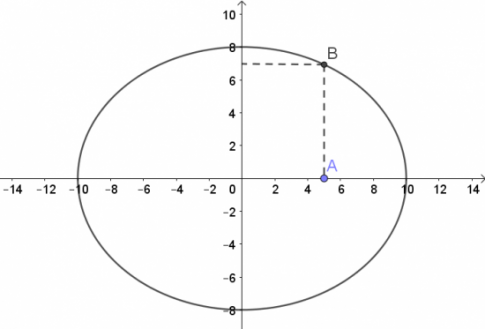
c = = = (cm)

Hai cái đinh cách mép chiều dài của tâm ván là 20cm, cách mép chiều rộng của tấm ván là 40 -  5,36 cm.

Vòng dây có độ dài là 2a + 2c = 2. 40 + 2. 74,64 cm.

**Bài 4.**

a) Chọn hệ tọa độ như hình vẽ:



Ta có: b = 8m, 2a = 20 m a = 10 m

Vậy phương trình của elip (E) là:  +  = 1

b) Điểm A cách chân tường 5m nên A = (5; 0). Ta có độ dài AB chính là khoảng cách từ điểm A đến nóc nhà vòm.

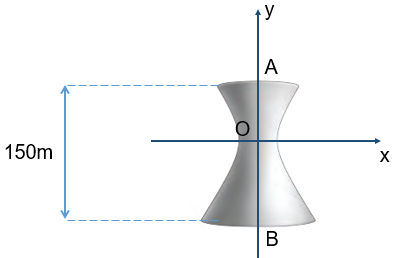
Gọi B(5; ). Vì B  (E) nên thay tọa độ B vào phương trình (E), ta được:

+  = 1

 = 6,9

Vậy AB = 6,9 m.

**Bài 5.**



Theo bài ra ta có: OA + OB = 150m, OA =  OB  OA = 60m, OB = 90m.

A(0; 60), B(0; -90).

Thay y = 60 vào phương trình (H), ta được:  -  = 1

= 2384  x =

Bán kính nóc bằng  m.

Thay y = -90 vào phương trình (H), ta được:  -  = 1

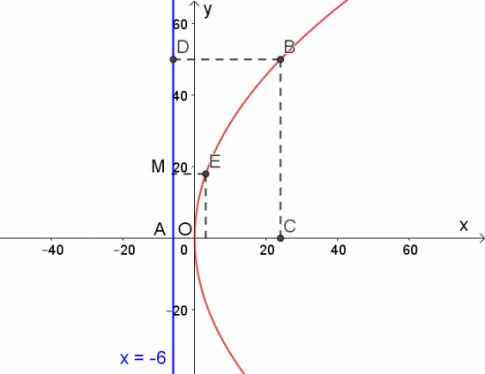
= 4384

x =

Bán kính đáy bằng  m.

**Bài 6.**

Chọn hệ tọa độ như hình vẽ:



Theo bài ra ta có: AO = 6m, AD = 50 m, BD = 30m  điểm B có tọa độ B(24; 50).

Gọi phương trình của parabol (P) là = 2px.

Vì B(24; 50) (P) nên thay tọa độ điểm B vào phương trình (P), ta được:

= 2p. 24  p =

Phương trình (P) là: = x

Ta có: Độ dài đoạn ME chính là chiều dài của thanh cách điểm giữa cầu 18m. Gọi E = (m, 18), vì E (P) nên thay tọa độ E vào phương trình P, ta được: = . m

m = 3,1104

ME = 6 + 3,1104 = 9,1104 (m)

Vậy thanh cáp cách điểm giữa cầu 18m có chiều dài là 9,1104m.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập còn lại + bài Thử thách (SGK-tr73) + BT trong SBT.
* Chuẩn bị trước "**BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IX**" và chuẩn bị trước sơ đồ tư duy theo sự điều hành của GV.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IX (3 TIẾT)**

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức, kĩ năng:** Ôn lại và củng cố kiến thức về:

- Tọa độ của vectơ

- Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ

- Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ

- Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ

**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:** Tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học, mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học.

***-*** Tổng hợp, kết nối các kiến thức của nhiều bài học nhằm giúp HS ôn tập toàn bộ kiến thức của chương.

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm, sơ đồ kiến thức chương làm theo nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhớ lại các kiến thức đã học của chương IX.

**b) Nội dung:** HS suy nghĩ trả lời câu hỏi theo sự hướng dẫn của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp kiến thức trong chương.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm, yêu cầu HS giải thích

**Bài tập trắc nghiệm:**

**Câu 1.** Trong mặt phẳng , cho . Tìm và để ?

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

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

**Câu 2.** Trong mặt phẳng  cho tam giác  biết . Tính chu vi tam giác .

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

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

**Câu 3.** Cho đường thẳng và . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** và vuông góc với nhau. **B.** và song song với nhau.

**C.** và trùng nhau. **D.** và cắt nhau và không vuông góc với

**Câu 4.** Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song và là:

**A.** 10,1. **B.** 1,01. **C.** 101. **D.** .

**Câu 5**. Côsin góc giữa hai đường thẳng và là:

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

**Câu 6.** Tiếp tuyến của đường tròn(C) tại M(1; 1) có phương trình là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** | **B.** |
| **C.** | **D.** |

**Câu 7.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

**A. . B. .**

**C. . D. .**

**Câu 8.** Viết phương trình chính tắc của Parabol đi qua điểm

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

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

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học: "Bài tập cuối chương IX"

**Đáp án câu trắc nghiệm:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| B | D | A | A | A | A | C | D |

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Ôn tập kiến thức đã học của chương IX.**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhắc lại và tổng hợp được các kiến thức đã học theo một sơ đồ nhất định.

**b) Nội dung:**

HS tổng hợp lại kiến thức dựa theo SGK và ghi chép trên lớp theo nhóm đã được phân công của buổi trước.

**c) Sản phẩm:** Sơ đồ mà HS đã vẽ.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV mời đại diện từng nhóm lên trình bày về sơ đồ tư duy của nhóm.  - GV có thể đặt các câu hỏi thêm về nội dung kiến thức:  *+ Em hãy nêu biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ*.  *+ Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng và trọng tâm của tam giác.*  *+ Ứng dụng của biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ.*  *+ Phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng, phương trình đoạn chắn, phương trình đi qua hai điểm A, B.*  *+ Vị trí tương đối của hai đường thẳng.*  *+ Góc giữa hai đường thẳng*  *+ Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng*  *+ Nêu các dạng phương trình đường tròn? Phương trình tiếp tuyến của đường tròn.*  *+ Phương trình chính tắc của Elip, Hypebol, Parabol.*  - GV có thể đưa ra sơ đồ chung để HS hình dung hơn.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS tự phân công nhóm trưởng và nhiệm vụ phải làm để hoàn thành sơ đồ.  - GV hỗ trợ, hướng dẫn thêm.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - Đại diện nhóm trình bày, các HS chú ý lắng nghe và cho ý kiến.  - HS trả lời câu hỏi của GV.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  - GV nhận xét các sơ đồ, nêu ra điểm tốt và chưa tốt, cần cải thiện.  - GV chốt lại kiến thức của chương. | * ***Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ:***   *Cho hai vectơ =(a1; a2), =(b1; b2) và số thực k. Khi đó:*  *1) + = (a1 + b1 ; a2 + b2);*  *2) - = (a1 - b1 ; a2 + b2);*  *3) k. = (k.a1 ; ka2);*  *4) . = a1 .b1 + a2 .b2);*   * ***Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng và trọng tâm của tam giác.***   *Cho hai điểm A (xA; yA)và B (xB; yB). Tọa độ trung điểm M (xM; yM) của đoạn thẳng AB là:*  *xM = ; yM =*  *Cho tam giác ABC có A (xA; yA); B(xB ; yB); C (xC; yC). Tọa độ trọng tâm G (xG; yG) của tam giác ABC là:*  *xG = ; yG =*   * ***Ứng dụng của biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ.***   Cho hai vectơ = (; ), = (; ) và hai điểm A(xA; yA), B(xB; yB). Ta có:   * ; * và cùng phương ;  * ;   (,khác ).   * ***Phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng, phương trình đoạn chắn.***   **- Phương trình tổng quát:**  *Trong mặt phẳng Oxy, mỗi đường thắng đều có* ***phương trình tổng quát*** *dạng*  ***ax + by + c= 0***  *với a và b không đồng thời bằng 0.*  **- Phương trình tham số:**  *Trong mặt phẳng Oxy, ta gọi:*  *(với u12  + u22 > 0, t)*  *là* ***phương trình tham số*** *của đường thẳng đi qua điểm Mo (x0; y0) có vectơ chỉ phương = (u1; u2).*  **- Phương trình đoạn chắn:**  Nếu đường thẳng cắt trục Ox và Oy tại A(a; 0) và B(0; b) (a, b khác 0) thì phương trình được gọi là phương trình đoạn chắn có dạng.  **- Phương trình đi qua hai điểm A, B:**  Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A(xA; yA), B(xB; yB) có dạng:   * ***Vị trí tương đối của hai đường thẳng.***   Nếu và cùng phương thì 1 và 2 song song hoặc trùng nhau. Lấy một điểm P tuỳ ý trên 1.  Nếu P 2 thì 1 2.  Nếu P 2 thì 1 // 2.  Nếu và không cùng phương thì 1 và 2 cắt nhau tại một điểm M(xo; yo) với (xo; yo) là nghiệm của hệ phương trình:  .   * ***Góc giữa hai đường thẳng***   Hai đường thẳng và cắt nhau tạo thành bốn góc.  *- Nếu không vuông góc với thì góc nhọn trong bốn góc đó được gọi là góc gữa hai đường thẳng và .*  *- Nếu thì*  *- Nếu hoặc thì*  *Góc giữa hai đường thẳng luôn thỏa mãn*  *Góc giữa hai đường thẳng và được kí hiệu hoặc ().*   * ***Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng***   Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng có phương trình ax + by + c = 0(a2 + b2 > 0) và điểm M0(x0; yo=0). Khoảng cách từ điểm M0 đến đường thắng , kí hiệu là d(M0, ), được tính bởi công thức:   * ***Phương trình đường tròn***   *- Trong mp Oxy,* ***phương trình đường tròn*** *(C) có tâm* *bán kính R là:*  - Pt trên còn có thể viết dưới dạng:  **x2 + y2 - 2ax - 2by + c = 0,** trong đó **c = a2 + b2 - R2**  (a2 + b2 – c > 0)   * ***Phương trình tiếp tuyến của đường tròn***   **Phương trình tiếp tuyến của đường tròn** tâm tại điểm tnằm trên đường tròn là:     * ***Phương trình chính tắc***   **- Elip:**  **- Hypebol:**  *=1*  Trong đó  **- Parabol:** |



**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức của chương IX.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức chương hoàn thành các BT GV yêu cầu.

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được bài tập **1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10 (SGK-tr74)**

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động làm bài **1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10** (SGK – tr74). GV cho HS làm nhóm 4 theo phương pháp khăn trải bàn.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1.**

a) Ta có:  = (-1; 3),  = (-1; 3)   =

ABCD là hình bình hành.

Lại có: = (3; 1)  .  = -1. 3 + 3. 1 = 0

    hay AB AD

Hình bình hành ABCD là hình chữ nhật.

Ta có: AD = || = =

          AB = || =  =

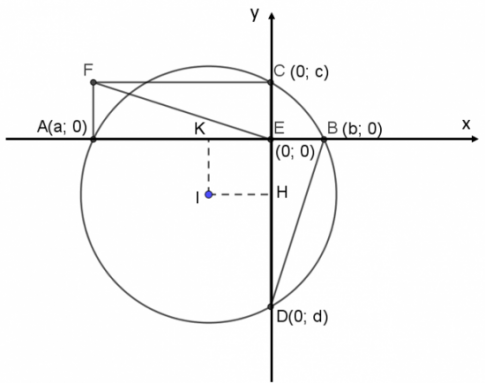
AB = AD  Hình chữ nhật ABCD là hình vuông (đpcm).

b) Tâm I của hình vuông ABCD là trung điểm của AC  I = (; ) I = (3; 3)

Vậy I = (3; 3).

**Bài 2.**

Chọn hệ tọa độ Oxy như hình vẽ. A(a; 0), B(b; 0), C(0; c), D(0; d). Hai dây cung AB và CD vuông góc với nhau tại E (trùng với gốc tọa độ O).



Vì ACEF là hình chữ nhật nên F(a; c).

Gọi I là tâm đường tròn (O), K và H lần lượt là chân đường cao hạ từ I tới AB, CD.

K là trung điểm của AB  K = (; 0)

     H là trung điểm của CD  H = (0; )

I = (; )

Ta có: = (a - ; -) = (; -)

          = ( -; c - ) = (-;

Vì IA = IC (=R)   + = +

+ = +

=

4ab = 4cd  ab = cd  ab - cd = 0

Ta có: = (-a; -c}, = (-b; d)

 .  = (-a).(-b) - c.d = ab - cd = 0 (chứng minh trên)

  hay EF BD (đpcm).

**Bài 3.**

a) Đường thẳng và có vectơ pháp tuyến lần lượt là  = (1; -1) và  = (1; 1).

Ta có: .  = 1. 1 + (-1). 1 = 0 nên  và  là hai vectơ vuông góc

(, ) = .

Giao điểm M của và là nghiệm của hệ phương trình:

Vậy  và  vuông góc và cắt nhau tại M(-3; -1).

b) Ta có:  = (1; 2) là vectơ chỉ phương của   = (2; -1) là vectơ pháp tuyến của .

Phương trình tổng quát của đi qua điểm A(1; 3) và nhận  = (2; -1) làm vectơ pháp tuyến là:

Đường thẳng có vectơ pháp tuyến là  = (1; -3)

Ta có:      và  là hai vectơ không cùng phương.

và cắt nhau. Giao điểm M của và là nghiệm của hệ phương trình:

Ta có: cos(, ) =  =   (, ) =

Vậy cắt tại điểm M(; ) và (, ) = .

c) Phương trình tổng quát của và lần lượt là:

:  và :

Ta có: .  = 3. 1 + 1. (-3) = 0     hay (, ) = .

Giao điểm M của đường thẳng và là nghiệm của hệ phương trình:

Vậy và vuông góc và cắt nhau tại M(; ).

**Bài 4.**

Ta có: R = d(M; d) =  =

**Bài 5.**

Ta có:  =    //

Lấy điểm A(0; ) .

Ta có: d(, ) = d(A; ) =  =

**Bài 7.**

a) Phương trình đường tròn có tâm I(-2; 4) và bán kính R = 4 là:

b) Ta có R = IA = =

Phương trình đường tròn có tâm I(1; 2) và bán kính R = là:

c) Phương trình đường tròn tâm I(a; b) có dạng:

Vì I(a; b) thuộc đường thẳng 4x + y - 16 = 0 và các điểm A(4; 1), B(6; 5) thuộc đường tròn nên ta có hệ phương trình sau:

Vậy phương trình đường tròn là:

d) Phương trình đường tròn (C) tâm I(m; n) có dạng:

Vì O(0;0)  (C) nên thay tọa độ O(0; 0) vào (C) ta được c = 0

Vì (C) cắt trục hoành tại điểm có tọa độ (a; 0) và cắt trục tung tại điểm có tọa độ (0; b) nên ta có:

   (vì a 0, b 0)

Vậy phương trình đường tròn (C) là:

**Bài 8.**

Ta có: (C) có tâm I(5; 3).

Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại M(11; 11) là:

**Bài 10.**

a) Đỉnh (5; 0), (0; 4)  a = 5; b = 4.

Phương trình elip (E) là: .

b) Đỉnh (5; 0) a = 5; tiêu điểm (3; 0) c = 3

b = = = 4

Phương trình elip (E) là: .

c) Ta có: 2a = 16; 2b = 12  a = 8; b = 6

Phương trình elip (E) là: .

d) Ta có: 2a = 20; 2c = 12  a = 10; c = 6

b =  = = 8

Phương trình elip (E) là: .

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố và khắc sâu kiến thức của chương IX, vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán thực tế.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học trong chương IX hoàn thành các bài tập vận dụng GV yêu cầu.

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được bài tập **15, 16, 17, 18** (SGK – tr75).

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động làm bài **15, 16, 17**(SGK – tr75).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

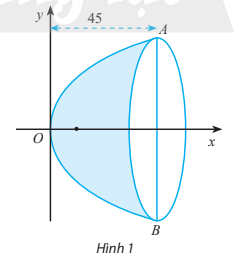
- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Kết quả:**

**Bài 15.**



Tiêu điểm cách đỉnh 5 cm  Tiêu điểm có tọa độ (5; 0)  p = 10

Phương trình parabol (P):

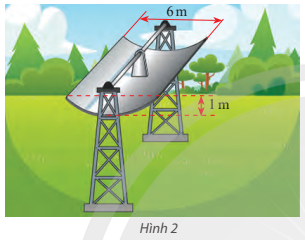
Ta có điểm A(45; ) (P) nên thay tọa độ A vào phương trình (P), ta được:

= 20. 45  = 30

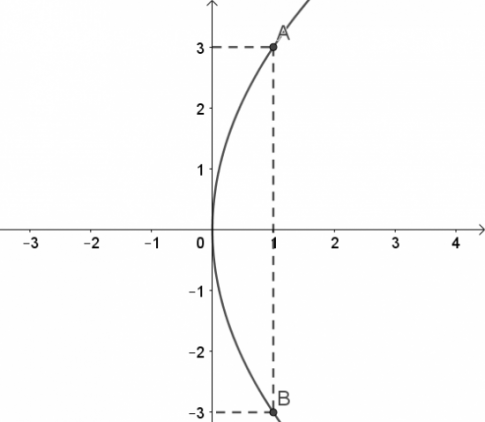
AB = 2. 30 = 60 (cm).

Vậy khoảng cách AB là 60cm.

**Bài 16.**



a) Chọn hệ tọa độ như hình vẽ:



Phương trình parabol (P) có dạng:

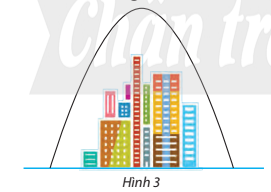
Ta có: A(1; 3) (P) nên thay tọa độ điểm A vào phương trình (P), ta được:

= 2p. 1  p =

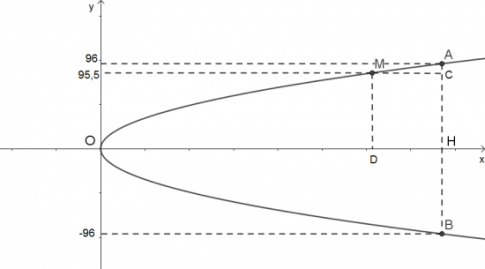
Vậy phương trình chính tắc của parabol (P) là: .

b) Vì đường ống nằm ở tiêu điểm của (P) nên khoảng cách từ tâm đường ống đến đỉnh của parabol bằng: =  = 2,25(m)

**Bài 17.**



Chọn hệ tọa độ như hình vẽ:



Gọi phương trình parabol là .

Gọi chiều cao của cổng là OH = h.

Khoảng cách giữa hai chân cổng là AB = 192  AH = 96

điểm A có tọa độ (h; 96).

Ta có: AC = 0,5; DH = MC = 2  điểm M có tọa độ (h - 2; 95,5).

Vì A và M thuộc parabol (P) nên ta có hệ phương trình:

   =   h =  192,5 (m)

Vậy chiều cao của cổng khoảng 192,5 m.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thiện nốt các bài trong SGK + Hoàn thành các bài tập trong SBT.

- Chuẩn bị + đọc trước bài sau.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**CHƯƠNG VIII. ĐẠI SỐ TỔ HỢP**

## BÀI 1: QUY TẮC CỘNG VÀ QUY TẮC NHÂN (3 tiết)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Từ ví dụ thực tế cụ thể, nhận biết quy tắc cộng và quy tắc nhân

- Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân để giải những bài toán đếm trong tình huống thực tế đơn giản.

- Vẽ và sử dụng được sơ đồ hình cây trong mô tả, trình bày, giải thích khi giải các bài toán đếm đơn giản.

**2. Năng lực**

**Năng lực chung:**

- *Năng lực giải quyết vấn đề toán học, tư duy và lập luận toán học:* Phát triển các năng lực này thôngg qua quá trình giải các bài toán đếm với tình huống thực tiễn đơn giản bằng cách vận dụng quy tắc và quy tắc cộng.

*- Năng lực mô hình hoá toán học:* HS thiết lập, sử dụng công thức (quy tắc cộng, quy tắc nhân), sơ đồ (đồ thị gồm các điểm và đường,...), sơ đồ hình cây để mô tả, tìm phương án và giải các bài toán đếm gắn với tình huống thực tế đơn giản.

- *Năng lực giao tiếp toán học:* HS sử dụng các thuật ngữ (quy tắc cộng, quy tắc nhân), từ ngữ (công việc, phương án, công đoạn,...), so đồ hình cây, kí hiệu,... để biểu đạt, trao đổi ý tưởng, thông tin rõ ràng và chính xác.

**Năng lực riêng:** NL tư duy và lập luận toán học, mô hình hóa toán học.

- Vận dụng được dấu của tam thức bậc hai một ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn.

**3. Phẩm chất**

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

- Rèn luyện tính cần thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.

- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1 - GV:**

- SGK, tài liệu giảng dạy, kế hoạch bài dạy, máy chiếu.

- Nghiên cứu kĩ bài học và phương pháp dạy học phù hợp.

- Sưu tầm các hình ảnh thực tế, video minh họa liên quan đến bài học, các thiết bị dạy học phục vụ hình thành và phát triển năng lực HS.

**2 - HS** : SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Thu hút sự chú ý và gây sự tò mò, dẫn dắt HS cùng bước vào bài học.

Nhu cầu sử dụng quy tắc cộng và quy tắc nhân.

**b) Nội dung:** GV cho học sinh quan sát một số hình ảnh thực tế cây cầu vòm, sau đó cho HS xem hình ảnh trong SGK và đặt câu hỏi cho HS trả lời.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời câu hỏi mở đầu theo suy nghĩ của mình (có thể đúng hoặc sai), bước đầu hình dung về dấu của tam thức bậc hai.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV dẫn dắt, yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu và dự đoán:

"*Một công ty dự kiến tạo các mã số nhân viên, mỗi mã số có ba kí tự gồm một chữ cái tiếng Anh viết hoa đứng trước hai chữ số. Tuy nhiên, họ đang băn khoăn rằng số mã số như vậy có đủ để cấp cho mỗi nhân viên của họ một mã số riêng hay không. Họ cần làm gì để biết được điều đó?"*



**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi trả lời nhanh kết quả và giải thích.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Kết quả:**

*Họ cần biết công ty có bao nhiêu nhân viên, có bao nhiêu mã số thẻ có thể tạo ra theo cách đó, rồi so sánh hai số này. Nếu số sau lớn hơn hoặc bằng số trước thì có đủ mã số để cấp cho mỗi nhân viên một mã số riêng.*

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Làm sao để biết được số mã có thể tạo ra? Chúng ta cùng tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay*"

**Bài 1: Quy tắc cộng và quy tắc nhân**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Quy tắc cộng**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết được quy tắc cộng và vận dụng quy tắc cộng vào giải quyết vấn đề thực tiễn đơn giản.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên đưa ra lần lượt các câu hỏi, hình ảnh các dạng đồ thị của hàm số bậc hai.

- HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV để hình thành và tiếp nhận kiến thức về quy tắc cộng.

**c) Sản phẩm:** HS ghi nhớ được quy tắc, trả lời được **HĐKP1**, vận dụng hoàn thành các bài tập *Ví dụ 1*, *Ví dụ 2,* **Thực hành 1.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV tổ chức cho HS hoạt động cá nhân thực hiện **HĐKP1,** sau đó trao đổi cặp đôi đối chiếu, phân tích, thống nhất câu trả lời.  Đại diện HS trình bày và giải thích lời giải của mình.  - GV phân tích cách giải, nhận xét và tổng kết hoạt động sau đó dẫn dắt, giới thiệu HS về quy tắc như khung kiến thức trọng tâm (SGK-tr20)  + GV chú ý thêm cho HS sử dụng các từ ngữ như "*công việc*", "*phương án*", " *cách thực hiện*",.. để giúp HS làm quen dần với cách diễn đạt có tính khái quát có phát biểu quy tắc cộng.  - GV cho HS thực hiện theo nhóm đôi áp dụng đọc hiểu, rèn luyện cách trình bày bài toán áp dụng quy tắc cộng hoàn thành *Ví dụ 1*, *Ví dụ 2* vào vở cá nhân.  - GV cho HS vận dụng quy tắc cộng giải quyết **Thực hành 1**.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS nghiên cứu SGK, chú ý nghe, hiểu, thảo luận, trao đổi và hoàn thành các yêu cầu.  - GV giảng, dẫn dắt, đưa ra câu hỏi và yêu cầu học sinh nghiên cứu trả lời câu hỏi  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - GV gọi 3 HS lên bảng trình bày lời giải cho mỗi bài tập (*Ví dụ 1*, *Ví dụ 2*, **Thực hành 1**)  - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện vở.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  **-** GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS: thái độ làm việc, phương án trả lời của HS. Ghi nhận và tuyên dương HS có câu trả lời nhanh, đúnng, động viên các HS còn lại cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - GV cho HS nhắc lại quy tắc cộng. | **1. Quy tắc cộng**  **HĐKP1.**    + Có 5 cách chọn loại kem que  + Có 4 cách chọn kem ốc quế  Có 5+ 4 = 9 cách chọn mua một loại kem que hoặc kem ốc quế.  **Kết luận:**  **Quy tắc cộng:**  *Giả sử một công việc có thể được thực hiện theo phương án A hoặc phương án B:*  *+ Phương án A có* ***m*** *cách thực hiện,*  *+ Phương án B có* ***n*** *cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của phương án A.*  *Khi đó, công việc có thể thực hiện theo* ***m + n*** *cách.*  ***Ví dụ 1:*** *SGK-tr20*  ***Ví dụ 2****: SGK – tr21.*  **Thực hành 1:**  + PA1: Chọn 1 trong 5 cuốn sách khoa học có 5 cách chọn  + PA2: Chọn 1 trong 4 cuốn tiểu thuyết có 4 cách chọn.  + PA3: Chọn 1 trong 3 cuốn truyện tranh có 3 cách chọn  Vì mỗi cách chọn này đều hoàn thành công việc và không trùng với bất kì cách chọn nào của phương án khác, áp dụng quy tắc cộng có: 5+4+3 = 12 (cách)  Vậy Nam có 12 cách chọn một cuốn sách để mượn. |

**Hoạt động 2: Quy tắc nhân**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết đươc quy tắc nhân và thực hành, luyện tập, vận dụng quy tắc nhân vào giải bài toán thực tế với những tình huống khác nhau.

**b) Nội dung:**

HS quan sát SGK, thực hiện lần lượt các yêu cầu dưới sự điều hành của GV để tìm hiểu và tiếp nhận kiến thức về quy tắc nhân.

**c) Sản phẩm:** HS ghi nhớ được quy tắc nhân, trả lời được câu hỏi **HĐKP2**, giải được các bài *Ví dụ 3*, *Ví dụ 4*, *Ví dụ* *5* và *Ví dụ 6*. **Thực hành 2**, **Thực hành 3**, **Vận dụng**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS quan sát hình 3 và sơ đồ hình 4 hoạt động nhóm đôi thực hiện **HĐKP2.**  + GV dẫn dắt, hướng dẫn HS có thể thực hiện quy tắc cộng để giải bài toán hoặc dùng sơ đồ nhánh để suy ra kết quả.  + GV lưu ý HS sử dụng các từ ngữ "gốc", "nhánh/cành", "nhánh/cành lớn", "nhánh/cành bé", "lá",… để mô tả về sơ đồ cây HS quen dần cách sử dụng.  - GV chữa bài, phân tích cách giải, sau đó dẫn dắt, giới thiệu quy tắc nhân như khung kiến thức trọng tâm (SGK-tr22)  + *Giả sử một công việc được chia thành hai công đoạn:*  *+ Công đoạn thứ nhất có* ***m*** *cách thực hiện và ứng với mỗi cáchh đó có* ***n*** *cách thực hiện công đoạn thứ hai.*  *Khi đó, công việc có thể thực hiện theo* ***m.n*** *cách.*  - GV cho HS đọc hiểu, áp dụng quy tắc nhân và trình bày *Ví dụ 3*, *Ví dụ 4*, *Ví dụ 5*, *Ví dụ 6* vào bảng nhóm.  + Nhóm 1 + Nhóm 3: *Ví dụ 3 + Ví dụ 4.*  + Nhóm 2 + Nhóm 4: *Ví dụ 5 + Ví dụ 6.*  - HS tự thực hành vận dụng quy tắc nhân để hoàn thành **Thực hành 2**, sau đó HS thảo luận nhóm trao đổi chéo đáp án, giải thích cách làm cho nhau nghe và nhận xét lời giải cho bạn.  + GV lưu ý HS sơ đồ hình cây thực tế không cần bao gồm cột ngoài cùng bên phải.  - GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân, trình bày lời giải **Thực hành 3** và giải thích cách làm.  - GV tổ chức cho HS vận dụng quy tắc nhân, giải quyết bài tập **Vận dụng**.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, hiểu, thảo luận, trao đổi và hoàn thành các yêu cầu.  - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - Đại diện một vài HS giơ tay phát biểu trình bày bảng. Cả lớp chú ý nghe, nhận xét, bổ sung  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  - GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại quy tắc nhân. | **2. Quy tắc nhân**  **HĐKP2.**  a)  Giải bài 1 Quy tắc cộng và quy tắc nhân  b)  C1:  Từ sơ đồ hình cây, đếm được có tất cả 12 cách chọn bộ quần áo.  Vì sơ đồ có 3 nhánh lớn (hoặc cành), mỗi nhánh lớn có 4 nhánh con (hoặc lá), nên có 3.4 = 12 nhánh con (hoặc lá).  Mỗi nhánh con (hoặc lá) tương ứng với một cách chọn bộ quần áo.  C2:  + CĐ1: Chọn 1 chiếc áo trong 3 chiếc áo  Có 3 cách chọn.  + CĐ2: Ứng với mỗi cách chọn 1 chiếc áo, có  4 cách chọn 1 chiếc quần.  Có 3.4 =12 cách lựa chọn bộ quần áo.  **Kết luận:**  **Quy tắc nhân:**  *Giả sử một công việc được chia thành hai công đoạn:*  *+ Công đoạn thứ nhất có* ***m*** *cách thực hiện và ứng với mỗi cáchh đó có* ***n*** *cách thực hiện công đoạn thứ hai.*  *Khi đó, công việc có thể thực hiện theo* ***m.n*** *cách.*  ***Ví dụ 3****: SGK-tr22*  ***Ví dụ 4:*** *SGK-tr22*  ***Ví dụ 5:*** *SGK-tr23*  ***Ví dụ 6:*** *SGK-tr23*  **Thực hành 2:**  a) Việc chọn xe của khách hàng gồm hai công đoạn.  CĐ1: Chọn 1 màu trong 4 màu ngoại thất có 4 cách chọn .  CĐ2: Chọn 1 màu nội thất trong 2 màu nội thất Có 2 cách chọn  Áp dụng quy tắc nhân ta có: 4.2 = 8 lựa chọn về màu ngoại thất và nội thất khi mua một chiếc xe ô tô mẫu này.  b)  Giải bài 1 Quy tắc cộng và quy tắc nhân  **Thực hành 3:**  a) Công việc chọn đoạn phân tử RNA khác nhau chứa 4 phân tử nucleotide, trong đó không có nucleotide A nào gồm 3 công đoạn:  + CĐ1: Vị trí đầu tiên có 3 cách chọn phân tử nucleotide (không có nucleotide A)  + CĐ2: Vị trí thứ 2 có 2 cách chọn phân tử nucleotide (không có nucleotide A)  + CĐ3: Vị trí thứ 3 có 1 cách chọn phân tử nucleotide (không có nucleotide A)  Áp dụng quy tắc nhân: 3.2.1 = 6 (đoạn phân tử).  b) Công việc chọn đoạn phân tử RNA khác nhau chứa 4 phân tử nucleotide, trong đó có nucleotide A nằm ở vị trí đầu tiên gồm 3 công đoạn:  + CĐ1: Chọn nucleotide A ở vị trí đầu tiên có 1 cách chọn.  + CĐ2: Chọn 1 trong 3 nucleotit còn lại sắp vào vị trí thứ 2 có 3 cách chọn  + CĐ3: Chọn 1 trong 2 nucleotit còn lại sắp vào vị trí thứ 3 có 2 cách chọn  Áp dụng quy tắc nhân có: 1.2.3 = 6 ( đoạn phân tử)  **Vận dụng:**  + CĐ1: Chọn 1 trong 26 chữ cái tiếng anh Có 26 cách chọn.  + CĐ2: Chọn 1 chữ số trong 10 chữ số tự nhiên có 1 chữ số Có 10 cách chọn  + CĐ3: Chọn 1 chữ số trong 10 chữ số tự nhiên có 1 chữ số Có 10 cách chọn  Áp dụng quy tắc nhân ta có: 26.10.10 = 2600 mã số > 2500 nhân viên  Vậy mã số đủ cấp cho 2500 nhân viên trong công ty. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** HS áp dụng kiến thức về quy tắc cộng và quy tắc nhân để luyện tập giải một số bài tập một cách linh hoạt.

**b) Nội dung:** HS sử dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

**c) Sản phẩm:** HS giải được các bài tập áp dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân, hoàn thành được các bài tập: **BT1+2+4** (SGK – tr24,25).

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV tổ chức cho HS hoàn thành cá nhân **BT1**,**BT4** (SGK-tr24,25) sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.

- GV cho HS hoàn thành theo nhóm bốn **BT 2**(SGK – tr24)**,** sau đó mời đại diện 1 vài nhóm trình bày kết quả.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- **BT1+BT4:** GV mời 2 HS trình bày bảng. Các HS khác hoàn thành vở + chú ý nhận xét bài các bạn

**- BT2:** Đại diện nhóm trình bày đáp án. Các nhóm khác chú ý quan sát, lắng nghe và nhận xét.

**Kết quả:**

**Bài 1:**



a) Công việc chọn một quả dưa hấu hoặc một quả thanh long có 2 phương án thực hiện:

+ PA1: Chọn 1 trong 6 quả dưa hấu có 6 cách chọn

+ PA2: Chọn 1 trong 15 quả thanh long có 15 cách chọn.

Áp dụng quy tắc cộng có: 6 + 15 = 21 cách chọn một quả dưa hấu hoặc 1 quả thanh long trong thùng.

b) Công việc chọn một quả dưa hấu và một quả thanh long gồm 2 công đoạn thực hiện:

+ CĐ1: Chọn 1 quả dưa hấu trong 6 quả dưa hấu có 6 cách chọn

+ CĐ2: Chọn 1 quả thanh long trong 15 quả thanh long có 15 cách chọn.

Áp dụng quy tắc nhân có: 6.15 = 90 cách chọn một quả dưa hấu và một quả thanh long.

**Bài 2.**



a) Kết quả của việc tung đồng xu và một con xúc xắc gồm hai công đoạn:

+ CĐ1: Có 2 khả năng xảy ra khi tung đồng xu (sấp hoặc ngửa)

+ CĐ2: Có 6 khả năng xảy ra khi tung xúc xắc ( 1 chấm, 2 chấm, 3 chấm, 4 chấm, 5 chấm, 6 chấm).

Áp dụng quy tắc nhân có: 2.6 bằng 12 kết quả có thể xảy ra.

b) Sơ đồ:



**Bài 4.**

Công việc chọn số tự nhiên có ba chữ số, trong đó chữ số hàng trăm là chữ số chẵn, chữ số hàng đơn vị là chữ số lẻ gồm 3 công đoạn:

+ CĐ1: Chữ số hàng trăm có 4 cách chọn (2,4,6,8)

+ CĐ2: Chữ số hàng chục có 10 cách chọn (0 9)

+ CĐ3: Chữ số hàng đơn vị có 5 cách chọn (1,3,5,7,9)

Áp dụng quy tắc nhân: 4.10.5 = 200 số thỏa mãn yêu cầu đề bài.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- HS vận dụng linh hoạt quy tắc cộng, quy tắc nhân giải các bài toán thực tế.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức về quy tắc cộng và quy tắc nhân thực hành giải các bài toán thực tế.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành được các bài tập được giao + phiếu bài tập trắc nghiệm.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổ chức cho HS trao đổi nhóm suy nghĩ và hoàn thành **bài 3 + bài 5** (SGK-tr25)

- GV chiếu Slide , tổ chức củng cố HS qua trò chơi trắc nghiệm: GV cho HS làm bài trắc nghiệm thêm theo nhóm 4.

|  |
| --- |
| **PHIẾU TRẮC NGHIỆM NHANH**  **Hãy khoanh tròn vào chữ cái có đáp án đúng**  **Câu 1.** Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Một học sinh muốn chọn một đồ vật duy nhất hoặc một cây bút chì hoặc một cây bút bi hoặc một cuốn tập thì số cách chọn khác nhau là:  A.​​ 480.     B.​​ 24.       C.​​ 48.       D.​​ 60.  **Câu 2:** Một người có 4 cái quần khác nhau, 6 cái áo khác nhau, 3 chiếc cà vạt khác nhau. Để chọn một cái quần hoặc một cái áo hoặc một cái cà vạt thì số cách chọn khác nhau là:  A.​​ 13.      B.​​ 72.       C.​​ 12.       D.​​ 30.  **Câu 3:**  Một trường THPT được cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh tiên tiến lớp 11A hoặc lớp 12 B . Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn, nếu biết rằng lớp 11A có 31 học sinh tiên tiến và lớp 12B có 22 học sinh tiên tiến?  A.​​ 31.      B.​​ 9.       C.​​ 53.       D.​​ 682.  **Câu 4:** Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng, 6 hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu.  A.​​ 240.     B.​​ 210.      C.​​ 18.        D.​​ 120.  **Câu 5:** An muốn qua nhà Bình để cùng Bình đến chơi nhà Cường. Từ nhà An đến nhà Bình có 4 con đường đi, từ nhà Bình tới nhà Cường có 6 con đường đi. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Cường?  A.​​ 6.      B.​​ 4.       C.​​ 10.        D.​​ 24.  **Câu 6.** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số lẻ gồm 4 chữ số khác nhau ?  A.​​ 154.     B.​​ 145.      C.​​ 144.       D.​​ 155. |

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến, suy nghĩ tìm ra câu trả lời.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Bài tập: HS lên bảng trình bày, các HS làm bài, nhận xét bài của bạn.

**Bài 3.**

Công việc chọn bữa trưa gồm một món chính, một món phụ và một loại đồ uống gồm 3 công đoạn:

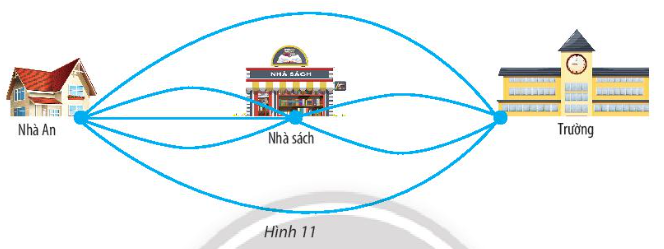
+ CĐ1: Chọn 1 món chính trong 5 món chính có 5 cách chọn

+ CĐ2: Chọn 1 món phụ trong 3 món phụ có 3 cách chọn.

+ CĐ3: Chọn 1 đồ  uống trong 4 loại đồ uống có 4 cách chọn.

Áp dụng quy tắc nhân: 5.3.4 = 60 cách chọn bữa trưa.

**Bài 5.**



a) Việc An chọn cách đi từ nhà đến trường mà có đi qua nhà sách có 2 công đoạn:

CĐ1: Từ nhà An đến nhà sách có 3 con đường có 3 cách chọn

CĐ2: Từ nhà sách đến trường có 2 con đường có 2 cách chọn.

Áp dụng quy tắc nhân có: 3.2 = 6 cách chọn.

Vậy An có 6 cách đi từ nhà đến trường đi qua nhà sách.

b) Việc An chọn cách đi từ nhà đến trường có 2 phương án:

PA1: Chọn cách đi từ nhà đến trường mà có đi qua nhà sách

Có 6 cách chọn (theo câu a).

PA2: Chọn cách đi từ nhà đến trường mà không đi qua nhà sách có 2 con đường.

có 2 cách chọn

Áp dụng quy tắc cộng, An có: 6 + 2 = 8(cách chọn).

Vậy An có 10 cách đi từ nhà đến trường.

*- GV cùng cả lớp chữa bài, đưa ra đáp án:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 - B | 2 - A | 3 - C | 4 - B | 5 - D | 6 - C |

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá, chuẩn kiến thức.

- GV chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức của bài học.

- Hoàn thành các bài tập trong SGK + SBT.

- Chuẩn bị, đọc và xem trước **Bài 2: Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp.**

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

## BÀI 2: HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP VÀ TỔ HỢP (4 tiết)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Thông qua ví dụ thực tế nhận biết các khái niệm hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp.

- Nhận biết được các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp vào giải các bài toán đếm trong các tình huống thực tế đó.

**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, mô hình hóa toán học.

- *Năng lực giải quyết vấn đề toán học, tư duy và lập luận toán học*: Như mô tả chung ở đầu chương (liên quan đến vận dụng các khái niệm và công thức hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, cũng như sự kết hợp giữa chúng và kết hợp với quy tắc cộng, quy tắc nhân).

- *Năng lực mô hình hoá toán học*: HS sử dụng sơ đồ hình cây, công thức (hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp) để mô tả, giải các bài toán đếm với tình huống thực tiễn.

- *Năng lực giao tiếp toán học:* HS sử dụng các khái niệm, thuật ngữ (hoán vị, chỉnh hợp,tổ hợp), từ ngữ (công việc, phương án, công đoạn,..), sơ đồ hình cây, kí hiệu,.. để biểu đạt, trao đổi các ý tưởng, thông tin một cách rõ ràng và chính xác.

- *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán*: Sử dụng máy tính cầm tay và các phần mềm như GeoGebra để tính giá trị các biểu thức chứa công thức hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

**3. Phẩm chất**

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

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,phiếu học tập.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm, ôn lại kiến thức về quy tắc cộng và quy tắc nhân.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

*-* Xuất phát từ tình huống thực tế cụ thể và quen thuộc, đặt ra câu hỏi để tạo sự tò mò và thu hút sự chú ý của HS, dẫn nhập HS cùng bước vào bài học.

**b) Nội dung:** GV cho HS đọc, tìm hiểu tình huống mở đầu.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu có hình dung về hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:



*"Có bao nhiêu cách chọn 5 cầu thủ từ 11 cầu thủ? Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 cầu thủ đó theo thứ tự để thực hiện loạt đá luân lưu? Bằng cách sử dụng quy tắc nhân, bạn có tìm được câu trả lời".*

+ GV thuyết trình, vấn đáp giúp HS hiểu rõ hơn về tình huống (bối cảnh xây ra tình huống, chủ thể của hành động,..).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, trả lời câu hỏi.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Kết quả**:

Việc chọn 5 cầu thủ từ 11 cầu thủ gồm 5 công đoạn

+ CĐ1: Chọn cầu thủ thứ nhất là 1 trong 11 cầu thủ có 11 cách chọn

+ CĐ2: Chọn cầu thủ thứ 2 là 1 trong 10 cầu thủ còn lại có 10 cách chọn

+ CĐ3: Chọn cầu thủ thứ 3 là 1 trong 9 cầu thủ còn lại có 9 cách chọn

+ CĐ4: Chọn cầu thủ thứ 4 là 1 trong 8 cầu thủ còn lại có 8 cách chọn.

+ CĐ5: Chọn cầu thủ thứ 5 là 1 trong 7 cầu thủ còn lại có 7 cách chọn.

Áp dụng quy tắc nhân có: 11.10.9.8.7 =  55 440 cách chọn 5 cầu thủ từ 11 cầu thủ.

Việc sắp xếp 5 cầu thủ đó theo thứ tự để thực hiện loạt đá luân lưu gồm 5 công đoạn

+ CĐ1: Vị trí 1 có 5 cách chọn

+ CĐ2: Vị trí 2 có 4 cách chọn

+ CĐ3: Vị trí 3 có 3 cách chọn

+ CĐ4: Vị trí thứ 4 có 2 cách chọn

+ CĐ5: Vị trí thứ 5 có 1 cách chọn

Áp dụng quy tắc nhân có: 5.4.3.2.1 = 120 cách sắp xếp 5 cầu thủ từ 11 cầu thủ.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó giới thiệu dẫn dắt HS vào bài học mới:

+ GV nhấn mạnh hành động chọn và sắp xếp, sự phổ biến của loại hành đồng này trong cuộc sống, sự hữu dụng của các khái niệm hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp như là những công cụ giải các bài toán đếm.

+ "Học xong bài này, chúng ta sẽ tìm cách nhanh hơn để trả lời các câu hỏi trên"

**Bài 2: Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Hoán vị**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành được khái niệm thế nào là một hoán vị và nhận biết được hoán vị trong những tình huống thực tế.

- Biết sử dụng công thức tính hoán vị để tính số hoán vị.

**b) Nội dung:**

- GV yêu cầu đọc SGK chú ý nghe, đọc và thực hiện lần lượt các yêu cầu dưới sự tổ chức và điều hành của GV để tìm hiểu về *Hoán vị*.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành và ghi nhớ được hoán vị, trả lời được câu hỏi **HĐKP1**, hoàn thành được các bài *Ví dụ 1*, *Ví dụ 2*, **Thực hành 1**, **Vận dụng 1**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - HS thảo luận nhóm thực hiện **HĐKP1**.  + GV gợi ý HS sử dụng quy tắc nhân giải bài toán.  Đại diện các nhóm trình bày lời giải và giải thích rõ ràng; GV theo dõi và nhận xét lời giải của các nhóm, sau đó hướng dẫn, phân tích HS cách giải nhanh hơn dựa vào hoán vị:  *Mỗi cách sắp xếp 3 đội A, B, C theo một thứ tự gọi là một* ***hoán vị*** *của ba đội này. Ta tính được số hoán vị của ba đội bằng: 3.2.1 = 6.*  Từ kết quả của **HĐKP1**, GV giới thiệu khái niệm hoán vị, kí hiệu và công thức như khung kiến thức trọng tâm (SGK-tr26)  *- Cho tập hợp A có n phần tử (1).*  *Mỗi cách sắp xếp n phần tử của A theo một thứ tự gọi là một "****hoán vị****" các phần tử đó (gọi tắt là hoán vị của A hay n phần tử).*  + Kí hiệu: ***Pn*** - số hoán vị của n phần tử.  *- Số hoán vị của n phần tử (1) bằng:*  ***Pn = n.(n-1).(n-2)…2.1***  GV cho 1 vài HS đọc lại khung kiến thức trọng tâm.  - GV lưu ý thêm cho HS phần ***Chú ý***:  *- Ta đưa vào kí hiệu: và đọc là n giai thừa hoặc giai thừa của n. Khi đó, Pn = n!*  *- Quy ước: 0! = 1*  - GV áp dụng kiến thức nhận biết và sử dụng công thức hoán vị đọc hiểu *Ví dụ 1* + *Ví dụ 2* và trình bày lại vào vở cá nhân.  - GV luyện tập sử dụng công thức tính hoán vị thực hiện hoàn thành **Thực hành 1**, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  - GV sử dụng công thức tính hoán vị để trao đổi nhóm tính số hoán vị hoàn thành **Vận dụng 1**.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV hỗ trợ, hướng dẫn.  - HS thảo luận cặp đôi (theo bàn) thực hiện nhiệm vụ  - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm bàn.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - Đại diện nhóm trình bày các câu trả lời, các nhóm kiểm tra chéo.  - HS lắng nghe, nhận xét.  **Bước 4: Kết luận, nhận định**:  - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo.  - GV tổng quát lại kiến thức cần ghi nhớ, yêu cầu HS nhắc lại, sau đó dẫn dắt HS vào nội dung tiếp theo. | **1. Hoán vị**  **HĐKP1:**  a) Tất cả các kết quả bốc thăm có thể xảy ra là: A, B, C;  A, C, B; B, A, C ; B, C, A; C, A, B ; C, B, A.  b) Từ câu a) có tất cả 6 kết quả như vậy. Ngoài cách đếm lần lượt từng kết quả, ta có cách sau:  + CĐ1: Chọn 1 trong 3 đội xếp vào vị trí thứ nhất, có 3 cách chọn.  + CĐ2: Chọn 1 trong 2 đội còn lại xếp vào vị trí thứ hai, có 2 cách chọn.  + CĐ3: Xếp đội còn lại vào vị trí thứ ba.  Áp dụng quy tắc nhân có: 3.2.1 = 6 kết quả khác nhau có thể xảy ra.  **Kết luận:**  *- Cho tập hợp A có n phần tử (1).*  *Mỗi cách sắp xếp n phần tử của A theo một thứ tự gọi là một "****hoán vị****" các phần tử đó (gọi tắt là hoán vị của A hay n phần tử).*  + Kí hiệu: ***Pn*** - số hoán vị của n phần tử.  *- Số hoán vị của n phần tử (1) bằng:*  ***Pn = n.(n-1).(n-2)…2.1***  ***Chú ý:***  *- Ta đưa vào kí hiệu: và đọc là n giai thừa hoặc giai thừa của n. Khi đó, Pn = n!*  *- Quy ước: 0! = 1*  ***Ví dụ 1:*** *SGK – tr27*  ***Ví dụ 2:*** *SGK – tr27*  **Thực hành 1:**  Mỗi cách sắp xếp 6 thành viên vào 6 ghế ngồi cùng dãy theo thứ tự là một hoán vị của 6 thành viên. Do đó, số cách sắp xếp sáu thành viên vào 6 ghế ngồi là:  P6= 6.5.4.3.2.1 =  720 (cách)  **Thực hành 2:**    Mỗi cách sắp xếp 6 thành viên vào 6 ghế ngồi cùng dãy theo thứ tự là một hoán vị của 6 thành viên. Do đó, số cách sắp xếp sáu thành viên vào 6 ghế ngồi là:  P6= 6.5.4.3.2.1 =  720 (cách)  **Vận dụng 1:**  Mỗi thứ hạng của 14 đội bóng là một hoán vị của 14 đội bóng. Do đó, số khả năng  thức hạng các đội bóng khi mùa giải kết thúc là:  P14= 14! (cách) |

**Hoạt động 2: Chỉnh hợp**

**a) Mục tiêu:**

- HS được trải nghiệm và hình thành kiến thức thế nào là một chỉnh hợp và nhận biết được chỉnh hợp trong những tình huống thực tế.

- Biết sử dụng công thức tính chỉnh hợp để tính số chỉnh hợp.

**b) Nội dung:**

- GV theo dõi SGK, chú ý nghe giảng và thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV để tìm hiểu về *Chỉnh hợp*.

**c) Sản phẩm:** HS nhận biết được chỉnh hợp, sử dụng công thức tính chỉnh hợp giải quyết được các bài toán, trả lời được câu hỏi **HĐKP2**, giải được bài tập *ví dụ 3*, *ví dụ 4,* hoàn thành bài tập **Thực hành 2.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - HS thảo luận nhóm thực hiện **HĐKP2**:  + GV gợi ý HS sử dụng quy tắc nhân giải bài toán.  Đại diện các nhóm trình bày lời giải và giải thích rõ ràng; GV theo dõi và nhận xét lời giải của các nhóm, sau đó hướng dẫn, phân tích HS cách giải nhanh hơn dựa vào chỉnh hợp:  *Mỗi cách chọn ra 3 lá cờ từ 5 lá cờ và sắp xếp chúng theo thứ tự được gọi là một* ***chỉnh hợp chập 3 của 5*** *là cờ. Ta thấy số các chỉnh hợp này bằng 5.4.3.*  Từ kết quả của **HĐKP2**, GV giới thiệu khái niệm chỉnh hợp, kí hiệu và công thức như khung kiến thức trọng tâm (SGK-tr28)  *- Cho tập hợp A có n phần tử (1) và số nguyên k với 1kn.*  *Mỗi cách lấy k phần tử của A và sắp sếp chúng theo một thứ tự gọi là một* ***chỉnh hợp*** *chập k của n phần tử đó.*  + Kí hiệu: - số chỉnh hợp chập k của n phần tử (*1k n) bằng:*  ***= n.(n-1).(n-2)…(n-k+1) =***  GV cho 1 vài HS đọc lại khung kiến thức trọng tâm.  - GV lưu ý thêm cho HS phần ***Nhận xét***:  *Mỗi hoán vị của n phần tử cũng chính là chỉnh hợp chập n của n phần tử đó.*  *Ta có: , n 1.*  - GV áp dụng kiến thức nhận biết và sử dụng công thức hoán vị đọc hiểu *Ví dụ 3*, *Ví dụ 4* và trình bày lại vào vở cá nhân.  + GV yêu cầu HS nhắc lại công thức tính chỉnh hợp.  - GV luyện tập sử dụng công thức tính chỉnh hợp thực hiện hoàn thành **Thực hành 2**, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức về chỉnh hợp bằng việc hoàn thành các yêu cầu.  - GV hỗ trợ, hướng dẫn, giảng, phân tích cho HS hiểu.  - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm bàn.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - Đại diện nhóm trình bày các câu trả lời, các nhóm kiểm tra chéo.  - HS lắng nghe, nhận xét.  **Bước 4: Kết luận, nhận định**:  - GV nhận xét và rút kinh nghiệm cho HS. GV yêu cầu HS nhắc lại kiến thức cần ghi nhớ về chỉnh hợp và yêu cầu HS ghi vở đầy đủ. | **2. Chỉnh hợp**  **HĐKP2:**    a) Bốn cách chọn và cắm cờ để báo 4 tín hiệu khác nhau là:  Đỏ, xanh, vàng; đỏ, cam, vàng; trắng, vàng, đỏ; xanh, vàng, cam.  b) Chọn 3 lá cờ từ 5 lá cờ và sắp xếp chúng theo thứ tự được gọi là một chỉnh hợp chập 3 của 5 lá cờ. Số các chỉnh hợp chập 3 của 5 lá cờ số các chỉnh hợp này bằng: 5.4.3 = 60.  Vậy có thể báo nhiều nhất 60 tín hiệu khác nhau.  **Kết luận:**  *- Cho tập hợp A có n phần tử (1) và số nguyên k với 1kn.*  *Mỗi cách lấy k phần tử của A và sắp sếp chúng theo một thứ tự gọi là một* ***chỉnh hợp*** *chập k của n phần tử đó.*  + Kí hiệu: - số chỉnh hợp chập k của n phần tử (*1k n) bằng:*  ***= n.(n-1).(n-2)…(n-k+1) =***  ***Nhận xét:***  *Mỗi hoán vị của n phần tử cũng chính là chỉnh hợp chập n của n phần tử đó.*  *Ta có: , n 1.*  ***Ví dụ 3:*** *SGK – tr29*  ***Ví dụ 4:*** *SGK – tr29*  **Thực hành 2:**  a) Chọn 3 chữ số trong 7 chữ số đã cho sao cho 3 chữ số đôi một khác nhau là một chỉnh hợp chập 3 của 7. Do đó, có thể lập được:  số có ba chữ số đôi một khác nhau.  b)  Chọn chữ số hàng đơn vị là chữ số lẻ. Có 4 cách chọn (chọn 2 hoặc 4)  Chọn 2 trong 6 chữ số còn lại tạo thành hàng chục và hàng đơn vị sao cho đôi một khác nhau là một chỉnh hợp chập 2 của 6 => có  Áp dụng quy tắc nhân ta có: 4.30 = 120 số lẻ. |

**Hoạt động 3: Tổ hợp**

**a) Mục tiêu:**

- HS được trải nghiệm và hình thành kiến thức thế nào là một tổ hợp và nhận biết được tổ hợp trong những tình huống thực tế.

- Biết sử dụng công thức tính tổ hợp để tính số tổ hợp.

**b) Nội dung:**

- GV theo dõi SGK, chú ý nghe giảng và thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV để tìm hiểu về *Tổ hợp*.

**c) Sản phẩm:** HS nhận biết được tổ hợp, sử dụng công thức tính tổ hợp giải quyết được các bài toán, trả lời được câu hỏi **HĐKP3**, giải được bài tập *ví dụ 5,* hoàn thành bài tập **Thực hành 3, Thực hành 4, Vận dụng 2.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - HS thảo luận nhóm bốn thực hiện **HĐKP3**:  + GV gợi ý HS sử dụng quy tắc nhân giải bài toán.  Đại diện các nhóm trình bày lời giải và giải thích rõ ràng; GV theo dõi và nhận xét lời giải của các nhóm, sau đó hướng dẫn, phân tích HS cách giải nhanh hơn dựa vào tổ hợp.  *Mỗi cách chọn ra 3 cuốn sách từ 4 cuốn sách A, B, C, D được gọi là một* ***tổ hợp chập 3 của 4 phần tử*** *A, B, C, D.*  Từ kết quả của **HĐKP3**, GV giới thiệu khái niệm tổ hợp, kí hiệu và công thức như khung kiến thức trọng tâm (SGK-tr30).  *- Cho tập hợp A có n phần tử (1)*  *Mỗi tập con gồm k phần tử (1kn ) của A được gọi là một tổ hợp chập k của n phần tử.*  *Kí hiệu:*  ***– số tổ hợp chập k của n phần tử*** *(1kn).*  *Số các tổ hợp chập k của n phần tử (1kn) bằng:*  ***=***  GV cho 1 vài HS đọc lại khung kiến thức trọng tâm.  - GV lưu ý thêm cho HS phần ***Chú ý:***  *Người ta quy ước* ***=1***  - GV áp dụng kiến thức nhận biết và sử dụng công thức tổ hợp đọc hiểu *Ví dụ 5* và trình bày lại vào vở cá nhân.  + GV yêu cầu HS nhắc lại công thức tính tổ hợp.  - GV luyện tập sử dụng công thức tính tổ hợp thực hiện hoàn thành **Thực hành 3**, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  - GV luyện tập sử dụng công thức tính tổ hợp thực hiện hoàn thành **Thực hành 4**, sau đó theo dõi và nhận xét lời giải của bạn cùng bàn để thống nhất kết quả.  - GV sử dụng công thức tính tổ hợp để trao đổi nhóm thành **Vận dụng 2.**  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức về chỉnh hợp bằng việc hoàn thành các yêu cầu.  - GV hỗ trợ, hướng dẫn, giảng, phân tích cho HS hiểu.  - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm bàn.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - Đại diện nhóm trình bày các câu trả lời, các nhóm kiểm tra chéo.  - HS lắng nghe, nhận xét.  **Bước 4: Kết luận, nhận định**:  - GV nhận xét và rút kinh nghiệm cho HS. GV yêu cầu HS nhắc lại kiến thức cần ghi nhớ về tổ hợp và yêu cầu HS ghi vở đầy đủ. | **3. Tổ hợp**  **HĐKP3:**    a. Tất cả các cách Lan có thể chọn 3 cuốn sách từ 4 cuốn sách là:  {A; B; C} hoặc {A; B: D} hoặc {A; C; D) hoặc (B; C; D).  Vậy có tất cả 4 cách.  b. Cách sắp xếp thứ tự đọc trong 3 cuốn đã chọn là một hoán vị của 3 cuốn đó => Có: P3 =3! = 6 cách xếp chúng theo thứ tự.  c. Mỗi cách chọn 3 cuốn sách từ 4 cuốn sách và sắp xếp theo thứ tự là một chỉnh hợp chập 3 của 4 phần tử A, B, C, D => Có cách.  **Kết luận:**  *- Cho tập hợp A có n phần tử (1)*  *Mỗi tập con gồm k phần tử (1kn ) của A được gọi là một tổ hợp chập k của n phần tử.*  *Kí hiệu:*  ***– số tổ hợp chập k của n phần tử*** *(1kn).*  *Số các tổ hợp chập k của n phần tử (1kn) bằng:*  ***=***  ***Chú ý:***  *Người ta quy ước* ***=1***  ***Ví dụ 5:*** *SGK – tr30*  ***Nhận xét:***  ***=****(0kn)*  **Thực hành 3:**  a)  b)  c)      **Thực hành 4**    a) Mỗi cách chọn 2 đội trong 7 đội tham gia thi đấu là một tổ hợp chập 2 của 7 đội. Do đó, nội dung này có tất cả số trận đấu là:  (cách)  b) Kết quả 3 đội có thành tích tốt nhất trong 7 đội tham gia thi đấu là một tổ hợp chập 3 của 7 đội. Do đó số khả năng có thể xảy ra về ba đội được chọn đi thi đấu cấp liên trường là:  (cách)  b) Cách chọn 3 điểm trong 6 điểm đã cho là một tổ hợp chập 3 của 6 điểm. Do  đó, số tam giác có đỉnh thuộc các điểm đã cho là:  =20 (cách)  **Vận dụng 2:**    a) Cách chọn 2 điểm trong 6 điểm đã cho là một tổ hợp chập 2 của 6 điểm. Do đó, số đoạn thẳng có điểm đầu mút thuộc các điểm đã cho là:  (cách)  b) Cách chọn 3 điểm trong 6 điểm đã cho là một tổ hợp chập 3 của 6 điểm. Do  đó, số tam giác có đỉnh thuộc các điểm đã cho là:  =20 (cách) |

**Hoạt động 4: Tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay**

**a) Mục tiêu:**

- HS biết tính và thực hành tính hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.

**b) Nội dung:**

- GV theo dõi SGK, chú ý quan sát, nghe giảng và thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV để tìm hiểu về cách sử dụng máy tính để tính hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

**c) Sản phẩm:** HS biết cách sử dụng máy tính cầm tay và hoàn thành *Ví dụ 6*, **Thực hành 5.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV gọi 3HS, mỗi HS lấy ví dụ về hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. Sau đó GV hướng dẫn và yêu cầu HS thực hiện tính trên máy tính cầm tay.  - GV cho HS áp dụng là việc cá nhân với máy tính cầm tay hoàn thành *Ví dụ 6* (SGK-tr311,32).  - GV yêu cầu HS tự luyện tập, thực hành sử dụng máy tính hoàn thành **Thực hành 5,** sau đó trao đổi cặp đôi, kiểm tra và phát hiện sai sót của mình và của bạn**.**  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - GV hướng dẫn, hỗ trợ cho HS theo các nhóm bàn.  - HS chú ý quan sát, lắng nghe và theo dõi bài giảng của GV.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, trình bày kết quả và cách thực hiện.  - Đại diện nhóm trình bày các câu trả lời, các nhóm kiểm tra chéo.  - HS lắng nghe, nhận xét.  **Bước 4: Kết luận, nhận định**:  - GV nhận xét và rút kinh nghiệm cho HS. GV yêu cầu HS nhắc lại kiến thức cần ghi nhớ và yêu cầu HS ghi vở đầy đủ. | **4. Tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay**  *Ví dụ 6: SGK-tr31,32*  **Thực hành 5:**  a)  Giải bài 2 Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp  b)  Giải bài 2 Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp  c)  Giải bài 2 Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp; áp dụng công thức tính hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp giải quyết các bài toán luyện tập theo yêu cầu của GV.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm học tập:** HS khắc sâu kiến thức và giải được các **bài tập 1, 2, 3** (SGK-tr32).

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS

- GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm đôi trao đổi, thảo luận thực hiện **Bài 1, 2, 3** (SGK – tr32).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 4, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát, thực hiện hướng dẫn kịp thời các nhóm HS.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1.**



a) Mỗi cách xếp 5 học sinh vào 5 chiếc ghế là 1 hoán vị của 5 học sinh.

Có: 5! = 5.4.3.2.1 = 120 (cách)

b)

+ CĐ1: Xếp Nga vào chiếc ghế ngoài cùng bên trái có 1 cách xếp.

+ CĐ2: Xếp 4 học sinh còn lại vào 4 chiếc ghế còn lại là 1 hoán vị của  4 học sinh Có: 4!= 4.3.2.1  = 24 (cách)

Áp dụng quy tắc nhân, có: 1.24 =24 cách xếp thỏa mãn yêu cầu đề.

**Bài 2.**

a) Chọn 4 chữ số trong 6 chữ số đã cho lập thành số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau là một chỉnh hợp chập 4 của 6 phần tử.

Do đó, số các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau là:

số có 4 chữ số khác nhau.

b)

+ CĐ1: Chọn chữ số hàng nghìn là chữ số khác 0 Có 5 cách chọn.

+ CĐ2:Chọn 3 chữ số trong 5 chữ số còn lại là một chỉnh hợp chập 3 của 5

Có = 60 cách chọn.

Áp dụng quy tắc nhân, có 5.60 = 300 số thỏa mãn yêu cầu đề.

**Bài 3.**

a) Chọn 3 bạn bất kì trong 9 bạn trong tổ trực nhật là một tổ hợp chập 3 của 9 bạn

Có (cách chọn).

b) Việc chọn 3 bạn gồm 2 nam và 1 nữ của tổ làm trực nhật gồm 2 công đoạn:

+ CĐ1: Chọn 2 bạn nam trong 4 bạn nam trong tổ trực nhật là một tổ hợp chập 2 của 4 bạn.

Có (cách chọn).

+ CĐ2: Chọn 1 bạn nữ trong 5 bạn nữ trong tổ trực nhật là một tổ hợp chập 1 của 5 bạn.

Có (cách chọn)

Áp dụng quy tắc nhân có 6.5 = 30 cách chọn thỏa mãn yêu cầu đề.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

- HS thấy được ứng dụng và sự gần gũi của toán học trong cuộc sống thực tiễn

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành được các bài tập GV yêu cầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi hoàn thành bài tập: **Bài 4** + **Bài 5 + Bài 6 + Bài 7** *(SGK – tr32)*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS hai bạn cùng bàn, thảo luận đưa ra ý kiến.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các bạn khác theo dõi, đưa ý kiến.

**Bài 4.**

Việc chọn bầu ra một ủy ban gồm một chủ tịch, một phó chủ tịch, một thư kí và một ủy viên gồm 4 công đoạn:

+ CĐ1: Chọn 1 chủ tịch trong danh sách 8 người là một tổ hợp chập 1 của 8 người

Có: (cách chọn)

+ CĐ2: Chọn một phó chủ tịch trong 7 người còn lại là một tổ hợp chập 1 của 7 người

Có: (cách chọn)

+ CĐ3: Chọn một thư kí trong 6 người còn lại là một tổ hợp chập 1 của 6 người

Có: (cách chọn)

+ CĐ4: Chọn một ủy viên trong 5 người còn lại là một tổ hợp chập 1 của 5 người

Có (cách chọn)

Áp dụng quy tắc nhân: 8.7.6.5 = 1680 (cách chọn)

Vậy có 1680 khả năng về kết quả bầu ủy ban này.

**Bài 5:**

Việc phân công các bạn trong nhóm làm các công việc theo chỉ dần của trung tâm gồm 3 công đoạn:

+ CĐ1: Chọn 3 bạn hỗ trợ đi lại trong 7 bạn đến trung tâm là một tổ hợp chập 3 của 7.

Có: (cách chọn)

+ CĐ2: Chọn 2 bạn hỗ trợ tắm rửa trong 6 bạn còn lại là một tổ hợp chập 2 của 7

Có: (cách chọn)

+ CĐ3: Chọn 2 bạn hỗ trợ ăn uống trong 5 bạn còn lại là một tổ hợp chập 2 của 5.

Có: (cách chọn)

Áp dụng quy tắc nhân có: 35.6.1 = 210 cách chọn thỏa mãn yêu cầu đề.

**Bài 6.**

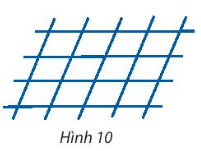
Vì cứ hai đường thẳng song song trong nhóm này và 2 đường thẳng song song trong nhóm kia cắt nhau tạo thành một hình bình hành.

+ CĐ1: Chọn 2 đường thẳng song song trong nhóm 4 đường thẳng song song có (cách)

+ CĐ2: Chọn 2 đường thẳng song song trong nhóm 5 đường thẳng song song có (cách)

Vậy có tất cả 6.10=60 hình bình hành được tạo thành.

**Bài 7.**



Chọn 2 đội trong 14 đội bóng tham gia để tthi đấu lượt đi là một tổ hợp chập 2 của 14

 Có (trận)

Cả giải đấu lượt đi và về có số trận đấu là: 2.91 = 182 (trận)

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT.

- Xem trước và chuẩn bị **Bài 3- Nhị thức Newton**.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

## BÀI 3: NHỊ THỨC NEWTON (2 tiết)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Nhận biết công thức khai triển nhị thức Newton (a+b)n; sử dụng công thức này khai triển các nhị thức Newton với số mũ thấp ().

- Vận dụng công thức khai triển nhị thức Newton để khai triển một số biểu thức đại số và ứng dụng trong ước lượng một số biểu thức số.

**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 giao tiếp toán học, tư duy và lập luận toán học

- *Năng lực tư duy và lập luận toán học*: HS rèn luyện các thao tác tư duy so sánh, phân tích, tương tự, khái quát hoá quá trình khám phá công thức nhị thức Newton.

- *Năng lực giao tiếp toán học*: HS sử dụng thuật ngữ (nhị thức Newton, khai triển, số hạng, biểu thức,..), kí hiệu,..để biểu đạt, trao đổi các ý tưởng, thông tin một cách rõ ràng và chính xác.

- *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:* Sử dụng máy tính cầm tay tính toán các công thức tổ hợp trong quá trình khám phá, giải toán liên quan đến công thức nhị thức Newton.

**3. Phẩm chất**

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

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Thông qua kiến thức quen thuộc đã học ở lớp dưới, đặt vấn đề mở về sự có hay không công thức khai triển tổng quát, thu hút sự chú ý và kích thích sự tò mò của HS.

**b) Nội dung:** HS tìm hiểu tình huống mở đầu và trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS khai triển lại hằng đẳng thức và .

*+* GV đặt câu hỏi thêm*: Với số tự nhiên n > 3 thì công thức khai triển biểu thức (a+b)n sẽ như thế nào?*

+ GV thuyết trình về sự quan trọng và tính hữu dụng của các công thức khai triển quen thuộc, sự tự nhiên của việc đặt ra vấn đề tìm công thức khai triển tổng quát hơn, tính quan trọng của nó đối với nhiều lĩnh vực toán học sau này.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, trả lời câu hỏi.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

*Kết quả:*

*; .*

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó giới thiệu dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Để biết công thức khai triển tổng quát của biểu thức (a+b)n và khai triển được công thức khi n bằng giá trị xác định, chúng ta sẽ tìm hiểu vào bài hôm nay*."

**Bài 3: Nhị thức Newton**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động: Nhị thức Newton**

**a) Mục tiêu:**

- Biết cách khai triển nhị thức Newton với n = 4 và n = 5

- HS ghi nhớ và vận dụng công thức khai triển nhị thức Newton để khai triển một số biểu thức đại số và ứng dụng trong ước lượng một số biểu thức số.

**b) Nội dung:**

- GV yêu cầu đọc SGK nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao để tiếp nhận kiến thức về Nhị thức Newton.

**c) Sản phẩm:** HS khai triển được nhị thức Newton, trả lời được **HĐKP,** hoàn thành các bài*Ví dụ 1, Ví dụ 2, Ví dụ 3,* hoàn thành**Thực hành 1, Thực hành 2, Vận dụng.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 4, trả lời các câu hỏi, hoàn thành **HĐKP** (SGK-tr33):  *+ Liệt kê các số hạng của khai triển:*    *+ Liệt kê các hệ số của khai triển:*  ***+*** *Tính giá trị của* *(có thể sử dụng máy tính) rồi so sánh với các hệ số trên. Có nhận xét gì?*  + GV dẫn dắt, gợi ý giúp HS hoàn thành được ýb-HĐKP.  + GV phân tích, hướng dẫn giúp HS hoàn thành được ý c-HĐKP.  Đại diện HS trình bày kết quả, giải thích rõ ràng, theo dõi và nhận xét lời giải của các bạn.  GV giới thiệu, viết lại và nhấn mạnh công thức khai triển nhị thức với n = 4 và n = 5 với các hệ số tường minh như khung kiến thức trọng tâm (SGK-tr33):        - GV mở rộng kiến thức thêm cho HS qua phần ***Chú ý*** (SGK - tr34).  + GV giới thiệu ý nghĩa và quy luật của tam giác Pascal.  (***ý nghĩa*:** *tìm các hệ số trong khai triển nhị thức Newton (a+b)n với n =0; 1; 2; 3;..*; ***quy luật*:** *số đầu tiên và số cuối cùng của mỗi hàng đều là 1, tổng của hai số liên tiếp cùng hàng bằng số của hàng kế dưới ở vị trí giữa hai số đó*)  - GV cho HS áp dụng công thức khai triển Nhị thức Newton đọc hiểu, hoàn thành theo nhóm 4 trình bày *Ví dụ 1*, *Ví dụ 2, Ví dụ 3* vào bảng nhóm*.*  - GV tổ chức cho HS thực hành vận dụng trực tiếp công thức nhị thức Newton để khai triển biểu thức (với n = 4, n = 5) hoàn thành **Thực hành 1**.  - GV yêu cầu HS sử dụng công thức nhị thức Newton để chứng minh đẳng thức hoàn thành **Thực hành 2**.  - GV cho HS vận dụng công thức nhị thức Newton giải bài toán **Vận dụng**.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, phân tích, trình bày tại chỗ.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV tổng quát lưu ý lại cách khai triển công thức nhị thức Newton và tam giác Pascal. | **HĐKP:**  a)  i. Các số hạng của khai triển trên là: ; ; ; .  ii. Các hệ số của khai triển trên: 1; 3; 3; 1  iii.  b)    Giá trị của lần lượt bằng với các hệ số của khai triển trên.    c) Dự đoán:    **Kết luận:**          Hai công thức trên gọi là công thức nhị thức Newton (nhị thức Newton) ứng với n = 4 và n = 5.  ***Chú ý:***  Các hệ số trong khai triển nhị thức Newton (a+b)n với n = 0; 1; 2; 3; ... được viết thành từng hàng và xếp thành bảng số như bên. Bảng số này có quy luật: số đầu tiên và số cuối cùng của mỗi hàng đều là 1; tổng của hai số liên tiếp cùng hàng bằng số của hàng kế dưới ở vị trí giữa hai số đó (được chỉ bởi mũi tên trên bảng).    Bảng số trên được gọi là ***tam giác Pascal*** (đặt theo tên của nhà toán học, vật lí học, triết học người Pháp Blaise Pascal, 1623 -1662).  *Ví dụ 1: SGK – tr34*  *Ví dụ 2: SGK – tr34*  *Ví dụ 3: SGK – tr34*  **Thực hành 1:**  a)    b)    **Thực hành 2:**  Sử dụng công thức nhị thức Newton, ta có:  Có:    a)  VT(a) =  = 81 = VP(a)  b) Có:  VT(b)    = 1 = VP(b)  **Vận dụng**:  TH1: Không mua vé nào  = 1 (cách)  TH2: Mua 1 vé  Chọn mua 1 vé bất kì trong 4 vé xổ số là một tổ hợp chập 1 của 4 vé Có = 4 (cách)  TH3: Mua 2 vé  Chọn mua 2 vé bất kì trong 4 vé xổ số là một tổ hợp chập 2 của 4 Có = 6 (cách)  TH4: Mua 3 vé  Chọn mua 3 vé bất kì trong 4 vé xổ số là một tổ hợp chập 3 của 4 Có = 4 (cách)  TH5: Mua 4 vé  Chọn mua 4 vé bất kì trong 4 vé xổ số là một tổ hợp chập 4 của 4 Có = 1 (cách)  Áp dụng quy tắc cộng:  1 + 4 + 6 + 4 + 1 = 16 (cách) |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức khai triển Nhị thức Newton (với n = 4 hoặc n = 5).

**b) Nội dung:** HS sử dụng công thức khai triển Nhị thức mewton hoàn thành các bài **Bài 1, 2, 3, 4 (SGK – tr35)**

**c) Sản phẩm học tập:** HS khắc sâu công thức khai triển Nhị thức Newton giải được các bài tập GV yêu cầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS

- GV yêu cầu HS làm các **Bài 1, 2, 3, 4 (SGK – tr35).**

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe.

- HS hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1.**

a.

b.

**Bài 2.**

a.

.

b.  +

+ 0

c.

**Bài 3.**

Hệ số  trong khai triển là 1080

**Bài 4**.

đpcm

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức và linh hoạt hơn trong giải bài tập.

**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức đã học để làm **Bài 5 (SGK – tr35)** và hoàn thành phiếu câu hỏi trắc nghiệm.

**c) Sản phẩm:** HS vận dụng được kiến thức đã học về khai triển nhị thức Newton và tam giác Pascal để giải quyết bài toán thực tế.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

-GV yêu cầu học sinh trao đổi cặp đôi làm **Bài 5 (SGK – tr35)**

- GV tổ chức cho HS hoàn thành phiếu câu hỏi trắc nghiệm.

|  |
| --- |
| **PHIẾU TRẮC NGHIỆM NHANH**  **Hãy khoanh tròn vào chữ cái có đáp án đúng**  **Câu 1.** Khai triển biểu thức (x-y2)4 thành tổng các đơn thức:  A. x4 –x3y+x2y2 + y4  B. x4 –x3y2+x2y4 –xy6+ y8  C. x4 –4x3y+6x2y2 -4xy+ y4  D. x4 –4x3y2+6x2y4 – 4xy6+ y8  **Câu 2:** Trong khai triển (2a-b)5, hệ số của số hạng thứ 3 bằng:  A.​​ -80      B.​​ 80       C.​​ -10      D.​​ 10  **Câu 3:**  Trong khai triển nhị thức (1+x)5 xét các khẳng định sau:  *(1) Gồm có 6 số hạng*  *(2) Số hạng thứ 2 là 5x*  *(3) Hệ số của x4 là 4*  Trong các khẳng định trên:  A. Chỉ I và III đúng           B. Chỉ II và III đúng  C. Chỉ I và II đúng            D. Cả ba đúng.  **Câu 4:** Hệ số của x4 trong khai triển biểu thức (2x+1).(x-1)5.  A.​​ 15.      B.​​ -10.       C.​​ 10       D.​​ -5  **Câu 5:** Nếu bốn số hạng đầu của một hàng trong tam giác Pascal được ghi lại là:  1  16  120  560  Khi đó 4 số hạng của hàng kế tiếp là:  A. 1  32  360  1680       B. 1  18  123  564  C. 1  17  137  697        D. 1  17  136  680 |

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

**-** Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bài 5.**

Tập hợp A có 5 phần tử. Mỗi tập con của A có k phần tử () là một tổ hợp chập k của A.

Tập con số lẻ 1 phần tử của A là một tổ hợp chập 1 của 5

Có:

Tập con số lẻ 3 phần tử của A là một tổ hợp chập 3 của 5

Có:

Tập con số lẻ 5 phần tử của A là một tổ hợp chập 5 của 5

Có:

Số tập con có số lẻ (1;3;5) phần tử của A bằng: + +   (1)

Tập con số chẵn 0 phần tử của A là một tổ hợp chập 1 của 5

Có:

Tập con số chẵn 2 phần tử của A là một tổ hợp chập 3 của 5

Có:

Tập con số chẵn 4 phần tử của A là một tổ hợp chập 5 của 5

Có:

 Số tập con có số chẵn (0;2;4) phần tử của A bằng: + + (2)

Có: = ; = ; = (3)

Từ (1); (2) và (3) số tập hợp con có số lẻ (1;3;5) phần tử của A bằng số tập hợp con có số chẵn (0;2;4) phần tử của A (đpcm)

*- GV cùng cả lớp chữa bài, đưa ra đáp án.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** |
| D | B | C | A | D |

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

**-** GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị xem trước các bài tập "**Bài tập cuối chương VII**". GV chia lớp thành 4 nhóm và yêu cầu các nhóm vẽ chuẩn bị trước sơ đồ tổng kết kiến thức chương VII; HS chuẩn bị bài tập (SGK -tr36).

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

## BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VIII (3 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức, kĩ năng:** Ôn lại và củng cố về:

- Quy tắc cộng và quy tắc nhân

- Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp

- Nhị thức newton

**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:** Tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học, mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học.

***-*** Tổng hợp, kết nối các kiến thức của nhiều bài học nhằm giúp HS ôn tập toàn bộ kiến thức của chương.

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm, sơ đồ kiến thức chương làm theo nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhớ lại các kiến thức đã học của chương VIII.

**b) Nội dung:** HS suy nghĩ trả lời câu hỏi theo sự hướng dẫn của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi về tập hợp và mệnh đề.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV mời đại diện từng nhóm lên trình bày về sơ đồ tư duy của nhóm.

- GV có thể đưa ra sơ đồ chung để HS hình dung hơn.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS tự phân công nhóm trưởng và nhiệm vụ phải làm để hoàn thành sơ đồ.

- GV hỗ trợ, hướng dẫn thêm.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Đại diện nhóm trình bày, các HS chú ý lắng nghe và cho ý kiến.

- HS trả lời câu hỏi của GV.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

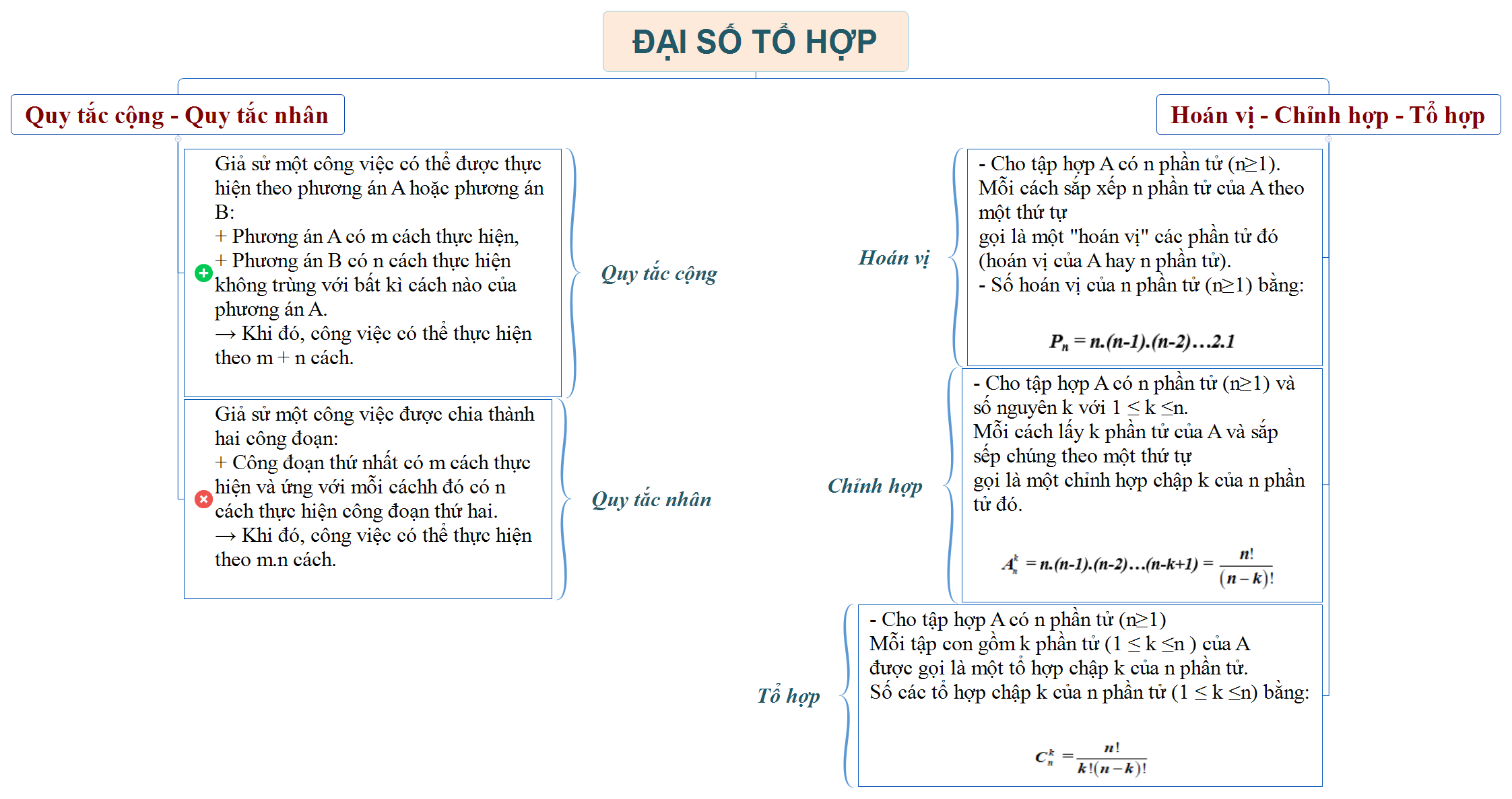
- GV nhận xét các sơ đồ, nêu ra điểm tốt và chưa tốt, cần cải thiện.

- GV chốt lại kiến thức của chương.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Kết quả:



**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học: "**Bài tập cuối chương VIII**"

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức của chương VIII.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức về quy tắc cộng – quy tắc nhân, hoán vị - chỉnh hợp – tổ hợp, suy nghĩ làm bài tập, tham gia thảo luận nhóm, hoàn thành bài tập GV yêu cầu.

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được các bài áp dụng quy tắc cộng – quy tắc nhân, hoán vị - chỉnh hợp – tổ hợp; hoàn thành BT **3, 5, 6, 7** (SGK-tr36)

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động làm bài **3, 5, 6, 7** (SGK – tr36).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 3.**

a) Mỗi cách sắp xếp 6 số tự nhiên trong 6 thẻ số được gọi là một hoán vị của 6 . Do đó, số các số tự nhiên là:

(số)

b)

CĐ1: Chọn 1 thẻ số lẻ trong 3 thẻ số lẻ để xếp vào hàng đơn

Có (cách chọn)

CĐ2: Mỗi cách chọn 5 số tự nhiên còn lại vào 5 vị trí còn lại trong 5 thẻ số là một hoán vị của 5 thẻ số

P5= 5! = 5.4.3.2.1 = 120 (cách chọn)

Áp dụng quy tắc nhân: 3.120 = 360 cách chọn số tự nhiên lẻ có 6 chữ số.

c) Mỗi cách chọn 5 chữ số trong 6 thẻ số để sắp thành số tự nhiên có 5 chữ số là một chỉnh hợp chập 5 của 6 thẻ số.

Do đó, số các số tự nhiên có năm chữ số là: số .

d) Gọi số tự nhiên có năm chữ số lớn hơn 50 000 là

Chữ số a có 2 cách chọn

Mỗi cách chọn 4 chữ số trong 5 thẻ số còn lại để sắp vào bộ 4 vị trí là một chỉnh hợp chập 4 của 5

(cách chọn)

Áp dụng quy tắc nhân có: 2. 120 = 240 cách chọn số tự nhiên có năm chữ số lớn hơn 50 000.

**Bài 5.**



+ TH1: Chọn 1 điểm trong 4 điểm nằm trên đường thẳng thứ nhất và 2 điểm trong 5 điểm nằm trên đường thẳng thứ 2

Số tam giác tạo thành là: = 40 (tam giác)

+ TH2: Chọn 2 điểm nằm trong 4 điểm nằm trên đường thẳng thứ nhất và 1 điểm nằm trong 5 điểm nằm trên đường thẳng thứ 2

Số tam giác tạo thành là: = 30 (tam giác)

Áp dụng quy tắc cộng: 40 + 30 = 70 (tam giác)

**Bài 6.**

a)

b)

**Bài 7.**

+ []

+ [1 – 4x + 6x2 -4x3 + x4 ]

= 2x4 + 12x2 + 2

Áp dụng kết quả khai triển trên, ta có:

1,054 + 0,954 = (1 + 0,05)4 + (1-0,05)4 = 2.0,054 + 12.0,052 + 2

12. 0,052 + 2 (bỏ đi số hạng 2 . 0,054 vì số này rất bé)

= 3.4.0,0025 + 2 = 3.0,01 + 2 = 2,03

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức của chương VIII

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức về quy tắc cộng – quy tắc nhân, hoán vị - chỉnh hợp – tổ hợp hoàn thành các bài toán thực tế GV yêu cầu.

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được bài toán thực tế vận dụng các kiến thức đã học trong chương.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổ chức cho HS làm các bài tập **1, 2, 4** (SGK-tr36)

- GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm, yêu cầu HS giải thích

**Bài tập trắc nghiệm:**

**Câu 1.** Một nhóm có 4 học sinh, mỗi học sinh chọn một trong ba lớp môn thể thao: bóng đá, bóng rổ và cầu lông. Có bao nhiêu kết quả khác nhau về sự chọn của các học sinh trong nhóm?

A. 34 B. 43 C. 3! D. 4!

**Câu 2.** 90.91…100 bằng:

A. B. C. D.

**Câu 3.** Một tập hợp có 10 phần tử. Tập hợp này có bao nhiêu tập hợp con có 3 phần tử?

A. 3! B. 10.9.8 C.103 D.

**Câu 4.** Một tập hợp có 5 phần tử. Tập hợp này có bao nhiêu tập hợp con có nhiều nhất 2 phần tử?

A. 1 + + B. C. D. 1 + 2! + 3!

**Câu 5.** Trong khai triển , hệ số của x4 bằng:

A. -5 B. 5 C. -10 D.10

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Kết quả:**

**Bài 1.**

a)

+ PA1: Chọn 1thành viên bất kì trong 4 học sinh lớp 10A là một tổ hợp chập 1 của 4 học sinh

Có: (cách)

+ PA2: Chọn 1 thành viên bất kì trong 5 học sinh lớp 10B là một tổ hợp chập 1 của 5 học sinh

Có: (cách)

PA3: Chọn 1 thành viên bất kì trong 6 học sinh lớp 10C là một tổ hợp chập  1 của 6 học sinh

Có: (cách)

Áp dụng quy tắc cộng: 4 + 5 + 6 = 15 cách thỏa mãn yêu cầu đề.

b) Việc chọn 3 thành viên của nhóm đang học ở ba lớp khác nhau gồm 3 CĐ:

CĐ1: Mỗi 1 thành viên bất kì trong 4 học sinh lớp 10A là một tổ hợp chập 1 của 4 học sinh

Có: (cách)

CĐ2: Mỗi 1 thành viên bất kì trong 5 học sinh lớp 10B là một tổ hợp chập 1 của 5 học sinh

Có: (cách)

CĐ3: Mỗi 1 thành viên bất kì trong 6 học sinh lớp 10C là một tổ hợp chập  1 của 6 học sinh

Có: (cách)

Áp dụng quy tắc nhân: 4.5.6 = 120 (cách) thỏa mãn yêu cầu đề.

c) Việc chọn 2 thành viên của nhóm đang học ở hai lớp khác nhau gồm 2 PÁ:

PÁ1: Chọn 1 thành viên của lớp 10A và 1 thành viên của lớp 10B

  (cách)

PÁ2: Chọn 1 thành viên của lớp 10A và 1 thành viên của lớp 10C

  (cách)

PÁ3: Chọn 1 thành viên của lớp 10B và một thành viên của lớp 10C

(cách)

Áp dụng quy tắc cộng: 20 + 24 + 30 = 74 cách thỏa mãn yêu cầu đề.

**Bài 2.**

Việc chọn mật mã cho khóa gồm 3 công đoạn:

+ CĐ1: Chọn 1 mã số trong 10 chữ số ở vòng số thứ nhất

Có (cách)

+ CĐ2: Chọn 1 mã số trong 10 chữ số ở vòng số thứ hai

Có (cách)

+ CĐ3: Chọn 1 mã số trong 10 chữ số ở vòng số thứ hai

Có (cách)

Áp dụng quy tắc nhân: 10.10.10 = 1000 cách chọn mật mã cho khóa.

**Bài 4.**

Việc chọn bữa trưa gồm 2 món mặn, món rau và 1 món canh gồm 3 CĐ:

+ CĐ1: Mỗi cách chọn 2 món mặn trong 6 món mặn là một tổ hợp chập 2 của 6 món canh

(cách chọn)

+ CĐ2: Mỗi cách chọn 2 món rau trong 5 món rau là một tổ hợp chập 2 của 5 món canh.

(cách chọn)

+ CĐ3: Mỗi cách chọn 1 món canh trong 3 món canh là một tổ hợp chập 1 của 3 món canh

(cách chọn)

Áp dụng quy tắc nhân: 15.10.3 = 450 (cách chọn).

Vậy nhóm khách có 1500 cách chọn bữa trưa.

***Đáp án trắc nghiệm:***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** |
| A | C | D | A | C |

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT.

- Chuẩn bị + đọc trước bài chương sau.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

**CHƯƠNG X. XÁC SUẤT**

## BÀI 1: KHÔNG GIAN MẪU VÀ BIẾN CỐ (1 Tiết)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố (biến cố là tập con của không gian mẫu), kết quả thuận lợi.

- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản (ví dụ: tung đồng xu hai lần, tung đồng xu ba lần, tung xúc xắc hai lần).

**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:** tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học, mô hình hoá toán học, giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn.

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- 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.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, đồng xu, xúc xắc.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS có cơ hội trải nghiệm, thảo luận về đặc điểm của hoạt động mang tính ngẫu nhiên và cách thức mô hình các hoạt động đó.

Tạo sự suy nghĩ tập trung cho HS, kết nối HS với trọng tâm bài học.

**b) Nội dung:** GV nêu câu hỏi, HS chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm** HS trả lời được câu hỏi mở đầu theo suy nghĩ bản thân, tò mò hứng thú tìm ra câu trả lời.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS kể về các hoạt động mà ta không thể đoán trước được kết quả của nó.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS chú ý lắng nghe, suy nghĩ câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới:

*Ta thường gặp những hoạt động mà không thể đoán trước được kết quả của nó mặc dù biết được tất cả các kết quả có thể xảy ra, ví dụ như khi ta gieo một con xúc xắc, tung đồng xu,.. Trong bài này, ta sẽ tìm hiểu các hoạt động trên theo quan niệm của xác suất cổ điển.*

**Bài 1: Không gian mẫu và biến cố.**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu.**

**a) Mục tiêu:**

- Nhận biết được khái niệm và nhìn ra được đặc điểm của phép thử ngẫu nhiên (ta không thể đoán trước được kết quả của nó nhưng có thể xác định được tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra).

- Giúp HS có cơ hội trải nghiệm, thảo luận để tìm cách kí hiệu kết quả và không gian mẫu một cách phù hợp cho các phép thử tung đồng xu và gieo xúc xắc.

**b) Nội dung:** HS thảo luận xây dựng kiến thức bài mới, lần lượt hoàn thành các bài theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành kiến thức bài học, nhìn ra được đặc điểm của phép thử ngẫu nhiên, hoàn thành các bài **HĐKP1**, *Ví dụ 1*, *Ví dụ 2* **Thực hành 1; Vận dụng**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV cho HS thảo luận cặp đôi thực hiện **HĐKP1:**  + GV lưu ý nhấn mạnh cho HS nếu kết quả hai lần gieo ra hai mặt có số chấm khác nhau thì Bình thắng; nếu kết hai lần gieo ra hai mặt có số chấm giống nhau thì Cường thắng và yêu cầu HS trao đổi trả lời câu hỏi.  - Từ kết quả của HĐKP1, GV dẫn dắt và giới thiệu cho HS:  *"Ở hoạt động trên, trước khi An gieo xúc xắc ta không thể biết được kết quả nào có thể xảy ra. Có thể cả hai lần tung đều ra mặt có số chấm giống nhau, hoặc hai lần tung ra hai mặt có số chấm khác nhau. Ta nói rằng an đã thực hiện một* ***phép thử ngẫu nhiên.***  *Vậy* ***phép thử ngẫu nhiên*** *là gì?"*  GV gọi 1-2 HS đọc khung kiến thức trọng tâm. (SGK-tr77)  - GV nhấn mạnh ba đặc điểm của phép thử nhẫu nhiên:  + Có thể lặp lại nhiều lần  + Không thể đoán trước kết quả.  + Có thể xác định được tập hợp các kết quả có thể xảy ra.  - GV lưu ý cho HS phần ***Chú ý***:  *Trong chương này ta chỉ xét các phép thử mà không gian mẫu gồm hữu hạn phần tử.*  - GV cho HS áp dụng kiến thức, đọc hiểu *Ví dụ 1.*  + GV giới thiệu mặt sấp, mặt ngửa của đồng xu.  + GV cho HS trao đổi nhóm đôi để tìm cách kí hiệu kết quả và không gian mẫu một cách phù hợp cho các phép thử tung đồng xu 1 lần và tung đồng xu 2 lần (HS hoàn thành vào vở cá nhân).  - GV cho HS thảo luận theo nhóm, đọc hiểu, trao đổi và hoàn thành *Ví dụ 2*.  + GV nhấn mạnh các từ khoá "lấy ngẫu nhiên cùng một lúc", "lấy ngẫu nhiên lần lượt".  + GV cho HS thảo luận nhóm và ghi kết quả thảo luận của từng nhóm lên bảng  GV chữa bài, đánh giá, rút kinh nghiệm cho các nhóm.  - GV cho HS áp dụng kiến thức tự thực hiện **Thực hành 1** vào vở cá nhân, sau đó trao đổi, tranh luận nhóm đôi để thống nhất đáp án.  - GV cho HS hoàn thành **Vận dụng** theo nhóm và ghi kết quả vào phiếu nhóm.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS suy nghĩ, đọc SGK, trả lời và hoàn thành các vấn đề được đưa ra.  - GV giảng, hướng dẫn, phân tích, hỗ trợ, quan sát.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS trả lời câu hỏi của GV để xây dựng bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV nêu nhận xét, tổng quát lại kiến thức về các khái niệm: phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu. | **1. Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu.**  **HĐKP1:**    a) Trước khi An gieo xúc xắc, không thể biết bạn nào chiến thắng.  b) Tất cả các kết quả có thể xảy ra là (1; 1), (1; 2), (1; 3), (1; 4), (1; 5), (1; 6), (2; 1), (2; 2), (2; 3), (2; 4), (2; 5), (2; 6), (3; 1), (3; 2), (3; 3), (3; 4), (3; 5); (3; 6), (4; 1), (4; 2), (4; 3), (4; 4), (4; 5), (4; 6), (5; 1), (5; 2), (5; 3), (5; 4), (5; 5), (5; 6), (6; 1), (6; 2), (6; 3), (6; 4), (6; 5), (6; 6).  **Kết luận:**  ***Phép thử ngẫu nhiên*** *(phép thử) là một hoạt động mà ta không thể biết trước được kết quả của nó.*  *Tập hợp tất cả các kết quả có thể có của phép thử ngẫu nhiên được gọi là* ***không gian mẫu****, kí hiệu là .*  ***\* Chú ý:***  *Trong chương này ta chỉ xét các phép thử mà không gian mẫu gồm hữu hạn phần tử.*  ***Ví dụ 1:*** *SGK-tr77,78*  ***Ví dụ 2:*** *SGK-tr78*  **Thực hành 1:**  Khi tung xúc xắc hai lần, ta có không gian mẫu là:  *Cách 1:*  = {(1; 1), (1; 2), (1; 3), (1; 4), (1; 5), (1; 6), (2; 1), (2; 2), (2; 3), (2; 4), (2; 5), (2; 6), (3; 1), (3; 2), (3; 3), (3; 4), (3; 5); (3; 6), (4; 1), (4; 2), (4; 3), (4; 4), (4; 5), (4; 6), (5; 1), (5; 2), (5; 3), (5; 4), (5; 5), (5; 6), (6; 1), (6; 2), (6; 3), (6; 4), (6; 5), (6; 6)}.  *Cách 2:*  *={(i; j) | i,j=1, 2,…, 6}*  **Vận dụng .**  Không gian mẫu của phép thử hai lần lấy bóng này là:  = {(1; 1), (1; 2), (1; 3), (1; 4), (2; 1), (2; 2), (2; 3), (2; 4), (3; 1), (3; 2), (3; 3), (3; 4), (4; 1), (4; 2), (4; 3), (4; 4)} |

**Hoạt động 2: Biến cố**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết khái niệm biến cố; có cơ hội trải nghiệm, thực hành xác định khi nào một biến cố xảy ra, khi nào một biến cố không xảy ra.

- HS biết cách biểu diễn tập hợp ứng với biến cố. HS nhận ra không gian mẫu của phép thử gieo hai con xúc xắc và gieo một con xúc xắc hai lần là như nhau.

- HS củng cố cách biểu diễn biến cố dưới dạng tập hợp và đếm số kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố.

**b) Nội dung:** HS thực hiện lần lượt các yêu cầu của GV để tìm hiểu và hình thành kiến thức về biến cố.

**c) Sản phẩm:** HS tiếp nhận kiến thức về biến cố, hoàn thành **HĐKP2**, **HĐKP3,** *Ví dụ 3*, *Ví dụ 4***, Thực hành 2, Thực hành 3.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:** - GV cho HS thảo luận cặp đôi thực hiện **HĐKP2** vào vở cá nhân, sau đó trao đổi cặp đôi kiểm tra chéo đáp án.  HS trả lời yêu cầu của hoạt động vào vở, GV sửa chung trước lớp.  - GV dẫn dắt, giới thiệu HS kiến thức về biến cố như khung kiến thức trọng tâm (SGK-tr78)  + GV mời 1-2 HS đọc khung kiến thức trọng tâm.  + GV làm rõ cho HS: *nếu kết quả thì kết quả x thuận lợi cho A; ngược lại, nếu thì kết quả x không thuận lợi cho A.*  - GV tổ chức cho HS đọc hiểu, tự trình bày *Ví dụ 3* vào vở cá nhân.  - HS thảo luận theo nhóm đôi, hoàn thành **Thực hành 2** để củng cố cách biểu diễn biến cố dưới dạng tập hợp và đếm số kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố.  - GV cho HS thảo luận nhóm hoàn thành **HĐKP3.**  + GV gọi 1-2 HS nhắc lại khái niệm biến cố chắc chắn và biến cố không thể.  + GV chú ý cho HS sử dụng khái niệm "thuận lợi", ta có thể phát biểu: Biến cố A là chắc chắn nếu mọi kết quả đều thuận lợi cho A; biến cố A là không thể nếu không có kết quả nào là thuận lợi cho A.  Từ kết quả của **HĐKP3**, GV giới thiệu lại khái niệm biến cố chắc chắn, biến cố không thể và giới thiệu kí hiệu của biến cố chắc chắn, biến cố không thể như trong khung kiến thức trọng tâm (SGK - tr79).  - GV tổ chức cho HS vận dụng phương pháp sử dụng quy tắc đếm và công thức tổ hợp để xác định số kết quả xảy ra với số kết quả thuận lợi cho một số biến cố thực hiện *Ví dụ 4* theo nhóm đôi.  - GV yêu cầu HS đọc và vận dụng kiến thức tự hoàn thành **Thực hành 3.**  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  GV tổng quát lưu ý lại kiến thức và yêu cầu HS nhắc lại kiến thức về biến cố cần ghi nhớ. | **2. Biến cố:**  **HĐKP2:**  a) Nếu kết quả phép thử là (2; 3) thì Bình thắng.  b) Các kết quả của phép thử đem lại chiến thắng cho Cường là: (1; 1), (2; 2), (3; 3), (4; 4), (5; 5), (6; 6).  **Kết luận**:  *Mỗi tập con của không gian mẫu được gọi là một* ***biến cố****, kí hiệu là A, B, C,..*  *Một kết quả thuộc A được gọi là kết quả làm cho A xảy ra hoặc* ***kết quả thuận lợi*** *cho A.*  ***Ví dụ 3: SGK-tr79***  **Thực hành 2:**  a) B = {(1; 1), (2; 2), (3; 3), (4; 4), (5; 5), (6; 6)}  C = {(6; 3), (4; 2), (2; 1)}  b) Có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố B. Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố C.  **HĐKP3:**  Có 36 kết quả thuận lợi cho biến cố D. Có 0 kết quả thuận lợi cho biến cố E.  **Kết luận**:  - Biến cố chắc chắn là biến cố luôn xảy ra, kí hiệu là .  - Biến cố không thể là biến cố không bao giờ xảy ra, kí hiệu là .  *Ví dụ 4: SGK - tr80*  **Thực hành 3**:  a) Ta có  cách chọn ra 1 bạn nữ từ 4 bạn nữ. Ứng với mỗi cách chọn một bạn nữ có  cách chọn ra 2 bạn nam từ 5 bạn nam.  Số các kết quả thuận lợi cho biến cố "Trong 3 bạn được chọn có đúng một bạn nữ" là:  = 40.  b) Vì không có bạn nam nào được chọn nên có ba nữ được chọn. Ta có  cách chọn ra ba bạn nữ từ 4 bạn nữ.  Số các kết quả thuận lợi cho biến cố "Trong 3 bạn được chọn không có bạn nam nào" là:  = 4. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức đã học:

- Mô tả biến cố theo định nghĩa tập con của không gian mẫu.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học giải **Bài 1, 3, 4** (SGK – tr80).

**c) Sản phẩm học tập:** HS khắc sâu kiến thức và giải được các bài tập được giao.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS làm bài tập **1, 2, 3, 4** (SGK – 80).

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**

- HS suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**

- Mỗi BT GV mời 2 đến 3 HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1:**

a) = {0}={1; 2; 3; 4; 5; 6;...; 98; 99}

b) A = {n2|}= {1; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81}

c) B = {4k | k{4; 8; 12; 16; 20; 24; 28; 32; 36; 40; 44; 48; 52; 56; 60; 64; 68; 72; 76; 80; 88; 92; 96}

Vậy có 24 kết quả thuận lợi cho B.

**Bài 3:**

a) Gọi A là biến cố "Số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc hơn kém nhau 3 chấm".

Ta có: A = {(1; 4), (2; 5), (3; 6), (4; 1), (5; 2), (6; 3)}

Vậy có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố A.

b) Gọi B là biến cố "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc chia hết cho 5".

Ta có: B = {(1; 5), (2; 5), (5; 1), (5; 2); (3; 5); (5; 3); (4; 5); (5; 4); (5; 6); (6; 5); (5; 5)}

Vậy có 11 kết quả thuận lợi cho biến cố B.

c) Gọi C là biến cố "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là số lẻ":

Ta có: C = {(1; 2), (1; 4), (1; 6), (2; 1), (2; 3), (2; 5), (3; 2), (3; 4), (3; 6), (4; 1), (4; 3), (4; 5), (5; 2), (5; 4), (5; 6), (6; 1), (6; 3), (6; 5)}

Vậy có 18 kết quả thuận lợi cho biến cố C.

**Bài 4.**

a) Xếp 4 viên bi xanh tạo thành một hàng ngang, có 4! cách.

4 viên bi xanh sẽ tạo ra 5 khoảng trống, xếp 5 viên bi trắng vào 5 khoảng trống này. Khi đó, số cách xếp 5 viên bi trắng là 5! cách.

Vậy số kết quả thuận lợi cho biến cố "Không có hai viên bi trắng nào xếp liền nhau" là: 4!. 5! = 2880.

b) Coi 4 viên bi xanh là một nhóm thì có 4! cách xếp.

Xếp nhóm 4 viên bi xanh này với 5 viên bi trắng thì có 6! cách xếp.

Vậy số kết quả thuận lợi cho biến cố "Bốn viên bi xanh được xếp liền nhau" là: 4!. 6! = 17 280.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Củng cố, khắc sâu kiến thức trong bài

- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK, vận dụng các kiến thức của phép thử ngẫu nhiên,, không gian mẫu, biến cố hoàn thành bài tập theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS liên hệ được thực tế và hoàn thành bài tập vận dụng.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ**

- GV cho HS hoàn thành **BT2** (SGK-tr80)

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi hoàn thành **Bài 6(SBT-tr96)**

*"Một bình chứa 10 quả bóng được đánh số lần lượt từ 1 đến 10. Tùng và Cúc mỗi người lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ bình.*

*a) Mô tả không gian mẫu của phép thử.*

*b) Có nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố "Tổng hai số ghi trên hai quả bóng lấy ra bằng 10"?*

*c) Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố " Tích hai số ghi trên hai quả bóng lấy ra chia hết cho 3"?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, đưa ý kiến.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra một vài ý mà HS còn thiếu, chốt đáp án.

**Kết quả:**

**Bài 2:**

a) Do hai tấm thẻ được lấy lần lượt nên cần tính đến thứ tự lấy thẻ. Khi đó, không gian mẫu của phép thử là:

= {(1; 1), (1; 2), (1; 3), (2; 1), (2; 2), (2; 3), (3; 1), (3; 2), (3; 3)}

Kí hiệu (i;j) là kết quả thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số i, thẻ lấy ra lần thứ hai ghi số j.

Có thể viết không gian mẫu như sau:

= {(i;j) |i,j=1,2,3}

b) Do hai tấm thẻ được lấy lần lượt nên cần tính đến thứ tự lấy thẻ. Khi đó, không gian mẫu của phép thử là:

= {(1; 2), (1; 3), (2; 1), (2; 3), (3; 1), (3; 2)}

c) Do mỗi lần lấy thẻ không tính đến thứ tự lần lượt nên không gian mẫu của phép thử là:

= {(1; 2), (1; 3), (2; 3)}

**Bài 6.**

a) Không gian mẫu = {(i;j) | 1j10, ij), trong đó (i;j) kí hiệu kết quả Tùng chọn được quả bóng ghi số i, Cúc chọn được quả bóng ghi số j.

b) Số kết quả thuận lợi cho biến cố "Tổng hai số ghi trên hai quả bóng lấy ra bằng 10" là 8.

c) Số kết quả thuận lợi cho biến cố "Tích hai số ghi tren hai quả bóng lấy ra không chia hết cho 3" là 7.6 = 42

Tổng số kết quả có thể xảy ra là 10.9 = 90

Số kết quả thuận lợi cho biến cố "Tích hai số ghi trên hai quả bóng lấy ra chia hết cho 3" là 90 - 42 = 48.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập còn lại SGK + BT SBT.

- Chuẩn bị trước "**Bài 2**: **Xác suất của biến cố**".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

## BÀI 2: XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ (2 Tiết)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

- Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp (trường hợp xác suất phân bố đều).

- Tính được xác suất trong một số thí nghiệm lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây (ví dụ: tung xúc xắc hai lần, tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần tung bằng 7,..).

- Mô tả được các tính chất cơ bản của xác suất.

- Nhận biết được khái niệm biến cố đối và tính được xác suất của biến cố đối.

**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:** tư duy và lập luận toán học; mô hình hóa toán học; giao tiếp toán học.

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- 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.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, tài liệu giảng dạy, giáo án PPT.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Đưa HS vào tình huống có vấn đề. Bằng trực quan thông thường rất khó để có thể so sánh khả năng xảy ra của hai sự kiện.

HS thấy được cần phải sử dụng các công cụ tổ hợp để tính xác suất.

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu, chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm** HS trả lời được câu hỏi mở đầu theo kinh nghiệm bản thân.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi:

*Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ một hộp có chứa 5 bi xanh và 5 bi đỏ có cùng kích thước và trọng lượng. Biến cố lấy được 2 viên bi cùng màu hay 2 viên bi khác màu có khả năng xảy ra cao hơn?*

*+* GV đặt vấn đề:

*Em hãy tính xác suất để lấy được 2 viên bi cùng màu, 2 viên bi khác màu. Khả năng lấy được 2 viên cùng màu hay 2 viên khác màu xảy ra cao hơn?*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:** HS chú ý lắng nghe, suy nghĩ câu trả lời.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Trong bài này ta sẽ tìm hiểu công thức tính xác suất để có thể so sánh được khả năng xảy ra của hai biến cố trên*".

**Bài 2**: **Xác suất của biến cố**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Xác suất của biến cố**

**a) Mục tiêu:**

- Gợi lại cho HS khái niệm các kết quả có cùng khả năng xảy ra và lấy được ví dụ về phép thử mà các kết quả của nó có cùng khả năng xảy ra và phép thử mà các kết quả của nó không cùng khả năng xảy ra.

- Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.

**b) Nội dung:** HS thảo luận xây dựng kiến thức bài mới, lần lượt hoàn thành các yêu cầu của GV, thực hiện các nhiệm vụ được giao

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, giải được các bài **HĐKP1**, **Thực hành 1, HĐKP3;** *Ví dụ 1, 2;* **Vận dụng.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi thực hiện **HĐKP1:**  + GV giới thiệu: tỉ số được gọi là *xác suất của biến cố A*.  Từ đó GV giới thiệu công thức tính *xác suất của biến cố* như khung kiến thức trọng tâm (SGK-tr81).  (GV mời 1-2 HS đọc khung kiến thức trọng tâm).  - GV lưu ý HS "**Chú ý –** SGK-tr81":  + GV nhấn mạnh cho HS:  *Xác suất của mỗi biến cố đo lường khả năng xảy ra của biến cố đó. Biến cố có khả năng xảy ra càng cao thì xác suất của nó càng gần 1.*  - GV hướng dẫn HS thực hiện *Ví dụ 1.*  + GV phân tích: *Để xác định không gian mẫu của phép thử chính là tính số cách lấy ngẫu nhiên từ 2 hộp, mỗi hộp 1 thẻ.*  + a) Số phần tử của tập A có 4 phần tử từ đó tính được xác suất P(A).  + b) Liệt kê số phần tử của tập B có 3 phần tử từ đó tính được xác suất P(B).  - HS thực hiện **Thực hành 1** theo nhóm đôi.  + GV đặt câu hỏi:  *+ a) Để tính được xác suất của biến cố "Hai mặt xuất hiện có cùng số chấm" ta thực hiện những gì?*  (Tính không gian mẫu, sau đó tính số phần tử của A, rồi áp dụng công thức tính xác suất).  + b) GV yêu cầu HS tính số phần tử của B, rồi áp dụng công thức tính xác suất.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS suy nghĩ, đọc SGK để trả lời và hoàn thành các vấn đề được đưa ra.  - GV giảng, hướng dẫn, phân tích, hỗ trợ, quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  - HS trả lời câu hỏi của GV để xây dựng bài.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của HS.  - GV tổng quát lại kiến thức trong mục (GV yêu cầu HS nêu lại công thức tính xác suất) và yêu cầu HS ghi vở đầy đủ. | **1. Xác suất của biến cố**  **HĐKP1:**  Không gian mẫu của phép thử trên là:    = {1; 2; 3; 4; 5; 6}  Ta có: A = {2; 4; 6}  Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A.            B = {1; 3; 5}  Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố B.  Khả năng xảy ra của hai biến cố là như nhau.  **Kết luận:**  Giả sử một phép thử có không gian mẫu gồm hữu hạn các kết quả có cùng khả năng xảy ra và A là một biến cố.  Xác suất của biến cố A là một số, kí hiệu là P(A), được xác định bởi công thức:  Trong đó: và lần lượt kí hiệu số phần tử của tập **A** và  ***\* Chú ý:***   * Định nghĩa trên được gọi là định nghĩa cổ điển của xác suất. * Với mọi biến cố A, 0 P(A) 1 * **;**   Xác suất của mỗi biến cố đo lường khả năng xảy ra của biến cố đó. Biến cố có khả năng xảy ra càng cao thì xác suất của nó càng gần 1.  ***Ví dụ 1:*** *SGK-tr82*  **Thực hành 1:**    a) Áp dụng quy tắc nhân, số phần tử của không gian mẫu là: n() = 6. 6 = 36  Gọi A là biến cố "Hai mặt xuất hiện cùng số chấm".  Ta có A = {(1; 1), (2; 2), (3; 3), (4; 4), (5; 5), (6; 6)}  Số các kết quả thuận lợi cho A là n(A) = 6. Do đó, xác suất của biến cố A là:  P(A) =  =  b) Gọi B là biến cố "Tổng số chấm trên hai mặt xuất hiện bằng 9".  Ta có: B = {(6; 3), (5; 4), (3; 6), (4; 5)}  Số các kết quả thuận lợi cho B là n(B) = 4.  Do đó, xác suất của biến cố B là:  P(B) =  =  ***Ví dụ 2: SGK-tr82***  **Vận dụng:**  Số phần tử của không gian mẫu là n() =  = 45  Gọi A là biến cố lấy được hai viên bi cùng màu. Số khả năng thuận lợi cho A là:  n(A) =  +  = 20  Xác suất của biến cố A là: P(A) =  =  Gọi B là biến cố lấy được hai viên bi khác màu. Số khả năng thuận lợi cho B là:  n(B) = .  = 25  Xác suất của biến cố B là: P(B) =  =  Ta có: P(A) < P(B)  Biến cố lấy được hai viên bi khác màu có khả năng xảy ra cao hơn. |

**Hoạt động 2: Tính xác suất bằng sơ đồ hình cây**

**a) Mục tiêu:**

- HS biết cách tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.

- HS vận dụng phương pháp đếm bằng sơ đồ hình cây để tính xác suất của biến cố.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, hoàn thành *Ví dụ 3*, **Thực hành 2**.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức tính xác suất bằng sơ đồ cây, giải được *Ví dụ 3*, **Thực hành 2**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:** - GV dẫn dắt giới thiệu nội dung mục 2: *Trong chương VIII, chúng ta đã làm quen với phương pháp sử dụng sơ đồ hình cây để liệt kê kết quả củ một thí nghiệm. Ta cũng có thể sử dụng sơ đồ hình cây để tính xác suất.*  - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm bốn, đọc tìm hiểu bài tập *Ví dụ 3* và trình bày lại vào vở cá nhân:  + GV đặt câu hỏi, dẫn dắt HS vẽ sơ đồ hình cây để đếm và giải bài toán.  + HS Vẽ được sơ đồ hình cây.  + Từ sơ đồ hình cây xác định số phần tử của không gian mẫu và biến cố.  - Một cách tương tự, GV hướng dẫn yêu cầu HS tự hoàn thành bài **Thực hành 2,** sau đótrao đổi nhómtranh luận và thống nhất đáp án.  + Từ sơ đồ hình cây, xác định các kết quả có thể xảy ra, tức là xác định không gian mẫu.  + Gọi biến cố A: "Không bạn nào lấy đúng thẻ của mình" .  Xác định số phần tử của tập hợp A.  + GV có thể hỏi thêm HS cách tính xác suất của bài toán sử dụng phương pháp tổ hợp.  (, n(A) = 2)  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  GV đánh giá quá trình hoạt động của HS, lưu ý các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện vẽ sơ đồ cây và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **2. Tính xác suất bằng sơ đồ hình cây**  ***Ví dụ 3: SGK-tr83***  **Thực hành 2:**  Gọi A là biến cố "Không bạn nào lấy đúng thẻ của mình".  Các kết quả có thể xảy ra được thể hiện ở sơ đồ sau:  Giải bài 2 Xác suất của biến cố  Có tất cả 6 kết quả có thể xảy ra, trong đó có 2 kết quả thuận lợi cho A. Do đó:  P(A) =  = |

**Hoạt động 3: Biến cố đối**

**a) Mục tiêu:**

- HS thực hành xác định biến cố đối của một biến cố và vận dụng biến cố đối để tính xác suất.

- HS nêu được mối quan hệ của xác suất biến cố với xác suất biến cố đối.

- HS vận dụng quy tắc tính xác suất của biến cố đối, kết nối kiến thức Xác suất với kiến thức Số học.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, lắng nghe bài giảng, thực hiện hoàn thành lần lượt các yêu cầu của GV để tiếp nhận kiến thức về biến cố đối và tính xác suất của biến cố đối.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS về xác suất của biến cố đối, HS trả lời được câu hỏi HĐKP2, hoàn thành các bài *Ví dụ 4*, **Thực hành 3**, **Thực hành 4**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  **-** GV cho HS trao đổi cặp đôi thực hiện **HĐKP2:**  + GV đặt câu hỏi:  "*Khi nào thì tích các số ghi trên 3 thẻ đó là số chẵn?"*  "*Có nên phân tách thành nhiều trường hợp để đếm số các cách lấy thẻ để được 3 thẻ có tích các số ghi trên đó là số chẵn không?"*  ( HS thảo luận thấy rằng sẽ rất phức tạp nếu đếm một cách trực tiếp như vậy).  + GV hướng dẫn HS tính xác suất của biến cố B "Tích các số ghi trên 3 thẻ là số lẻ", sau đó yêu cầu HS nhận xét mối quan hệ của biến cố A "Tích các số ghi trên 3 thẻ là số chẵn" và không gian mẫu.  GV giới thiệu về biến cố đối và kí hiệu như trong khung kiến thức trọng tâm.  + HS nhận thấy có thể tính n(A) theo n() và n(B).  - GV dẫn dắt, giới thiệu HS công thức tổng quát tính số phần tử của biến cố đối theo số phần tử của không gian mẫu và biến cố và công thức biểu thị mối quan hệ giữa xác suất của biến cố và biến cố đối như khung kiến thức trọng tâm (SGK-tr84):  ***P() + P(A) = 1***  + Nếu có thời gian và lớp có khá giỏi, có thể đặt câu hỏi cho cả lớp :  *Hãy dựa vào công thức liên hệ giữa số phần tử của với A và , hãy chứng minh công thức:* ***P() + P(A) = 1***  + Gợi ý chứng mình:  Chia hai vế của công thức  cho  Từ định nghĩa cổ điển của xác suất ta được:  hay ***P() + P(A) = 1*** *(đpcm)*  - GV cho HS áp dụng trao đổi nhóm đôi, đọc hiểu và thực hiện *Ví dụ 4.*  *+*Xác định biến cố đối của biến cố A.  + Mô tả không gian mẫu.  + Xác định các phần tử của tập .  + Khi tính được , ta tính P(A) qua công thức đã cho.  - GV chú ý cho HS:  Trong một số bài toán, nếu tính trực tiếp xác suất của biến cố gặp khó khăn, ta có thể tính gián tiếp bằng cách tính xác suất của biến cố đối của nó.  + GV nhấn mạnh: Nếu tính trực tiếp P(A) sẽ khó khăn hơn. Đây gọi là “phương pháp chuyển đổi biến cố”.  - GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức tự hoàn thành bài **Thực hành 3** và **Thực hành 4** vào vở cá nhân, sau đó trao đổi nhóm kiểm tra chéo, sửa lỗi và thống nhất đáp án.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi và bài tập, chú ý lắng nghe.  - HS thảo luận, thực hiện các hoạt động.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức về biến cố đối, công thức tính số phần tử của biến cố đối, công thức thể hiện mối quan hệ giữa xác suất và xác suất của biến cố đối. | **3. Biến cố đối:**  **HĐKP2:**  Trong các số từ 1 đến 10 có 5 số chẵn và 5 số lẻ.  Số phần tử của không gian mẫu là: n() =  = 120  Gọi A là biến cố "Tích các số ghi trên 3 thẻ là số chẵn", B là là biến cố "Tích các số ghi trên 3 thẻ là số lẻ".  Ta có tích của ba số lẻ là một số lẻ  n(B) =  = 10  Xác suất để biến cố B xảy ra là: P(B) =  =  Xác suất để biến cố A xảy ra là:  P(A) = 1 - =  Vậy xác suất của biến cố tích các số ghi trên 3 thẻ là số chẵn là .  Kết luận:  Cho A là một biến cố. Khi đó biến cố "Không xảy ra A", kí hiệu là , được gọi là **biến cố đối** của A.  ***P() + P(A) = 1***  ***Ví dụ 4: SGK-tr84***  **Thực hành 3:**  a) Số kết quả có thể xảy ra của phép thử là: n() = = 216  Gọi A là biến cố "Tích các số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc chia hết cho 3"  Biến cố đối của biến cố A là : "Tích các số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc không chia hết cho 3".  Để tích của số chấm trên ba con xúc xắc không chia hết cho 3 thì khi kết quả không xuất hiện mặt 3, 6.  Số kết quả thuận lợi cho là: n() = = 64  Xác suất của biến cố A là:  P(A) = 1 - P() = 1 -  = .  b) Gọi B là biến cố "Tổng các số chấm xuất hiện trên mặt ba con xúc xắc lớn 4".  Biến cố đối của biến cố B là : "Tổng các số chấm xuất hiện trên mặt ba con xúc xắc nhỏ hơn hoặc bằng 4".  Vì xúc xắc có số chấm nhỏ nhất là 1 nên tổng số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc phải lớn hơn 3.  Ta có: 3 = 1 + 1 + 1            4 = 1 + 1 + 2 = 1 + 2 + 1 = 2 + 1 + 1  Có 4 kết quả để tung ba con xúc xắc cho tổng nhỏ hơn hoặc bằng 4  n() = 4  Xác xuất của biến cố B là: P(B) = 1 - P() = 1 -  = .  **Thực hành 4:**  a) Số phần tử của không gian mẫu là:  n() =  = 495  Gọi A là biến cố "Không lấy được bi xanh nào"  n(A) = .  = 126  Xác suất để xảy ra biên cố A là: P(A) =  =  Xác suất để xảy ra biến cố "Trong 4 bi lấy ra có ít nhất 1 bi xanh là": P() = 1 -  =  b) Gọi B là biến cố "Lấy được ít nhất 2 bi đỏ"  Biến cố đối của biến cố B là "Lấy được 1 viên bi đỏ hoặc không lấy được viên bi đỏ nào"  n(B) =  - .  -  = 201  Xác suất để xảy ra biến cố B là: P(B) =  = |

**Hoạt động 4: Nguyên lí xác suất bé.**

**a) Mục tiêu:**

- Giúp HS nhận thấy một sự kiến có xác suất xảy ra rất nhỏ thì gần như không thể xảy ra khi thực hiện phép thử.

- HS nêu được nguyên lí của xác suất bé.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, lắng nghe bài giảng, thực hiện các hoạt động theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hiểu và áp dụng được nguyên lý xác suất bé, hoàn thành bài **HĐKP3**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**  -GV cho HS trao đổi nhóm 4 thảo luận hoàn thành **HĐKP3.**  Từ kết quả của **HĐKP3**, GV dẫn dắt, giới thiệu về nguyên lí xác suất bé:  + Các biến cố có xác suất xảy ra gần bằng 1 thì gần như là luôn xảy ra trong một phép thử. Ngược lại, các biến cố mà xác suất xảy ra gần bằng 0 thì gần như không xảy ra trong một phép thử.  + Giới thiệu Nguyên lí xác suất bé:  *Nếu một biến cố có xác suất rất bé thì trong một phép thử, biến cố đó sẽ không xảy ra.*  + GV lấy và phân tích cho HS hiểu qua các ví dụ trong SGK (SGK-tr95)  + GV yêu cầu HS thảo luận, trao đôi nhóm đôi lấy ví dụ áp dụng Nguyên lí xác suất bé.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**  - HS suy nghĩ, trình bày phần trả lời câu hỏi và bài tập vào vở cá nhân  - HS chú ý lắng nghe, thảo luận, thực hiện các hoạt động.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ, sau đó sửa chung trước lớp.  - HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ.  - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích, phân tích nếu HS chưa hiểu rõ vấn đề.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**  - HS giơ tay phát biểu.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**  - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học viên.  - GV đánh giá, kết luận và lưu ý lại các kiến thức cần nhớ. | **4. Nguyên lí xác suất bé**  **HĐKP3:**  Hạt gạo lấy ra là gạo tẻ.  Nguyên lí xác suất bé:  *Nếu một biến cố có xác suất rất bé thì trong một phép thử, biến cố đó sẽ không xảy ra.* |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức đã học.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học giải **Bài 1, 2, 4** (SGK – tr85).

**c) Sản phẩm học tập:** HS vận dụng công thức tính xác suất, sử dụng phương pháp tổ hợp, sơ đồ cây, công thức tính xác suất của biến cố đối giải được các dạng bài tập, hoàn thành bài tập **1, 2, 4** *(SGK – tr85).*

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS làm bài tập **1, 2, 4** *(SGK – tr85).*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập:**

- HS suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận:**

- Mỗi BT GV mời 1 đến 2 HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1:**

a) Gọi A là biến cố "Xuất hiện ba mặt sấp".

Biến cố đối của biến cố A là "Xuất hiện ít nhất một mặt ngửa".

Ta có: Số phần tử của không gian mẫu là: n() = = 8

A = {SSS}  P(A) =

b. Gọi B là biến cố "Xuất hiện ít nhất một mặt sấp".

Biến cố đối của biến cố B là "Xuất hiện ba mặt ngửa".

Ta có:  = {NNN}  P() =

P(B) = 1 - P() = 1 -  = .

**Bài 2:**

Số phần tử của không gian mẫu là: n() = 6. 6 = 36

a) Gọi A là biến cố "Tổng số chấm nhỏ hơn 10".

Biến cố đối của biến cố A là : "Tổng số chấm lớn hơn hoặc bằng 10"

= {(4; 6), (5; 5), (5; 6), (6; 4), (6; 5), (6; 6)}  n() = 6

Xác suất xảy ra biến cố A là: P(A) = 1 - P() = 1 - =

b)

***+ Cách 1:*** Gọi B là biến cố "Tích số chấm xuất hiện chia hết cho 3".

Ta có: B = {(1; 3), (1; 6), (2; 3), (2; 6), (3; 1), (3; 2), (3; 3), (3; 4), (3; 5), (3; 6), (4; 3), (4; 6), (5; 3), (5; 6), (6; 1), (6; 2), (6; 3), (6; 4), (6; 5), (6; 6)}

n(B) = 20

Xác suất xảy ra biến cố B là: P(B) =  =  .

***+ Cách 2:*** Gọi B là biến cố "Tích số chấm xuất hiện chia hết cho 3".

Biến cố đối của biến cố B là "Tích số chấm xuất hiện không chia hết cho ba".

Để tích số chấm không chia hết cho ba thì kết quả sau khi gieo xúc xắc không được xuất hiện mặt 3 và 6.

Số phần tử thuận lợi cho biến cố là: n() = = 16

Xác suất của biến cố B là: P(B) = 1 - P() = 1 -  = .

**Bài 4:**



Vì biến cố "Lấy được hai quả bóng cùng màu" là biến cố đối của biến cố "Lấy được hai quả bóng khác màu". Do đó, xác xuất để hai quả bóng lấy ra cùng màu là: 1 - 0, 6 = 0,4.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh vận dụng linh hoạt các kiến thức đã học trong bàigiải quyết được một số bài toán thực tế tính xác suất của biến cố.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK, vận dụng các kiến thức đã học trong bài giải các bài tập theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành bài tập vận dụng 3, 5 (SGK-tr85).

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi hoàn thành **Bài 3, 5**(SGK – tr85).

- GV tổ chức cho HS củng cố, vận dụng, khắc sâu kiến thức qua phiếu câu hỏi trắc nghiệm sau:

|  |
| --- |
| **PHIẾU TRẮC NGHIỆM**  **Hãy khoanh tròn vào chữ cái có đáp án đúng**  **Câu 1**. Xếp ngẫu nhiên ba bạn An, Bình, Cường đứng trên một hàng dọc.  a) Xác suất để An không đứng cuối hàng là A. . B. . C. . D. .  b) Xác suất để Bình và Cường đứng cạnh nhau là A. . B. . C. . D. .  c) Xác suất để An đứng giữa Bình và Cường là A. . B. . C. . D. .  d) Xác suất để Bình đứng trước An là A. . B. . C. . D. .  **Câu 2.** Một cái túi đựng 3 viên bi đỏ, 5 viên bi xanh và 6 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để chọn được 3 viên bi màu đỏ là A. . B. . C. . D. .  **Câu 3.** Gieo hai con xúc xắc cân đối.  a) Xác suất đề có đúng 1 con xúc xắc xuất hiện mặt 6 chấm là A. . B. . C. . D. .  b) Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc nhỏ hơn hoặc bằng 7 là A. . B. . C. . D. .  **Câu 4.** Chọn ngẫu nhiên 5 số trong tập . Xác suất để cả 5 số được chọn không vượt quá 10 xấp xỉ là A. 0,016 . B. . C. . D. 0,015 . |

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hợp tác, thảo luận đưa ra ý kiến.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

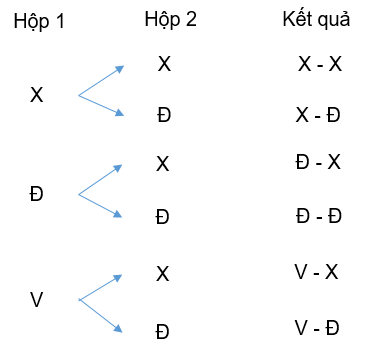
**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra một vài ý mà HS còn thiếu, chốt đáp án.

**Kết quả:**

**Bài 3:**

a) Các kết quả có thể xảy ra được thể hiện ở sơ đồ cây sau:



Vậy có tất cả 6 kết quả có thể xảy ra là: = {xanh - xanh, xanh - đỏ, đỏ - xanh, đỏ - đỏ, vàng - xanh, vàng - đỏ}.

b) Gọi A là biến cố "Trong hai thẻ lấy ra có ít nhất một thẻ màu đỏ".

Từ sơ đồ cây ta thấy, A = {xanh - đỏ, đỏ - xanh, đỏ - đỏ, vàng - đỏ}  n(A) = 4

Xác suất để xảy ra biến cố A là: P(A) =  = .

***Đáp án trắc nghiệm:***

Câu 1: a. A, b. B, c. B, d. D.

Câu 2: A

Câu 3: a. C, b. B.

Câu 4: A.

**Bài 5.**

a) Số phần tử của không gian mẫu là: n() = 5! = 120

Gọi A là biến cố "Nhân và Tín đứng cạnh nhau".

Coi Nhân và Tín là một nhóm thì có 2! cách sắp xếp hai bạn này trong nhóm. Xếp nhóm Nhân và Tín với 3 người còn lại thì có 4! cách sắp xếp.

Số các kết quả thuận lợi cho A là: n(A) = 2!. 4! = 48

Xác suất của biến cố A là: P(A) =  =

Xác suất của biến cố "Nhân và Tín không đứng cạnh nhau" là: P = 1 -  =

b. Gọi B là biến cố "Trí đứng ở đầu hàng".

Khi đó, có 2 cách sắp xếp Trí (đứng đầu hàng bên này và đầu hàng bên kia) và 4! cách sắp xếp 4 người còn lại  n(B) = 4! = 24

P(B) =  =

Xác suất của biến cố "Trí không đứng ở đầu hàng" là: P = 1 -  =

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT.

- Chuẩn bị trước "**Bài tập cuối chương X**".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

## BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG X (2 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức, kĩ năng:** Ôn lại và củng cố kiến thức về:

- Nhận biết được một số khái niệm gồm: Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố là tập con không gian mẫu, biến cố đối, định nghĩa cổ điển của xác suất, nguyên lí xác suất bé.

- Biết mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số phép thử đơn giản.

- Nắm và ghi nhớ được một tính chất cơ bản của xác suất.

- Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng phương pháp tổ hợp, sơ đồ hình cây.

- Vận dụng tính xác suất của biến cố đối, tính xác suất của biến cố dựa vào biến cố đối.

**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:** Tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học, mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học.

***-*** Tổng hợp, kết nối các kiến thức của nhiều bài học nhằm giúp HS ôn tập toàn bộ kiến thức của chương.

**3. Phẩm chất**

- Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm, sơ đồ kiến thức chương làm theo nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhớ lại các kiến thức đã học của chương X.

**b) Nội dung:** HS tổng hợp lại kiến thức dựa theo SGK và ghi chép trên lớp theo nhóm đã được phân công của buổi trước thành sơ đồ tư duy và thực hiện trả lời các câu hỏi trắc nghiệm

**c) Sản phẩm:**

- Sơ đồ tư duy, câu trả lời của HS cho câu hỏi của GV.

- HS trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm tổng hợp kiến thức trong chương.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho các nhóm lên bảng trình bày sơ đồ đã chuẩn bị.

- GV có thể hỏi thêm một số câu hỏi:

*+ Thế nào là biến cố đối của biến cố A?*

*+ Nêu lại mối quan hệ của xác suất của biến cố A, biến cố đối .*

- GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm, yêu cầu HS giải thích

**Bài tập trắc nghiệm:**

**Câu 1.** Một hộp có 4 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất của biến cố "2 viên bi lấy ra đều là bi xanh" là:

A. B. . C. . D.

**Câu 2.** Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tích số chấm xuất hiện bằng 7 là:

A. 0 B.C. D.

**Câu 3.** Tung 3 đồng xu cân đối và đồng chất. Xác suất để có ít nhất một đồng xu xuất hiện mặt sấp là:

A. B. . C. . D.

**Câu 4.** Một hộp chứa 2 loại bi xanh và đỏ. Lấy ra ngẫu nhiên từ hộp 1 viên bi. Biết xác suất lấy được bi đỏ là 0,3. Xác suất lấy được bi xanh là:

**A.** 0,3. **B.** 0,5. **C.** 0,7 **D.** 0,09

**Câu 5**. Gieo một con xúc xắc bốn mặt cân đối và đồng chất ba lần. Xác suất xảy ra biến cố "Có ít nhất một lần xuất hiện đỉnh đi số 4" là:

A. B. C. D.

**Câu 6.** Chọn ra ngẫu nhiên 2 người từ 35 người trong lớp của Hùng. Xác suất xảy ra biến cố "Hùng được chọn" là:

A. B. C. D.

**Câu 7.** Xếp 4 quyển sách toán và 2 quyển sách văn thành một hàng ngang trên giá sách một cách ngẫu nhiên. Xác suất xảy ra biến cố "2 quyển sách văn không được xếp cạnh nhau" là"

A. B. C. D.

**Câu 8.** Cô giáo chia tổ của Lan và Phương thành hai nhóm, mỗi nhóm gồm 4 người để làm việc nhóm một cách ngẫu nhiên. Xác suất của biến cố Lan và Phương thuộc cùng một nhóm là:

A. B. C. D.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học: "Bài tập cuối chương X"

**Kết quả:**

*+ Biến cố đối:*

*Cho A là một biến cố. Khi đó biến cố "Không xảy ra A", kí hiệu là , được gọi là* ***biến cố đối*** *của A.*

*+ Mối quan hệ của xác suất của biến cố A, biến cố đối :*

**Đáp án câu trắc nghiệm:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| D | A | B | C | C | A | B | D |

**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức của chương X.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức chương hoàn thành các BT GV yêu cầu.

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được bài tập **1, 2, 3, 4, 5 (SGK-tr86)**

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động làm bài **1, 2, 3, 4, 5** (SGK – tr86). GV cho HS làm nhóm 4 theo phương pháp khăn trải bàn.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 1.**

a) = {100; 101; 102; 103; ...; 997; 998; 999}

b) Số phần tử của không gian mẫu là: n() = 900

Gọi B là biến cố "Số được chọn là lập phương của một số nguyên".

Ta có:  = 1;      = 8;      = 27;    = 64;    = 125;

           = 216;   = 343;   = 512;  = 729; = 10000.

B = {125; 216; 343; 512; 729}  n(B) = 5

Xác suất của B là: P(B) =  = .

c) Gọi C là biến cố "Số được chọn là số chia hết cho 5".

C = {100; 105; 110; 115; ...; 990; 995}  n(C) =  + 1 = 180

Xác suất của C là: P(C) =  = .

**Bài 2.**

a) Gọi A là biến cố "Xuất hiện ít nhất ba mặt sấp".

Biến cố đối của biến cố A là : "Xuất hiện ít nhất hai mặt ngửa".

Tổng số kết quả có thể xảy ra của phép thử là: n() = = 16

Ta có A = {NSSS; SNSS; SSNS; SSSN; SSSS}  n(A) = 5

Xác suất của A là: P(A) =

b) Gọi B là biến cố "Xuất hiện ít nhất một mặt ngửa".

Biến cố đối của biến cố B là  "Không xuất hiện mặt ngửa nào".

= {SSSS} n() = 1

Xác suất để xảy ra biến cố B là: P(B) = 1 - P() = 1 -  = .

**Bài 3.**

a) Số các kết quả có thể xảy ra của phép thử trên là n() = = 216

Gọi A là biến cố "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 5".

Vì số chấm nhỏ nhất trên mỗi xúc xắc là 1, nên tổng số chấm xuất hiện trên sau khi thực hiện phép thử luôn lớn hơn hoặc bằng 3.

Ta có: 3 = 1 + 1 + 1

          4 = 1 + 1 + 2 = 1 + 2 + 1 = 2 + 1 + 1

A = {(1; 1; 1), (1; 1; 2), (1; 2; 1), (2; 1; 1)}  n(A) = 4

Xác suất của biến cố A là: P(A) = = .

b) Gọi B là biến cố "Tích số chấm xuất hiện chia hết cho 5".

Biến cố đối của biến cố B là "Tích số chấm xuất hiện không chia hết cho 5".

Để tích số chấm không chia hết cho 5 thì kết quả của phép thử không được xuất hiện mặt 5 chấm  Số kết quả thuận lợi cho = = 125

Xác suất của biến cố B là P(B) =  1 - P() = 1 -  = .

**Bài 4.**

a) Số kết quả có thể xảy ra của phép thử trên là: n() = .  = 441

Gọi A là biến cố "Bốn viên bi lấy ra có cùng màu".

Số các kết quả thuận lợi cho A là n(A) = . + . = 63

Xác suất của biến cố A là: P(A) =  =

b) Gọi B là biến cố "Trong 4 viên bi lấy ra có đúng 1 viên bi xanh".

Số các kết quả thuận lợi cho B là: n(B) = .. + .. = 42

Xác suất của biến cố B là: P(B)  =  = .

c) Gọi C là biến cố "Trong bốn viên lấy ra có đủ cả bi xanh và bi đỏ".

Biến cố đối của biến cố C là "Bốn viên bi lấy ra có cùng màu".

Theo phần a, ta tính được P() =

Xác suất của biến cố C là: P(C) = 1 - P() = 1 -  = .

**Bài 5.**

a) Số phần tử của không gian mẫu là: n() =  = 495.

Gọi A là biến cố "Bốn bạn thuộc 4 tổ khác nhau"  n(A) = . . .  = 81

Xác suất của biến cố A là: P(A) =  =

b) Gọi B là biến cố "Bốn bạn thuộc hai tổ khác nhau".

Ta có, chọn 2 tổ trong 4 tổ có  cách chọn.

Trường hợp 1: Chọn mỗi tổ 2 người, có . cách.

Trường hợp 2: Chọn một tổ 3 người, một tổ 1 người, ta có 2.. cách.

Số kết quả thuận lợi cho biến cố B là: n(B) = . .  + . 2. . = 90

Xác suất của biến cố B là: P(B) =  = .

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố và khắc sâu kiến thức của chương IX, vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán thực tế.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học trong chương IX hoàn thành các bài tập vận dụng GV yêu cầu.

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được bài tập **6, 7, 9** (SGK – tr86).

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động làm bài **6, 7, 9** (SGK – tr86).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Kết quả:**

**Bài 6**

Tổng số giao tử được tạo ra sau khi giảm phân là n(Ω)=28

Giao tử được chọn mang đầy đủ các alen trội khi giao tử có kiểu gen luôn có các alen A, B, D, E.

Số kết quả thuận lợi cho việc chọn giao tử mang đầy đủ gen trội là n = 1.2.1.2.1.2.1.2 = 24

Xác suất để giao tử được chọn mang đầy đủ các alen trội là P =

**Bài 7.**

a) Số phần tử của không gian mẫu là: n() = 5! = 120

Vì a là số chẵn nên có hai cách chọn ra chữ số hàng đơn vị là 2 hoặc 4, xếp 4 chỗ còn lại có 4! cách.

Số phần tử có lợi cho biến cố "a là số chẵn" là: n = 2.4! = 48

Xác suất của biến cố "a là số chẵn" là: P = =

b) a chia hết cho 5 nên chữ số hàng đơn vị nhận giá trị 5, có 1 cách xếp hàng đơn vị. 4 chỗ còn lại có 4! cách.

Số phần tử thuận lợi cho biến cố "a là số chia hết cho 5" là: n = 4! = 24

Xác suất của biến cố "a là số chia hết cho 5" là: P = =

c)

Trường hợp 1: Chọn chữ số hàng chục nghìn là 4 hoặc 5, có 2!. 4! = 48 (cách chọn).

Trường hợp 2: Chọn chữ số hàng chục nghìn là 3, thì chữ số hàng nghìn có 3 cách chọn (2, 4, 5), 3 số còn lại có 3! cách xếp Có tất cả: 1.3.3! = 18

Số phần tử thuận lợi cho biến cố "a 32 000" là: n = 48 + 18 = 66

Xác suất của biến cố "a 32 000" là: P = = .

d) Số a không có hai chữ số lẻ nào đứng cạnh nhau có dạng: x2x4x hoặc x4x2x

Số phần tử thuận lợi cho biến cố "Trong các chữ số của a không có 2 chữ số lẻ nào đứng cạnh nhau" là: n = 2. 3! = 12

Xác suất của biến cố trên là: P = = .

**Bài 9:**

a) Số kết quả có thể xảy ra của phép thử là: n() = .13 = 1014

Gọi A là biến cố "Ba bóng lấy ra cùng màu".

Số kết quả thuận lợi cho biến cố A là: n(A) = .5 + .6 + .2 = 142

Xác suất của biến cố A là: P(A) =  = .

b) Gọi B là biến cố "Bóng lấy ra lần 2 là bóng xanh".

Số kết quả thuận lợi cho biến cố B là: n(B) = .5 = 390

Xác suất của biến cố B là: P(B) = = .

c) Gọi C là biến cố "Ba bóng lấy ra có 3 màu khác nhau".

Số kết quả thuận lợi cho biến cố C là: n(C) = . .2 + . . 6 + . .5 = 180

Xác suất của biến cố C là: P(C) = =.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thiện nốt các bài trong SGK + Hoàn thành các bài tập trong SBT.

- Chuẩn bị + đọc trước bài: HĐTN (**Bài 1: Vẽ đồ thị hàm số bậc hai bằng phần mềm GeoGebra**)