Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# CHƯƠNG V: ĐẠI SỐ TỔ HỢP

# BÀI 1: QUY TẮC CỘNG. QUY TẮC NHÂN. SƠ ĐỒ HÌNH CÂY (4 tiết)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản.
* Vận dụng được sơ đồ tư duy hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong toán học, trong môn học khác cũng như trong 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:**

* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học, tư duy và lập luận toán học:* Phát triển các năng lực này thông qua quá trình giải các bài toán đếm với tình huống thực tiễn đơn giản bằng cách vận dụng quy tắc nhân 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,...), sơ đồ hình cây, kí hiệu,... để biểu đạt, trao đổi ý tưởng, thông tin rõ ràng và chính xác.

**3. Phẩm chất**

* *Chăm chỉ:* Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.
* *Trung thực:* Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
* *Trách nhiệm:* Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,hình ảnh liên quan để minh hoạ cho bài học được sinh động, 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:** Khơi gợi sự hứng thú, tò mò học bài mới của HS thông qua tình huống thân thuộc trong cuộc sống, thể thao.

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống lịch thi đấu giải bóng đá UEFA Champions League 2020 – 2021 bắt đầu từ vòng tứ kết, suy nghĩ về câu hỏi mở đẩu.

**c) Sản phẩm:** HS bước đầu có hình dung về nội dung bài học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Sơ đồ Hình 1 cho biết lịch thi đấu giải bóng đá UEFA Champions League 2020 – 2021 bắt đầu từ vòng tứ kết.

*Có bao nhiêu trận đấu của giải bóng đá UEFA Champions League 2020 – 2021 bắt đầu từ vòng tứ kết?*



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

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** HS đưa ra những nhận định ban đầu.

*Có 7 trận: Tứ kết 1, Tứ kết 2, Tứ kết 3, Tứ kết 4, Bán kết 1, Bán kết 2, Chung kết.*

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *"Để kiểm tra kết quả câu trả lời của các em có chính xác hay không, ta sử dụng một quy tắc mà chúng ta sẽ tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay, Chương V - Bài 1: Quy tắc cộng, Quy tắc nhân. Sơ đồ hình cây".*

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Quy tắc cộng.**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết, hình thành quy tắc cộng.

- HS thực hành vận dụng quy tắc cộng vào các vấn đề thực tiễn đơn giản.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ1, Luyện tập 1, đọc hiểu Ví dụ 1 trang 3 – 4 SGK**.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được quy tắc cộng, kết quả thực hiện **HĐ1, Luyện tập 1**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - GV cho HS thực hiện HĐ1 cá nhân.  - GV đặt câu hỏi:  *+ Nếu chọn chương trình 1 có mấy cách chọn một địa điểm tham quan?*  *+ Nếu chọn chương trình 2 thì có mấy cách chọn một địa điểm tham quan?*  - GV hướng dẫn HS vẽ sơ đồ để dễ hình dung quy tắc cộng:  + Một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động được biểu diễn qua sơ đồ sau:    - Từ đó HS hãy kết luận về quy tắc cộng với một công việc được hoàn thành bởi 2 hành động thì có bao nhiêu cách hoàn thành.  - HS đọc Ví dụ 1. GV cho HS trình bày, giải thích lại.  - GV giới thiệu:  + Một công việc được hoàn thành bởi một trong ba hành động được biểu diễn qua sơ đồ sau:    Từ đó HS có nhận xét quy tắc cộng với một công việc được hoàn thành bởi 3 hành động thì có bao nhiêu cách hoàn thành.  - HS làm Luyện tập 1. GV hướng dẫn: *Việc chọn một loại đồ uống được hoàn thành bởi một trong bao nhiêu hành động? Đó là những hành động gì? Từng hành động có bao nhiêu cách thực hiện?*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV hướng dẫn, quan sát, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở, nhấn mạnh các ý chính của bài về: Quy tắc cộng. | I. Quy tắc cộng  HĐ1:    Chương trình 1 có 4 cách chọn địa điểm tham quan.    Chương trình 2 có 7 cách chọn địa điểm tham quan.  Có tất cả 4 + 7 = 11 địa điểm tham gian trong số các địa điểm được giới thiệu trong hai chương trình ở trên.  Kết luận:  Ta có *quy tắc cộng* sau:  Một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Nếu hành động thứ nhất có *m* cách thực hiện, hành động thứ hai có *n* cách thực hiện (các cách thực hiện của cả hai hành động là khác nhau đôi một) thì công việc đó có *m + n* cách hoàn thành.  Ví dụ 1 (SGK – tr4)  Nhận xét: Tương tự, ta cũng có quy tắc sau:  Một công việc được hoàn thành bởi một trong ba hành động. Nếu hành động thứ nhất có *m* cách thực hiện, hành động thứ hai có *n* cách thực hiện, hành động thứ ba có *p* cách thực hiện (các cách thực hiện của ba hành động là khác nhau đôi một) thì công việc đó có *m + n + p* cách hoàn thành.  Luyện tập 1:  Để chọn một loại đồ uống là thực hiện một trong ba hành động sau:  Chọn một loại trà sữa: có 5 cách chọn.  Chọn một loại nước hoa quả: có 6 cách chọn.  Chọn một loại sinh tố: có 4 cách chọn.  Vậy có 5 + 6 + 4 = 15 cách chọn một loại đồ uống. |

**Hoạt động 2: Quy tắc nhân**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết, hình thành quy tắc nhân.

- HS thực hành vận dụng quy tắc nhân vào các vấn đề thực tiễn đơn giản.

**b) Nội dung:**

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ2, Luyện tập 2, đọc hiểu các Ví dụ 2, 3.**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được quy tắc nhân, kết quả thực hiện **HĐ2, Luyện tập 2, đọc hiểu các Ví dụ 2, 3.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ2 theo nhóm đôi. GV đặt câu hỏi:  *+ Để thực hiện việc đi từ Lào Cai đến thành phố Hồ Chí Minh, gia đình bạn Thảo phải thực hiện bao nhiêu hành động liên tiếp?*  *+ Có bao nhiêu cách lựa chọn phương tiện để đi từ Lào Cai đến Hà Nội?*  *+ Có bao nhiêu cách lựa chọn phương tiện để đi từ Hà Nội đến Thành phố Hồ Chí Minh?*  - GV vẽ sơ đồ để HS dễ hình dung quy tắc nhân:  + Một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp được biểu diễn qua sơ đồ sau:    + Một công việc được hoàn thành bởi ba hành động liên tiếp được biểu diễn qua sơ đồ sau:    Từ đó HS có kết luận và nhận xét về một công việc được hoàn thành bởi 2 hay 3 hành động liên tiếp thì có bao nhiêu cách hoàn thành.  - HS đọc Ví dụ 2. GV hướng dẫn HS phân biệt được việc sử dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân:  *+ Đối với quy tắc cộng, để hoàn thành công việc chỉ cần thực hiện 1 trong 2 hành động..*  *+ Đối với quy tắc nhân, để hoàn thành công việc cần thực hiện liên tiếp hai hành động.*  - HS đọc Ví dụ 3. GV đặt các câu hỏi:  *+ Để hoàn thành việc tạo combo cần thực hiện mấy hành động liên tiếp?*  *+ Có bao nhiêu cách chọn 1 món rau?*  *+ Có bao nhiêu cách chọn 1 món cá?*  *+ Có bao nhiêu cách chọn 1 món thịt?*  - HS áp dụng làm Luyện tập 2.  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 lại kiến thức. | II. Quy tắc nhân  HĐ2:  Để thực hiện việc đi từ Lào Cai đến thành phố Hồ Chí Minh, gia đình bạn Thảo phải thực hiện hai hành động liên tiếp:  - Có bao nhiêu 2 cách lựa chọn phương tiện để đi từ Lào Cai đến Hà Nội.  - Có 3 cách lựa chọn phương tiện để đi từ Hà Nội đến thành phố Hồ Chí Minh.    Vậy gia đình bạn Thảo có 2 3 = 6 cách lựa chọn phương tiện để đi tử Lào Cai đến Thành phố Hồ Chí Minh qua Hà Nội.  Kết luận:  Ta có *quy tắc nhân* sau:  Một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp. Nếu hành động thứ nhất có *m* cách thực hiện và ứng với mỗi cách thực hiện hành động thứ nhất, có *n* cách thực hiện hành động thứ hai thì công việc đó có *m.n* cách hoàn thành.  Nhận xét:  Tương tự, ta cũng có quy tắc sau:  Một công việc được hoàn thành bởi ba hành động liên tiếp. Nếu hành động thứ nhất có *m* cách thực hiện; ứng với mỗi cách thực hiện hành động thứ nhất có *n* cách thực hiện hành động thứ hai; ứng với mỗi cách thực hiện hành động thứ hai có p cách thực hiện hành động thứ ba thì công việc đó có *m.n.p* cách hoàn thành.  Ví dụ 2 (SGK – tr5)  Ví dụ 3 (SGK – tr6)  Luyện tập 2:  Để đặt mật khẩu ta thực hiện 3 hành động liên tiếp: chọn chữ số hàng trăm, chọn chữ số hàng chục, chọn chữ số hàng đơn vị.  + Chọn chữ số hàng trăm: Có 4 cách  + Chọn chữ số hàng chục: Có 4 cách  + Chọn chữ số hàng đơn vị: Có 4 cách  Vậy có 4 . 4 . 4 = 64 cách đặt mật khẩu. |

**Hoạt động 3: Sơ đồ hình cây**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết, hình thành, thực hành vẽ sơ đồ cây và đếm số trường hợp.

**b) Nội dung:**

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ3,** đọc hiểu **Ví dụ 4**.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành sơ đồ hình cây; Kết quả thực hiện **HĐ3**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ3.  - GV yêu cầu HS quan sát sơ đồ cây Hình 5 và trả lời câu hỏi:  *+ Cho biết có bao nhiêu cách chọn phương tiện đi từ Lào Cai đến Thành phố Hồ Chí Minh, qua Hà Nội?*  *+ Cho biết đặc điểm của sơ đồ hình cây. Ta có thể áp dụng sơ đồ hình cây cho những bài toán nào?*  - GV hướng dẫn HS quan sát Hình 6, khái quát để hình thành sơ đồ hình cây: *Là sơ đồ bắt đầu tại một nút duy nhất với các nhánh toả ra các nút bổ sung.*    - GV yêu cầu HS đọc Ví dụ 4, trình bày lại.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, trả lời câu hỏi và bài tập, thảo luận nhóm.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi, trình bày bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp lại kiến thức trọng tâm về sơ đồ hình cây. | III. Sơ đồ hình cây  HĐ3:    - Từ sơ đồ Hình 5 ta thấy có 6 cách chọn phương tiện đi từ Lào Cai đến Thành phố Hồ Chí Minh, qua Hà Nội:  + Xe khách, Máy bay.  + Xe khách, Tàu hoả.  + Xe khách, Xe khách.  + Tàu hoả, Máy bay.  + Tàu hoả, Tàu hoả.  + Tàu hoả, Xe khách.  Nhận xét:  - *Sơ đồ hình cây (Hình 6)* là sơ đồ bắt đầu tại một nút duy nhất với các nhánh toả ra các nút bổ sung.  - Ta có thể sử dụng sơ đồ hình cây để đếm số cách hoàn toàn thành một công việc khi công việc đó đòi hỏi những hành động liên tiếp.  Ví dụ 4 (SGK – tr7) |

**Hoạt động 4: Vận dụng trong bài toán đếm**

**a) Mục tiêu:**

- HS vận dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân và sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm.

**b) Nội dung:**

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **Luyện tập 3,** đọc hiểu các ví dụ **Ví dụ 5 – 9 (SGK – tr8,9).**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **Luyện tập 3**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS đọc Ví dụ 5. GV hướng dẫn HS:  + Một vectơ luôn có điểm đầu và điểm cuối. Vậy việc lập một vectơ là thực hiện bao nhiêu hành động liên tiếp? Liệt kê các hành động. *(Việc lập một vectơ là thực hiện hai hành động liên tiếp: Chọn điểm đầu và chọn điểm cuối).*  + Nếu ta bỏ đi một hành động thì công việc có hoàn thành không? Sử dụng quy tắc nào để tính? *(Nếu bỏ đi một hành động thì công việc không hoàn thành. Ta áp dụng quy tắc nhân để tính).*  - HS đọc Ví dụ 6. GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi lập sơ đồ cây sau đó trình bày lại cách làm bài.    - HS thực hiện Luyện tập 3. GV hướng dẫn: *Nêu các hành động liên tiếp cần làm và số cách thực hiện của mỗi hành động đó.*  - HS đọc Ví dụ 7. GV hướng dẫn HS tiếp cận vấn đề, GV đặt câu hỏi:  *+ Việc máy tính tạo nên 1 thông tin cần thực hiện liên tiếp bao nhiêu hành động?*  *+ Nếu bỏ đi một hành động thì công việc có hoàn thành được không? Áp dụng quy tắc nào để tính?*  *+ Vẽ sơ đồ cây cho bài toán.*    - HS đọc Ví dụ 8. GV hướng dẫn HS vận dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân trong giải quyết vấn đề liên quan đến đội văn nghệ.  - HS đọc Ví dụ 9. GV lưu ý HS những kiến thức môn Sinh học đã được học ở cấp THCS: *giao tử Aa là kết hợp của hai alen A và a, giao tử EE là sự kết hợp của alen E và E.*    Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, trả lời câu hỏi và bài tập, thảo luận nhóm.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi, trình bày bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp lại kiến thức trọng tâm. | IV. Vận dụng trong bài toán đếm  1. Vận dụng trong giải toán  Ví dụ 5 (SGK – tr8)  Ví dụ 6 (SGK – tr8)  Luyện tập 3:  Việc lập số lẻ gồm ba chữ số đôi một khác nhau là thực hiện 3 hành động liên tiếp:  + Chọn chữ số hàng đơn vị: 3 cách (1, 3, 5)  + Chọn chữ số hàng chục: 4 cách (các số khác chữ số hàng đơn vị)  + Chọn chữ số hàng trăm: 3 cách (các số khác chữ số hàng chục và hàng đơn vị).  Áp dụng quy tắc nhân, lập được 3.4.3 = 36 (số).  2. Vận dụng trong thực tiễn  Ví dụ 7 (SGK – tr8)  Ví dụ 8 (SGK – tr8)  Ví dụ 9 (SGK – tr9) |

**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, kết hợp với SGK làm các **Bài 1 – 5** **(SGK – tr10).**

**c) Sản phẩm học tập:** HS vận dụng các quy tắc cộng, quy tắc nhân vào giải quyết các bài tập.

**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 làm cá nhân **Bài 1 (SGK – tr10)** , hoạt động theo nhóm **Bài 2 – 5** **(SGK – tr10).**

**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.

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

**Kết quả:**

**1.**

Việc lập số tự nhiên gồm ba chữ số chia hết cho 5 là thực hiện 3 hành động liên tiếp:

+ Chọn chữ số hàng đơn vị: có 1 cách chọn (số 5)

+ Chọn chữ số hàng chục: có 6 cách chọn

+ Chọn chữ số hàng trăm: có 6 cách chọn

Theo quy tắc nhân, lập được: 1 . 6. 6 = 36 số cần tìm.

**2.**

a.

Việc lập số chẵn gồm ba chữ số là thực hiện 3 hành động liên tiếp:

+ Chọn chữ số hàng đơn vị: có 3 cách chọn (số 2, 4, 6)

+ Chọn chữ số hàng chục: có 7 cách chọn

+ Chọn chữ số hàng trăm: có 7 cách chọn

Theo quy tắc nhân, lập được: 3 . 7 . 7 = 147 số cần tìm.

b.

Việc lập số chẵn gồm ba chữ số đôi một khác nhau là thực hiện 3 hành động liên tiếp:

+ Chọn chữ số hàng đơn vị: có 3 cách chọn (số 2, 4, 6)

+ Chọn chữ số hàng chục: có 6 cách chọn

+ Chọn chữ số hàng trăm: có 5 cách chọn

Theo quy tắc nhân, lập được: 3 . 6 . 5 = 90 số cần tìm.

**3.**

a. Việc chọn một học sinh đi dự buổi giao lưu là thực hiện một trong hai hoạt động sau:

+ Chọn một học sinh nam: có 245 cách chọn.

+ Chọn một học sinh nữ: có 235 cách chọn.

Vậy có 245 + 235 = 480 cách chọn một học sinh đi dự buổi giao lưu.

b. Việc chọn hai học sinh đi dự trại hè cần thực hiện liên tiếp hai hoạt động sau:

+ Chọn một học sinh nam: có 245 cách chọn.

+ Chọn một học sinh nữ: có 235 cách chọn.

Vậy có 245 . 235 = 57 575 cách chọn hai học sinh đi dự trại hè.

**4.**

Số trận đấu chính là số cách chọn 2 đội thi đấu trong bảng, thực hiện liên tiếp các hoạt động sau:

+ Chọn một đội thi đấu với đội thứ nhất: có 3 cách chọn

+ Chọn một đội thi đấu với đội thứ hai, không tính đội thứ nhất: có 2 cách chọn

+ Chọn một đội thi đấu với đội thứ ba, không tính đội thứ nhất và thứ hai: có 1 cách chọn

Ta có 3 . 2 . 1 = 6 trận trong mỗi bảng.

Vậy 8 bảng có 8 . 6 = 48 trận đấu được thi đấu trong vòng bảng.

**5.**

a.

+ Số cách chọn kí tự đầu tiên từ bảng chữ cái là: 26 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ hai từ 10 chữ số là: 10 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ ba từ bảng chữ cái là: 26 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ tư từ 10 chữ số là: 10 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ năm từ bảng chữ cái là: 26 cách.

+ Số cách chọn kí tự cuối cùng từ 10 chữ số là: 10 cách.

Áp dụng quy tắc nhân, ta có số mã bưu chính có thể tạo ra là: 26 . 10 . 26 . 10 . 26 . 10 = 17 576 000 mã bưu chính.

b.

+ Do kí tự đầu tiên cần chọn là chữ “S” nên số cách chọn kí tự đầu tiên là: 1 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ hai từ 10 chữ số là: 10 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ ba từ bảng chữ cái là: 26 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ tư từ 10 chữ số là: 10 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ năm từ bảng chữ cái là: 26 cách.

+ Số cách chọn kí tự cuối cùng từ 10 chữ số là: 10 cách.

Áp dụng quy tắc nhân, có thể tạo ra: 1 . 10 . 26 . 10 . 26 . 10 = 676 000 mã bưu chính bắt đầu bằng chữ “S”.

c.

+ Do kí tự đầu tiên cần chọn là chữ “S” nên số cách chọn kí tự đầu tiên là: 1 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ hai từ 10 chữ số là: 10 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ ba từ bảng chữ cái là: 26 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ tư từ 10 chữ số là: 10 cách.

+ Số cách chọn kí tự thứ năm từ bảng chữ cái là: 26 cách.

+ Do kí tự cuối cùng cần chọn là chữ số “8” nên số cách chọn kí tự cuối cùng là: 1 cách.

Áp dụng quy tắc nhân, có thể tạo ra: 1. 10 . 26 . 10 . 26 . 1 = 67 600 mã bưu chính bắt đầu bằng chữ S và kết thúc bằng chữ số 8.

**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 sơ đồ hình cây để làm **Bài 6, 7, 8 (SGK – tr10).**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **Bài 6, 7, 8 (SGK – tr10)**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

GV yêu cầu học sinh làm **Bài 6, 7, 8 (SGK – tr10)** theo nhóm đôi.

**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.

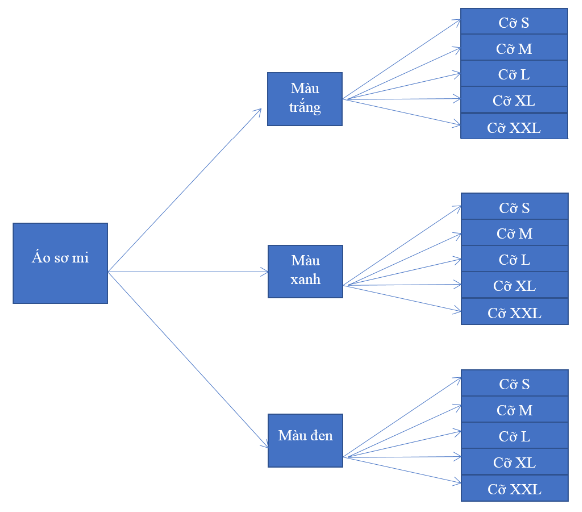
**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

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

**Đáp án**

**6.**

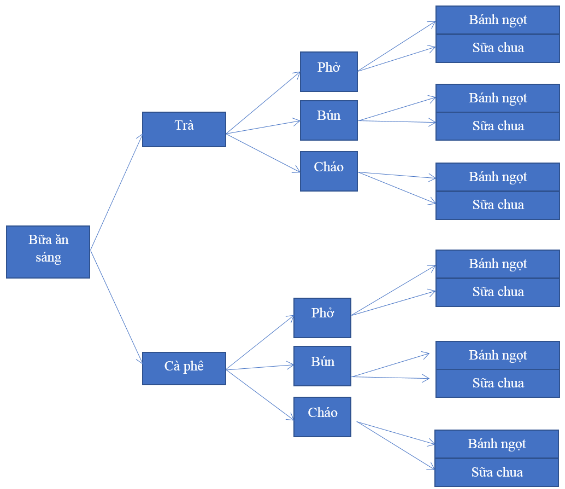
a.



b. Nếu một cửa hàng muốn mua tất cả các loại áo sơ mi (đủ loại màu và đủ loại cỡ áo) và mỗi loại một chiếc để về giới thiệu thì cần mua tất cả 15 chiếc áo sơ mi.

**7.**

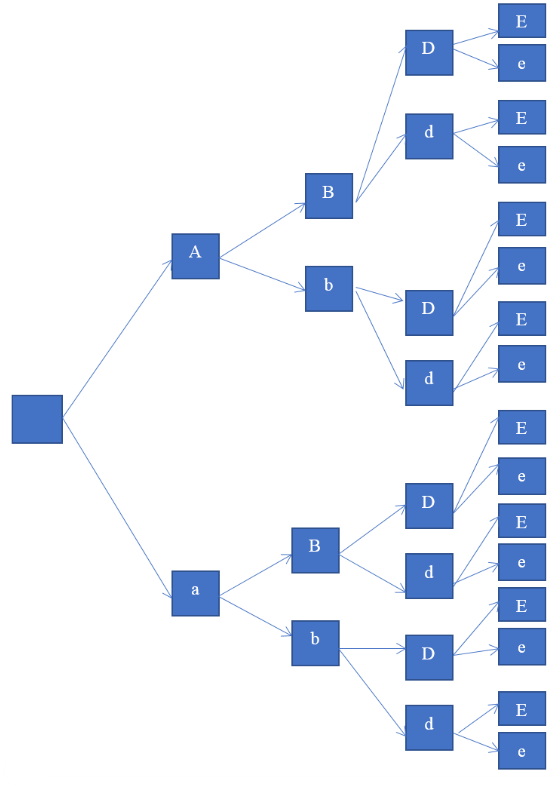
a.



b. Dựa vào sơ đồ cây, ta có số cách chọn khẩu phần ăn gồm: 1 đồ uống, 1 món ăn và 1 món tráng miệng là: 12 (cách chọn).

**8.**

a.



b. Từ sơ đồ cây, số loại giao tử của kiểu gen AaBbDdEe là: 16 (loại).

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới *“Bài 2: Hoán vị. Chỉnh hợp".*

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI 2: HOÁN VỊ. CHỈNH HỢP (2 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Nắm được khái niệm hoán vị, chỉnh hợp.
* Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp.
* Vận dụng được tính hoán vị, chỉnh hợp trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn.
* Tính được số các hoán vị và số các chỉnh hợp bằng máy tính cầm tay.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học*: Chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân, tự phân công nhiệm vụ hợp tác nhóm.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Hiểu được nhiệm vụ của nhóm, tích cực thao gia trao đổi công việc.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Xác định được cách thức và thực hiện để tính số hoán vị của *n* phần tử , số chỉnh hợp chập *k* của *n* phần tử.
* *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện toán học:* Sử dụng máy tính cầm tay để tính số chỉnh hợp, hoán vị,...

**3. Phẩm chất**

* *Chăm chỉ:* Hoàn thành nhiệm vụ học tập, có ý thức vận dụng kiến thức về hoán vị, chỉnh hợp để giải quyết vấn đề thực tiễn.
* *Trung thực:* Báo cáo chính xác kết quả hoạt động của nhóm, đánh giá chính xác kết quả nhóm bạn.
* *Trách nhiệm:* Có trách nhiệm khi thực hiện nhiệm vụ được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,hình ảnh liên quan để minh hoạ cho bài học.

**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:** Xuất phát từ tình huống thực tế cụ thể và quen thuộc, đặt ra câu hỏi để tạo sự tò mò và thu hút chú ý của HS, dẫn nhập HS cùng bước vào bài học.

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

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu có hình dung về hoán vị, chỉnh hợp.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Trong vòng đấu loại trực tiếp của giải bóng đá, nếu sau khi kết thúc 90 phút thi đấu và hai hiệp phụ mà kết quả vẫn hoà thì loạt đá luân lưu 11 m sẽ được thực hiện. Trước hết, mỗi đội cử ra 5 cầu thủ thực hiện loạt đá luân lưu.



*Trong toán học, mỗi cách xếp thứ tự đá luân lưu của 5 cầu thủ được gọi là gì?*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ 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 dẫn dắt HS vào bài học mới *"Để tìm hiểu câu trả lời, chúng ta cùng vào bài học ngày hôm nay"*

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Hoán vị.**

**a) Mục tiêu:** HS tạo lập hoán vị của các phần tử; phát hiện cách tìm số hoán vị của các phần tử.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ1, 2; Luyện tập 1; đọc hiểu Ví dụ 1, 2.**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, nhận biết, cho ví dụ về hàm số bậc hai.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ1 theo nhóm đôi. GV hướng dẫn: *Nhận xét sự giống và khác nhau trong mỗi cách sắp xếp ta nhận ra rằng các cách sắp xếp chỉ khác nhau về vị trí các cầu thủ còn cả 5 cầu thủ đều có mặt trong mỗi cách xếp.*  - GV: *Mỗi một cách xếp thứ tự đá luân lưu 11 m của 5 cầu thủ trên được gọi là một hoán vị của 5 cầu thủ.*  - HS đọc hiểu Ví dụ 1. GV lưu ý HS để việc liệt kê không bị thiếu số nên viết theo một quy luật: chẳng hạn viết các số có 1 ở vị trí hàng trăm, sau đó 2 ở vị trí hàng trăm và cuối cùng 3 ở vị trí hàng trăm.  - HS thực hiện HĐ2. GV hướng dẫn HS kết hợp quy tắc nhân để xác định được các sắp xếp thứ tự trình bày của 3 nhóm.  - GV cho HS quan sát kết quả số cách sắp xếp thứ tự của 2 nhóm, 3 nhóm và dự đoán kết quả cho trường hợp n nhóm. GV khái quát:  *Trong trường hợp tổng quát, đối với tập hợp A có n phần tử (n 1), ta làm tương tự như trên để tạo ra một hoán vị của n phần tử đó và số các hoán vị của n phần tử trong tập hợp A là: n(n-1). … . 2 .1.*  - HS đọc Ví dụ 2  - HS thực hiện Luyện tập 1. GV hướng dẫn HS: *mỗi số có sáu chữ số được lập là một hoán vị của 6 chữ số. Ta áp dụng công thức tính số hoán vị của 6 chữ số.*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV quan sát hỗ trợ.  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 tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở, nhấn mạnh các ý chính của bài. | I. Hoán vị  1. Định nghĩa  HĐ1:  Ba cách xếp thứ tự đá luân lưu 11 m của 5 cầu thủ trên là:  - Cách 1: An, Bình, Cường, Dũng, Hải  - Cách 2: An, Bình, Cường, Hải, Dũng  - Cách 3: An, Bình, Hải, Cường, Dũng  Kết luận:  Cho tập hợp A gồm *n* phần tử (*n*\*).  Mỗi kết quả của sự sắp xếp thứ tự *n* phần tử của tập hợp *A* được gọi là một hoán vị của *n* phần tử đó.  Ví dụ 1 (SGK – tr11)  2. Số các hoán vị  HĐ2:  a. Có 3 cách để chọn nhóm trình bày thứ nhất.  b. Sau khi đã chọn nhóm trình bày thứ nhất thì còn lại 2 nhóm, vì vậy có 2 cách để chọn nhóm trình bày thứ hai.  c. Sau khi đã chọn nhóm trình bày thứ nhất và thứ hai thì còn lại một nhóm duy nhất nên ta có 1 cách chọn nhóm trình bày thứ ba.  d. Áp dụng quy tắc nhân, ta có số hoán vị được tạo ra là: 3. 2. 1 = 6 (hoán vị).  Kết luận:  Kí hiệu Pn là số các hoán vị của *n* phần tử. Ta có: Pn = n(n – 1). … . 2 . 1.  Quy ước:  Tích 1 . 2 . … . *n* được viết là *n!* (đọc là *n* giai thừa), tức là *n!* = 1 . 2 . … .*n*. Như vật Pn = *n*!  Ví dụ 2 (SGK – tr12)  Luyện tập 1:  Một số có 6 chữ số đôi một khác nhau được tạo ra từ sáu chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 là một hoán vị của sáu chữ số này.  Vậy số các số phải tìm là: P6 = 6! = 720 (số). |

**Hoạt động 2: Chỉnh hợp**

**a) Mục tiêu:** HS nhận biết khái niệm chỉnh hợp (kết quả của việc chọn và sắp xếp) và tính số chỉnh hợp của các phần tử.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ3 – 6, Luyện tập 2, đọc hiểu các Ví dụ 3, 4.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện các **HĐ3 – 6, Luyện tập 2**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ3, 4. GV hướng dẫn: *HĐ3 các cách sắp xếp chỉ khác nhau về vị trí các điểm, còn điểm giống nhau là tất cả các điểm đều lấy trong 3 điểm đã cho. Tương tự, HĐ4 chọn 2 trong nhóm 4, sau đó sắp xếp thứ tự trình bày của 2 nhóm.*  - GV: *Với HĐ3, mỗi cách sắp xếp như vậy được gọi là một chỉnh hợp chập 2 của 3; tương tự trong HĐ4 mỗi cách sắp xếp là một chỉnh hợp chập 2 của 4.*  - GV cho HS khái quát trường hợp tổng quát chỉnh hợp chập k của n phần tử.  - HS đọc hiểu Ví dụ 3.  - HS thực hiện HĐ5. GV yêu cầu HS:  *+ Tìm số cách chọn nhóm trình bày thứ nhất*  *+ Tìm số cách chọn nhóm trình bày thứ hai sau khi nhóm thứ nhất trình bày*  *+ Tìm số cách chọn nhóm trình bày thứ ba sau khi nhóm thứ nhất, thứ hai trình bày.*  - GV khái quát: *Trong trường hợp tổng quát, đối với tập hơn A có n phần tử (n 1), ta làm tương tự như trên để tạo ra một chỉnh hợp chập k của n phần tử đó (1 k n) và số các chỉnh hợp chập k của n phần tử trong tập hợp A là: n(n -1)...(n – k + 1).*  *- GV cho HS tính và so sánh*  , *Pn*  Từ đó có nhận xét.  - HS đọc Ví dụ 4. GV hướng dẫn: *Mỗi cách tạo mật ã gồm 6 chữ số là một chỉnh hợp chập 6 của 10 chữ số. Vận dụng công thức tính chỉnh hợp chập 6 của 10 số.*  - HS thực hiện Luyện tập 2. GV hướng dẫn: *Mỗi cách xếp là một chỉnh hợp chập 5 của 11 cầu thủ. Vận dụng công thức tính số chỉnh hợp chập 5 của 11.*  - HS thực hiện HĐ6 và đọc Ví dụ 5.  GV hướng dẫn cho HS cách bấm máy tính để tính số hoán vị và chỉnh hợp. HS thực hành.  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.  - 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 lại kiến thức:  + Đồ thị hàm số bậc hai: Đỉnh, trục đối xứng, hướng bề lõm.  + Tính đơn điệu của hàm số bậc hai. | II. Chỉnh hợp  1. Định nghĩa  HĐ3:  Có thể tạo được 6 vectơ theo yêu cầu đó là:  HĐ4:  - Kết quả 1: Chọn 2 nhóm A và B rồi sắp xếp thứ tự A trình bày trước, B trình bày sau hoặc ngược lại.  - Kết quả 2: Chọn 2 nhóm A và C rồi sắp xếp thứ tự A trình bày trước, C trình bày sau hoặc ngược lại.  - Kết quả 3: Chọn 2 nhóm A và D rồi sắp xếp thứ tự A trình bày trước, D trình bày sau hoặc ngược lại.  - Kết quả 4: Chọn 2 nhóm B và C rồi sắp xếp thứ tự B trình bày trước, C trình bày sau hoặc ngược lại.  Kết luận:  Cho tập hợp *A* gồm *n* phần tử và một số nguyên *k* với 1 *k* *n*.  Mỗi kết quả của việc lấy *k* phần tử từ *n* phần tử của tập hợp *A* và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó được gọi là một chỉnh hợp chập *k* của *n* phần tử đã cho.  Ví dụ 3 (SGK – tr13)  2. Số các chỉnh hợp  HĐ5:  a. Có 5 cách chọn nhóm trình bày thứ nhất.  b. Sau khi đã chọn nhóm trình bày thứ nhất, có 4 cách để chọn nhóm trình bày thứ hai.  c. Sau khi đã chọn hai nhóm trình bày thứ nhất và thứ hai, có 3 cách để chọn nhóm trình bày thứ ba.  d. Áp dụng quy tắc nhân, ta có số chỉnh hợp được tạo ra là: 5 . 4 . 3 = 60.  Kết luận:  Kí hiệu là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử (1 *k* *n*)  Ta có: *=* *n(n – 1)…(n – k +1).*  Nhận xét:  *= Pn n \*.*  Ví dụ 4 (SGK – tr13)  Luyện tập 2:  Mỗi cách chọn ra và xếp thứ tự 5 cầu thủ đá luân lưu từ đội bóng có 11 cầu thủ là một chỉnh hợp chập 5 của 11.  Vậy ta có = 55 440 cách chọn ra 5 cầu thủ đá luân lưu từ đội bóng có 11 cầu thủ.  HĐ6  Ví dụ 5 (SGK – tr14) |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về hoán vị, chỉnh hợp.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm **Bài 1, 2, 3 (SGK – tr14).**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **Bài 1 – 5 (SGK – tr14).**

**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 theo nhóm **Bài 1 – 5 (SGK – tr14).**

**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.

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

**Kết quả:**

**1.**

a. Số tự nhiên gồm 8 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 là: P8 = 8! = 40 320 (số).

b. Số các số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 là: = 20 160 (số)

**2.**

a. Số cách sắp xếp 20 bạn để ngồi vào hàng đầu tiên là: cách.

b. Sau khi xếp xong hàng đầu tiên, số cách sắp xếp 20 bạn để ngồi vào hàng thứ hai là: cách.

c. Sau khi sắp xếp xong hai hàng đầu, số cách sắp xếp 20 bạn để ngồi vào hàng thứ ba là: P20 = 20! cách.

**3.**

+ Số cách chọn 3 kí tự đầu tiên là 3 chữ cái trong bảng gồm 26 chữ cái in thường là: cách.

+ Số cách chọn 5 kí tự tiếp theo là chữ số là: cách.

+ Áp dụng quy tắc nhân, số mật khẩu Việt có thể tạo ra là: = 471 744 000 (mật khẩu)

**4.**

+ Số cách chọn hai kí tự “a, d” là: P2 = 2! cách.

+ Số cách chọn bốn kí tự “b, c, e, g” là: cách.

+ Áp dụng quy tắc nhân, số phần tử của tập A là: 2!. = 720 (phần tử).

**5.**

+ Số cách chọn 7 bạn ngồi ở hàng đầu là: cách.

+ Số cách sắp xếp 15 bạn còn lại vào hàng sau là: P15 = 15! cách.

+ Áp dụng quy tắc nhân, ta có số cách sắp xếp vị trí chụp ảnh là: 15! cách.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh vận dụng củng cố kiến thức về hoán vị, chỉnh hợp.

**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức về hoán vị, chỉnh hợp để làm **Bài tập trắc nghiệm.**

**c) Sản phẩm:** Đáp án các **Bài tập trắc nghiệm**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm **Bài tập trắc nghiệm**:

**Câu 1:** Cho tập hợp A gồm *n* phần tử (*n* \*). Mỗi hoán vị của *n* phần tử đó là:

A. Một kết quả của sự sắp xếp thứ tự *n* phần tử của tập hợp *A*.

B. Tất cả kết quả của sự sắp xếp thứ tự *n* phần tử của tập hợp *A.*

C. Một số được tính bằng *n(n -1). ... .2 . 1.*

D. Một số được tính bằng *n!*

**Câu 2:** Cho tập hợp A gồm *n* phần tử và một số nguyên *k* với 1 *k* *n*. Mỗi chỉnh hợp chập *k* của *n* phần tử đã cho là:

A. Một kết quả của sự sắp xếp thứ tự *n* phần tử của tập hợp *A.*

B. Tất cả kết quả của việc lấy *k* phần tử từ *n* phần tử của tập hợp *A* và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó.

C. Một kết quả của việc lấy *k* phần tử từ *n* phần tử của tập hợp *A* và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó.

D. Một số được tính bằng n(n – 1)...(n – k + 1).

**Câu 3:** Cho k, n là các số nguyên dương, k n. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?

A. B. Pn = n(n – 1). ... .2 . 1.

C. Pn = n! D.

**Câu 4:** Cho tập hợp A = {1; 2; ...: 9; 10}. Một tổ hợp chập 2 của 10 phần tử của A là:

A. 2 B. {1; 2} C. 2! D.

**Câu 5:** Chọn công thức *không đúng* khi tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử.

A.

B. .

C. = n(n – 1)(n – 2)...(n – k + 1)

D. =

**Câu 6:** Từ 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số từ 4 chữ số khác nhau?  
A. 7! B. 74 C. 7 . 6 . 5 . 4 D. 7! . 6! . 5! . 4!

**Câu 7:** Một lớp có 8 học sinh được bầu chọn vào 3 chức vụ khác nhau: lớp trưởng, lớp phó và bí thư (không được kiêm nhiệm). Số cách lựa chọn khác nhau sẽ là:

A. 336 B. 56 C. 31 D. 40 320

**Câu 8:** Cho tập A = {1; 2; 3; 4; 6; 7; 9}. Hỏi có thể lập được từ tập A bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau, trong đó không có mặt chữ số 7.

A. 36 B. 60 C. 72 D. 120

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời, có thể thảo luận nhóm đôi, kiểm tra chéo đáp án.

- 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 bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

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

**Đáp án trắc nghiệm:**

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

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới “*Bài 3: Tổ hợp*".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI 3: TỔ HỢP (2 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Nhận biết được tổ hợp.
* Tính được số các tổ hợp.
* Vận dụng được tính tổ hợp trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn.
* Tính được số các tổ hợp bằng máy tính cầm tay.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập, tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót*.*
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Trao đổi, thảo luận tìm ra các sản phẩm học tập theo yêu cầu, phản biện và thuyết trình trước đám đông.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Xác định được cách thức và thực hiện để tính số tổ hợp chật k của n phần tử.
* *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện toán học:* Sử dụng máy tính để tính số tổ hợp.
* *Năng lực mô hình hoá toán học:* Sử dụng công thức tổ hợp để biểu thị cho tình huống thực tế.

**3. Phẩm chất**

* *Trách nhiệm:* Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ đúng thời gian.
* *Trung thực:* Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
* *Nhân ái:* Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,hình ảnh liên quan để minh hoạ cho bài học.

**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:** Gợi tình huống thể thao quen thuộc trong thực tiễn cuộc sống nhằm thu hút HS vào bài học.

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu trong SGK.

**c) Sản phẩm:** HS có dự đoán về câu hỏi mở đầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Trong một giải bóng bàn đôi nam, mỗi đội 8 người chọn 2 vận động viên để tạo thành một cặp đấu.



*Trong toán học, mỗi cách chọn 2 vận động viên từ 8 vận động viên để tạo thành một cặp đấu được gọi là gì?*

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

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** HS theo dõi, đưa ra dự đoán của mình.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *"Để tìm hiểu câu trả lời, chúng ta cùng vào bài học ngày hôm nay"*

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Định nghĩa.**

**a) Mục tiêu:** HS hình thành khái niệm tổ hợp.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ1; Luyện tập 1;** đọc hiểu **Ví dụ 1.**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học; Kết quả thực hiện **HĐ1; Luyện tập 1** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ1.  - GV giới thiệu: *Mỗi cách chọn một cặp đấu là một tập con gồm 2 bạn của 4 bạn là một tổ hợp chập 2 của 4.*  - GV khái quát trường hợp tổ hợp chập *k* của *n* phần tử.  - HS đọc Ví dụ 1. GV hướng dẫn HS tìm hiểu Ví dụ 1: *Viết tổ hợp chập 2 của 4 chiếc áo tuân theo một quy luật. Chẳng hạn, viết các tổ hợp áo vàng đứng đầu, sau đó dẫn đến trường hợp áo xanh, áo trắng đứng đầu. Lưu ý {áo vàng; áo xanh} và {áo xanh; áo vàng} là giống nhau.*  - HS làm Luyện tập 1. GV hướng dẫn: *Viết tổ hợp chập 2 của 3 phần tử a, b, c nên tuân theo một quy luật. Chẳng hạn: viết tổ hợp có a đầu tiên, sau đó b đầu tiên và tiếp đến c đầu tiên.*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - Đại diện HS trình bày các câu trả lời, các HS kiểm tra chéo.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở, nhấn mạnh các ý chính của bài về: dấu của tam thức bậc hai. | 1. Định nghĩa  HĐ1:  a.  Ba cách chọn cặp đấu sẽ là:  + Cách 1: Chọn Mạnh và Phong  + Cách 2: Chọn Cường và Tiến  + Cách 3: Chọn Phong và Cường  b.  Mỗi cặp đấu gồm có 2 người nên mỗi cặp đấu là một tập con gồm 2 phần tử được lấy ra từ tập hợp gồm 4 bạn nói trên.  Kết luận:  Cho tập hợp *A* gồm *n* phần tử và một số nguyên *k* với *1 k n*.  Mỗi tập con gồm *k* phần tử được lấy tử *n* phần tử của *A* được gọi là một *tổ hợp chập k của n phần tử* đó.  Ví dụ 1 (SGK – tr15)  Luyện tập 1:  Tất cả các tổ hợp chập 2 của 3 phần tử a, b, c là các tập con gồm 2 phần tử được lấy ra từ tập hợp gồm 3 phần tử a, b, c là: {a; b}, {a; c}, {b; c}. |

**Hoạt động 2: Số các tổ hợp**

**a) Mục tiêu:** HS tạo lập tổ hợp của các phần tử và tính số tổ hợp; tìm công thức tính số tổ hợp (liên hệ với số chỉnh hợp và hoán vị).

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ2, 3;** **Luyện tập 2, 3;** đọc hiểu **các Ví dụ 2, 3**.

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ2, 3;** **Luyện tập 2, 3.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS làm HĐ2    - GV yêu cầu HS rút ra mối liên hệ giữa số chỉnh hợp chập *k* của *n* phần tử với số tổ hợp chập *k* của *n* phần tử thông qua HĐ2.  *Số chỉnh hợp chập k của n phần tử nhiều gấp k! lần số tổ hợp chập k của n phần tử đó.*  *(1 k n)*  - HS đọc Ví dụ 2. GV hướng dẫn tìm hiểu ví dụ: *Sử dụng phương pháp biến đổi vế này thành vế kia, bắt đầu từ vế trái là*  - GV giới thiệu về quy ước tính.  - GV yêu cầu HS khai triển công thức *(1 k n).*  - HS đọc Ví dụ 3. GV đặt câu hỏi để giúp HS tìm hiểu:  *+ Mỗi một cách chọn 3 bạn nữ trong 18 bạn nữu là một tổ hợp chập mấy của 18 phần tử?*  *+ Mỗi cách chọn 5 bạn nam trong 20 bạn nam là một tổ hợp chập mấy của 20 phần tử?*  *+ Áp dụng quy tắc gì để tính?*  - HS áp dụng làm Luyện tập 2. GV hướng dẫn: *Mỗi cách chọn 3 bạn nam trong 10 bạn nam là một tổ hợp chập mấy của mười phần tử?*  - HS thực hành HĐ3 và Luyện tập 3  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.  - 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 lại kiến thức:  Số các tổ hợp | 2. Số các tổ hợp  HĐ2:  a. Cách lấy ra một tổ hợp chập 3 của 5 phần tử trong A là: Chọn bất kỳ 3 trong 5 phần tử thuộc A ví dụ như {a; b; c}.  b. Cách lấy ra một chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử trong A là: Chọn bất kỳ 3 trong 5 phần tử thuộc A rồi sắp xếp theo một thứ tự nào ví dụ như ta chọn 3 phần tử a, b, c rồi sắp xếp theo thứ tự ngược của bảng chữ cái {c; b; a}  c. So sánh: Mỗi tổ hợp chập 3 của 5 phần tử sinh ra 3! chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử vì có 3! hoán vị của 3 phần tử. Vì thế, số chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử nhiều gấp 3! lần số tổ hợp chập 3 của 5 phần tử.  Nhận xét: Số chỉnh hợp chập k của n phần tử nhiều gấp *k!* lần số tổ hợp chập *k* của *n* phần tử đó.  Kết luận:  Kí hiệu: là số tổ hợp chập *k* của *n* phần tử với *1 k n*. Ta có:  Ví dụ 2 (SGK – tr16)  Quy ước: 0! = 1; = 1.  Kết luận:  Với những quy ước trên, ta có công thức sau:  Ví dụ 3 (SGK – tr16)  Luyện tập 2:  Mỗi cách chọn 3 bạn nam trong 10 bạn nam là một tổ hợp chập 3 của 10 phần tử.  Do đó có = 120 cách chọn.  HĐ3 (SGK – tr17)  Luyện tập 3: |

**Hoạt động 2: Tính chất của tổ hợp**

**a) Mục tiêu:** HS khái quát được tính chất của tổ hợp.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ4**.

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ4.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS làm HĐ4  - GV: *Từ kết quả thực hiện ở HĐ4, so sánh:*  *+ và với 0 k n*  *+ + và với*  Từ đó rút ra kết luận.  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.  - 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 lại kiến thức:  Tính chất của các số | 3. Tính chất của các số  HĐ4:  a.  Sử dụng máy tính cầm tay, ta có:  b.  Sử dụng máy tính cầm tay, ta có:  Kết luận:  Một cách tổng quát, ta có hai đẳng thức sau:  và + = |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

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

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức về tổ hợp làm **Bài 1 – 5 (SGK – tr17)**.

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **Bài 1 – 5 (SGK – tr17)**.

**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 theo nhóm **Bài 1 – 5 (SGK – tr17)**.

**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.

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

**Kết quả:**

**1.**

Số tam giác với 3 đỉnh là 3 điểm trong 8 điểm đã cho là tổ hợp chập 3 của 8 phần tử, do đó số tam giác là (tam giác).

**2.**

Số cách xếp trận đấu vòng tính điểm để cho hai đội chỉ gặp nhau đúng một lần là tổ hợp chập 2 của 10 phần tử, do đó số cách xếp trận đấu là: = 45 cách xếp.

**3.**

+ Số cách chọn 3 HS bất kì trong 34 HS là: cách chọn.

+ Số cách chọn 3 HS nam trong 34 HS là: cách chọn.

+ Số cách chọn 3 HS nữ trong 34 HS là: cách chọn.

+ Số cách chọn 3 HS gồm cả nam và nữ trong 34 HS là:

- - = 4 608 cách chọn.

**4.**

+ Số cách chọn 5 bông hoa bất kì trong 110 bông hoa là: cách chọn.

+ Số cách chọn 5 bông cúc trong 60 bông cúc là: cách chọn.

+ Số cách chọn 5 bông hoa hồng trong 50 bông hồng là: cách chọn.

+ Số cách chọn 5 bông hoa gồm cả 2 loại trong 110 bông hoa là: cách chọn.

**5.**

**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 về hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp để làm **Bài tập trắc nghiệm**

**c) Sản phẩm:** Đáp án các **Bài tập trắc nghiệm.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm **Bài tập trắc nghiệm.**

**Câu 1:** Cho tập hợp *A* gồm *n* phần tử và một số nguyên *k* với *1 k n*. Mỗi tổ hợp chập *k* của *n* phần tử đó là:

A. Tất cả kết quả của việc lấy *k* phần tử *n* phần tử của tập hợp *A* và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó.

B. Một tập con gồm *k* phần tử được lấy ra từ *n* phần tử của *A*.

C. Một kết quả của việc lấy *k* phần tử từ *n* phần tử của tập hợp *A* và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó.

D. Tất cả tập con gồm *k* phần tử được lấy ra từ *n* phần tử của A.

**Câu 2:** Cho k, n là các số nguyên dương, k n. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai?**

A. B.

C. D.

**Câu 3:** Có thể tạo bao nhiêu vectơ khác vectơ từ 10 điểm phân biệt trên mặt phẳng?

A. 10! B. C. 10 D.

**Câu 4:** Cho tứ diện ABCD. Hỏi có bao nhiêu vectơ khác vectơ mà mỗi vectơ có điểm đầu, điểm cuối là hai đỉnh của tứ diện ABCD.

A. 4 B. 12 C. 8 D. 10

**Câu 5:** Một hộp có 3 bi xanh, 4 bi đỏ và 5 bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 bi sao cho có đủ ba màu. Số cách chọn là:

A. 60 B. 220 C. 360 D. 120

**Câu 6:** Cho tập A có 20 phần tử. Số tập con của A có 2 phần tử là:

A. 202 B. 220 C. D.

**Câu 7:** Với n là số nguyên dương tuỳ ý lớn hơn 1, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. B. C. D.

**Câu 8:** Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm có 9 học sinh giữ chức danh tổ trưởng và tổ phó ?

A. 29 B. C. 92 D.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời, có thể thảo luận nhóm đôi, kiểm tra chéo đáp án.

- 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 bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

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

**Đáp án**

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

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới *“Bài 4: Nhị thức Newton".*

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI 4: NHỊ THỨC NEWTON (2 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Khai triển được nhị thức Newton (a + b)4, (a + b)5 bằng cách vận dụng tổ hợp.
* Vận dụng được khai triển nhị thức Newton để giải quyết được các bài tập trong bộ môn Toán cũng như trong thực tiễn.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập, tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót*.*
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Trao đổi, thảo luận tìm ra các sản phẩm học tập theo yêu cầu, phản biện và thuyết trình trước đám đông.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Xác định được cách thức khai triển nhị thức.
* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Phát hiện sự tương đồng và khác biệt trong các khai triển *(a + b)3* để xác định khai triển *(a + b)4, (a + b)5*.

**3. Phẩm chất**

* *Chăm chỉ*: Tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
* *Trách nhiệm*: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
* *Trung thực*: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm khác.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,hình ảnh liên quan đến bài 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.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:** Tạo vấn đề, gợi nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về công thức nhị thức Newton.

**b) Nội dung:** GV đặt câu hỏi gợi vấn đề, HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** HS dự đoán về câu trả lời.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV đặt câu hỏi gợi vấn đề:

*Làm thế nào để khai triển các biểu thức (a + b)4, (a + b)5 một cách nhanh chóng?*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ 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 dẫn dắt HS vào bài học mới: *“Để khai triển các biểu thức trên một cách nhanh chóng, ta có công thức tổng quát mà bài học hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu. Chúng ta cùng vào Bài 4: Nhị thức Newton”*.

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**a) Mục tiêu:**

- HS viết được khai triển cho (a + b)4, (a + b)5.

- Vận dụng được khai triển nhị thức Newton để giải quyết các bài tập.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ; Luyện tập 1, 2, 3;** đọc hiểucác **Ví dụ 1, 2, 3.**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, kết quả làm **HĐ; Luyện tập 1, 2, 3** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ. GV hướng dẫn HS:  *+ Viết lại các hằng đẳng thức (a + b)2; (a + b)3 và cho nhận xét về số mũ của a, b.*  *+ So sánh hệ số các số hạng với , , .*  - GV: *Mỗi số hạng trong tổng (a + b)2 và (a + b)3 lần lượt có các dạng là: . và .*  *Hãy viết lại các khai triển trên?*  - GV giới thiệu: *Các công thức khai triển trên là công thức khai triển nhị thức Newton (a + b)n ứng với n = 2; n = 3.*  *Bằng cách khai triển như thế, áp dụng tương tự với (a + b)4 và (a + b)5*  - HS đọc Ví dụ 1 – 3. GV yêu cầu HS làm rõ a, b trong công thức tổng quát là gì và sử dụng công thức đó.  - HS làm Luyện tập 1 – 3. GV hướng dẫn:  *+ Luyện tập 1 và 2, HS cần làm rõ a, b trong công thức tổng quát là gì và sử dụng công thức đó.*  *+ Luyện tập 3, HS cần liên hệ công thức tổng quát (a + b)4; (a – b)5. Để xác định được a, b có thể đồng nhất từng số hạng. Chẳng hạn, đồng nhất với a4 để tìm a = 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.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - Đại diện 2 – 3 HS trình bày các câu trả lời, các HS kiểm tra chéo.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | I. Bất phương trình bậc hai một ẩn  HĐ:  a. Ta có:  = 1; = 3; = 1  b. Ta có:  (a + b)3 = a3 + .a3-1.b1 + .a3-2.b2 + .b3  Kết luận:  (a + b)4 = a4 + a3b + a2b2 + ab3 + b4  = a4 + 4a3b + 6a2b2 + 4ab3 + b4  (a + b)5 = a5 + a4b + a3b2 + a2b3 + ab4 + b5  = a5 + 5a4b + 10a3b2 + 10a2b3 + 5ab4 + b5  Ví dụ 1 – 3 (SGK – tr19)  Luyện tập 1:  Ta có:  (2 + x)4 = 24 + 4.23.x1 + 6.22.x2 + 4.21.x3 + x4 = 16 + 32x + 24x2 + 8x3 + x4  Luyện tập 2:  Ta có:  (2 – 3y)4 = [2 + (-3y)]4 = 24 + 4.23.(-3y) + 6.22.(-3y)2 + 4.21.(-3y)3 + (-3y)4 = 16 – 96y + 216y2 – 216y3 + 81y4  Luyện tập 3:  a. + + + + = (1 + 1)4 = 24 = 16.  b. - + - + - = (1 – 1)5 = 05 = 0. |

**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 nhị thức Newton làm **Bài 1, 2, 3 (SGK – tr19).**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **Bài 1, 2, 3 (SGK – tr19)**.

**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 theo nhóm **Bài 1, 2, 3 (SGK – tr19).**

**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.

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

**Kết quả:**

**1.**

a. (2x + 1)4 = (2x)4 + 4.(2x)3.11 + 6.(2x)2.12 + 4.(2x).13 + 14 = 16x4 + 32x3 + 24x2 + 8x + 1.

b. (3y – 4)4 = [3y + (-4)]4 = (3y)4 + 4.(3y)3.(-4) + 6.(3y)2.(-4)2 + 4.(3y)1.(-4)3 + (-4)4 = 81y4 – 432y3 + 864y2 – 768y + 256.

c. = x4 + 4x3+ 6x2+ 4x+ = x4 + 2x3 + x2 + x +

d. = = x4 + 4x3+ 6x2+ 4x+ = x4 - x3 + x2 - x +

**2.**

a. (x + 1)5 = x5 + 5.x4.1 + 10.x3.12 + 10.x2.13 + 5.x1.14 + 15 = x5 + 5x4 + 10x3 + 10x2 + 5x + 1.

b. (x – 3y)5 = [x + (-3y)]5 = x5 + 5x4(-3y)1 + 10x3(-3y)2 + 10x2(-3y)3 + 5x1(-3y)4 + (-3y)5 = x5 – 15x4y + 90x3y2 – 270x2y3 + 405xy4 – 243y5.

**3.**

Ta có:

(3x + 2)5 = (3x)5 + 5.(3x)4.2 + 10.(3x)3.22 + 10.(3x)2.23 + 5.(3x).24 + 25 = 243x5 + 810x4 + 1080x3 + 720x2 + 240x + 32.

Hệ số của x4 trong khai triển trên là 810.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

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

**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức về nhị thức Newton đã học để làm **Bài 4, 5** **(SGK – tr19)** và **Bài tập trắc nghiệm.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **Bài 4, 5** **(SGK – tr19)** và đáp án **Bài tập trắc nghiệm**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

**-** GV yêu cầu học sinh làm **Bài 4, 5** **(SGK – tr19) theo nhóm đôi.**

- GV yêu cầu HS cá nhân trả lời **Bài tập trắc nghiệm**:

**Câu 1:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?

A. (a + b)4 = a4 + 4a3b + 6a2b2 + 4ab3 + b4

B. (a – b)4 = a4 – 4a3b + 6a2b2 – 4ab3 + b4

C. (a + b)4 = b4 + 4b3a + 6b2a2 + 4b3a+ a4

D. (a + b)4 = a4 + b4

**Câu 2:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A. (a + b)5 = a5 + 5a4b + 10a3b2 + 10a2b3 + 5ab4 + b5

B. (a – b)5 = a5 - 5a4b + 10a3b2 + 10a2b3 - 5ab4 + b5

C. (a + b)5 = a5 + b5

D. (a – b)5 = a5 – b5

**Câu 3:** Hệ số của x3 trong khai triển biểu thức (2x -1)4 là:

A. 32 B. – 32 C. 8 D. – 8

**Câu 4:** Hệ số của x trong khai triển biểu thức (x – 2)5 là:

A. 32 B. – 32 C. 80 D. – 80

**Câu 5:** Khai triển nhị thức (2x + y)5. Ta được kết quả là:

A. 32x5 + 16x4y + 8x3y2 + 4x2y3 + 2xy4 + y5

B. 32x5 + 80x4y + 80x3y2 + 40x2y3 + 10xy4 + y5

C. 2x5 + 10x4y + 20x3y2 + 20x2y3 + 10xy4 + y5

D. 32x5 + 10 000x4y + 80 000x3y2 + 400x2y3 + 10xy4 + y5

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời, thảo luận nhóm đôi, kiểm tra chéo đáp án.

- 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 bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

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

**Kết quả**

**4.** Ta có:

= 1 - + - + -

a. Đồng nhất hệ số với khai triển ở đề bài ta thấy: a3 =

b. Thay x = 1 vào biểu thức khai triển ở đề bài, ta có:

= a0 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5

Vậy tổng a0 + a1 + a2 + a3 + a4 + a5 = =

**5.**

Do tập hợp A có 5 phần tử nên số tập con của tập hợp A là 25 = 32 (tập con).

**Đáp án Bài tập trắc nghiệm**:

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

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới “*Bài tập cuối chương V*".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG V (1 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức:**Học sinh củng cố, ôn tập về:

* Quy tắc cộng, quy tắc nhân, sơ đồ cây trong một số tình huống đơn giản.
* Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
* Khai triển được nhị thức Newton.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Xác định đúng đắn động cơ, thái độ học tập; tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra sai sót và cách khắc phục.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tiếp thu kiến thức, trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng; lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Giải thích được số tất cả hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong trường hợp cụ thể; Khái quát, tổng quát hoá thành các kiến thức khai triển (a + b)n; Lập luận hợp lý để lựa chọn cách giải quyết vấn đề tối ưu.
* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi; Phân tích được các tình huống trong học tập.
* *Năng lực mô hình hoá toán học:* Xác định được bài toán toán học (tính số hoán vị, số chỉnh hợp, số tổ hợp) từ bài toán thực tiễn; Giải quyết được bài toán đã thiết lập và trả lời cho câu hỏi trong bài toán thực tiễn; Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến nhị thức Newton và sử dụng các kiến thức về nhị thức Newton để giải bài toán.

**3. Phẩm chất**

* *Trách nhiệm:* Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
* *Nhân ái, trung thực:* Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài là của nhóm và nhóm khác.

**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 nhớ lại kiến thức đã học của chương, tạo tâm thế vào bài học.

**b) Nội dung:** HS thực hiện yêu cầu, trả lời **câu hỏi trắc nghiệm** theo sự hướng dẫn của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được các **câu hỏi trắc nghiệm**, nhớ lại kiến thức đã học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho HS trả lời nhanh các **câu hỏi trắc nghiệm**

**Câu 1:** Số cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 4 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) là:

A. 16 B. 24 C. 8 D. 4

**Câu 2:** Số các số có ba chữ số khác nhau, trong đó các chữ số đều lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5 là:

A. 120 B. 60 C. 720 D. 2

**Câu 3:** Số cách chọn 3 học sinh đi học bơi từ một nhóm 10 bạn học sinh là:

A. 3 628 800 B. 604 800 C. 120 D. 720

**Câu 4:** Bạn An gieo một con xúc xắc hai lần. Số các trường hợp để tổng số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bằng 8 qua hai lần gieo là:

A. 36 B. 6 C. 5 D. 4

**Câu 5:** Hệ số của x4 trong khai triển nhị thức (3x – 4)5 là:

A. 1 620 B. 60 C. – 60 D. – 1 620

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

**Đáp án trắc nghiệm:**

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

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Ôn tập kiến thức chương V**

**a) Mục tiêu:** HS nhắc lại và tổng hợp các kiến thức đã học của chương V.

**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.

**c) Sản phẩm:** Sơ đồ tư duy, câu trả lời của HS cho câu hỏi của GV.

**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.  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. |  |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG**

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

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của chương V làm **Bài 1 – 8 (SGK – tr20)**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **Bài 1 – 8 (SGK – tr20)**

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện cá nhân **Bài 1, 3, 4, 5, 8 (SGK – tr20).** Các bài còn lại HS làm theo nhóm đôi.

. **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.

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

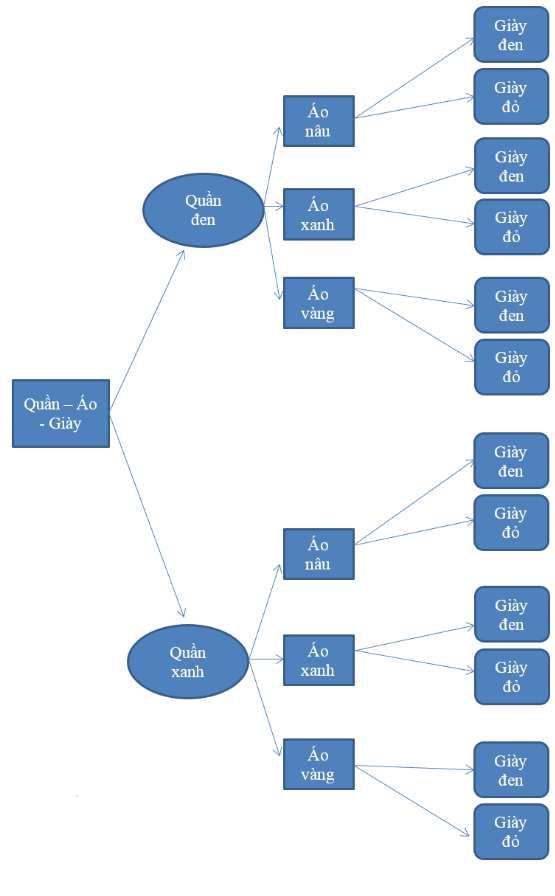
**Kết quả:**

**1.**

a. B

b. D

**2.**



Từ sơ đồ cây, ta thấy bạn Dương có 12 cách chọn một bộ quần áo và một đôi giày.

**3.**

+ Trường hợp 1: Tam giác có 2 điểm thuộc đường thẳng a và 1 điểm thuộc đường thẳng b.

Số tam giác được tạo ra là:

+ Trường hợp 2: Tam giác có 1 điểm thuộc đường thẳng a và 2 điểm thuộc đường thẳng b.

Số tam giác được tạo ra là:

Vậy tổng có 12 + 18 = 30 tam giác cần tìm.

**4.**

Số cách chọn 2 đường thẳng song song trong 6 đường thẳng song song là: (cách chọn).

Số cách chọn 2 đường thẳng song song trong 8 đường thẳng song song cùng vuông góc với 6 đường thẳng song song ban đầu là: (cách chọn).

Áp dụng quy tắc nhân, ta có số hình chữ nhật có thể tạo thành là: . = 420 (hình chữ nhật)

**5.**

a. (4y – 1)4 = [4y + (-1)]4 = 256y4 – 256y3 + 96y2 – 16y + 1

b. (3x + 4y)5 = 243x5 + 1 620x4y + 4 320x3y2 + 5 760x2y3 + 3 840xy4 + 1 024y5

**6.**

+ Số cách chọn 4 kí tự đầu tiên là: (cách chọn)

+ Số cách chọn 2 kí tự tiếp theo là: . (cách chọn)

+ Số cách chọn 1 kí tự tiếp theo là: (cách chọn)

+ Số cách chọn 1 kí tự cuối cùng là: (cách chọn)

Áp dụng quy tắc nhân, ta có số mật khẩu có thể tạo thành là: .. (mật khẩu)

**7.**

+ Số cách chọn ra 2 bạn nam bất kì tử 22 bạn nam là: (cách chọn)

+ Số cách chọn ra 2 bạn nữ bất kì từ 17 bạn nữ là: (cách chọn)

+ Số cách sắp xếp thứ tự thi đấu của 4 bạn là: 4! (cách xếp)

Áp dụng quy tắc nhân, ta có số cách lập một đội thi đấu là: . 4! (cách lập).

**8.**

+ Tổng số máy tính phù hợp là : 4 + 5 + 7 = 16 (máy tính)

+ Số cách chọn 2 máy tính từ 16 máy tính phù hợp là: = 120 (cách chọn).

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới “*Chương VI – Bài 1: Số gần đúng. Sai số*.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# CHƯƠNG VI: MỘT sỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC XUẤT

# BÀI 1: SỐ GẦN ĐÚNG. SAI SỐ (3 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Hiểu được khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối.
* Xác định được số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước.
* Xác định được sai số tương đối của số gần đúng.
* Xác định được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.
* Biết sử dụng máy tính cầm tay để tính toán với số gần đúng.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Tự giải quyết các bài tập GV yêu cầu.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học:* Sử dụng máy tính cầm tay để tính toán, quy tròn số.
* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:*Đánh giá sai số của phép đo đạc; tìm số quy tròn, số gần đúng với độ chính xác cho trước.
* *Năng lực mô hình hoá toán học:*Thông qua thao tác tìm độ chính xác liên quan đến khối lượng, kích thước của một số đối tượng trong thực tiễn.

**3. Phẩm chất**

* *Trách nhiệm:* Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
* *Nhân ái:* Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,hình ảnh liên quan đến bài học.

**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:** Gợi nên cho HS nhu cầu tìm hiểu những con số rất lớn chỉ khối lượng, kích thước của một số đối tượng; sẵn sàng với việc tiếp thu nội dung mới.

**b) Nội dung:** HS quan sát hình ảnh, đọc câu hỏi và suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu có hình dung về bài mới.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Trái Đất với tên gọi “Hành tinh xanh” là ngôi nhà chung của nhân loại. Trong Hệ Mặt Trời, Trái Đất là hành tinh thứ ba tính từ Mặt Trời, đồng thời cũng là hành tinh lớn nhất trong các hành tinh đất đá xét về bán kính, khối lượng và mật độ vật chất.

Trái Đất có diện tích toàn bộ bề mặt là 510 072 triệu km2.



*Con số 510 072 (triệu km2) là số chính xác hay số gần đúng?*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ 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 dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Trong thực tế khi đo đạc và tính toán, đôi khi ta không sử dụng được các số chính xác mà phải sử dụng những số gần đúng với độ chính xác nào đó. Bài học ngày hôm nay chúng ta sẽ giải quyết vấn đề này. Chúng ta cùng vào Chương VI – Bài 1: Số gần đúng. Sai số*"

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Số gần đúng**

**a) Mục tiêu:** HS ghi nhớ về sự tồn tại, sự cần thiết phải dùng số gần đúng trong đo đạc và tính toán.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ1**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học; Kết quả thực hiện **HĐ1**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ1.  - GV tổ chức HS: *Hãy đo chiều dài của bàn học em đang sử dụng.* GV yêu cầu nhiều HS đo với các dụng cụ khác nhau và ghi lại kết quả chính xác đến cm, đến mm.  GV dẫn đến kết luận là *không thể ghi lại chính xác kết quả của phép đo mà chỉ có thể ghi lại đến một mức độ chính xác nhất định nào đó.*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm. | I. Số gần đúng  HĐ1:  Bác Mai không thể thanh toán bằng tiền mặt cho người thu tiền điện số tiền chính xác là 763 951 đồng bởi vì chỉ có mệnh giá tiền lẻ đến mức “nghìn đồng”  Kết luận:  Trong đo đạc và tính toán, ta thường chỉ nhận được số gần đúng. |

**Hoạt động 2: Sai số của số gần đúng**

**a) Mục tiêu:**

- HS làm quen với việc đánh giá, ước lượng sai số của số gần đúng thông qua một tình huống cụ thể.

- HS ghi nhớ khái niệm sai số tuyệt đối của số gần đúng và vẽ hình minh hoạ.

- HS ghi nhớ thêm về chú ý của sai số tuyệt đối tỏng việc phản ánh độ chính xác của kết quả đo.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ2, 3, 4, 5, đọc hiểu các Ví dụ 1, 2 (SGK – tr 22, 23).**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện các **HĐ2, 3, 4, 5**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  a. Sai số tuyệt đối  - HS thực hiện HĐ2 theo nhóm đôi. GV hướng dẫn:  *Tính diện tích bồn hoa theo . Có thể lấy kết quả gần đúng qua nhiều tiêu chí khác nhau do là số vô tỉ nên không thể viết kết quả dưới dạng số thập phân hữu hạn.*  - GV kết luận:  Nếu *a* là số gần đúng của số đúng thì được gọi là *sai số tuyệt đối* của số gần đúng *a.*  - HS đọc Ví dụ 1, trình bày lại cách làm.  - GV: *Sai số gần đúng càng bé thì kết quả của phép đo đạc tính toán đó như thế nào?*  b. Độ chính xác của một số gần đúng  - HS thực hiện HĐ3.    - GV hình thành cho HS cách ước lượng sai số tuyệt đối, độ chính xác của số gần đúng, cách viết số gần đúng thông qua số đúng và độ chính xác.  - HS đọc Ví dụ 2, GV yêu cầu HS trình bày lại cách làm.  c. Sai số tương đối.  - HS thực hiện HĐ4. GV hướng dẫn HS thực hiện:  *+ ngày = 360 phút.*  *+ So sánh hai tỉ số và*  - GV kết luận:  Ngoài sai số tuyệt đối của số gần đúng *a*, người ta còn xét một tỉ số khác liên quan đến sai số.  Tỉ số được gọi *là sai số tương đối* của số gần đúng *a.*  - GV: *Trong thực tiễn có những tình huống nếu chỉ dùng sai số tuyệt đối thì chưa phân biệt được độ chính xác của các phép đo mà phải dùng một loại số mới, loại số gọi là sai số tương đối.*  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.  - 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 lại kiến thức. | II. Sai số của số gần đúng  1. Sai số tuyệt đối  HĐ2:    a. Công thức tính diện tích S của bồn hoa là:  b. Giá trị biểu diễn độ lệch giữa số 1,984 và S.  Kết luận:  Nếu *a* là số gần đúng của số đúng thì được gọi là *sai số tuyệt đối* của số gần đúng *a* (Hình 1).      Ví dụ 1 (SGK – tr22)  Chú ý:  Sai số tuyệt đối của số gần đúng nhận được trong một phép đo đạc, tính toán càng bé thì kết quả của phép đo đạc, tính toán đó càng chính xác.  2. Độ chính xác của một số gần đúng  HĐ3:  Để ước lượng sai số tuyệt đối đó, ta làm như sau: Do 3,1 < < 3,15 nên 3,1.(0,8)2 < .(0,8)2 < 3,15.(0,8)2  Suy ra 1,984 < S < 2,016.  Vậy < 2,016 – 1,984 = 0,032.  Ta nói: Kết quả của bạn Ngân có sai số tuyệt đối không vượt quá 0,032 hay có độ chính xác là 0,032.  Nhận xét:  Giả sử *a* là số gần đúng của số đúng sao cho  Kết luận:  Ta nói *a* là số gần đúng của với độ chính xác d nếu và quy ước viết gọn là  Nhận xét:  Nếu thì số đúng nằm trong đoạn . Bởi vậy, *d* càng nhỏ thì độ sai lệch của số gần đúng *a* so với số đúng càng ít. Điều đó giải thích vì sao *d* được gọi là độ chính xác của số gần đúng.  Ví dụ 2 (SGK – tr23)  3. Sai số tương đối  HĐ4:    Phép đo của các nhà thiên văn có sai số tuyệt đối không vượt quá ngày, có nghĩa là không vượt quá 360 phút.  Phép đo của Hùng có sai số tuyệt đối không vượt quá 1 phút.  Nếu chỉ so sánh 360 phút và 1 phút thì có thể dẫn đến hiểu rằng phép đo của bạn Hùng chính xác hơn phép đo của các nhà thiên văn. Tuy nhiên, ngày hay 360 phút là độ chính xác của phép đo một chuyển động trong 365 ngày, còn 1 phút là độ chính xác của phép đo một chuyển động trong 15 phút. So sánh hai tỉ số và ta thấy rằng phép đo của các nhà thiên văn chính xác hơn nhiều.  Kết luận:  Ngoài sai số tuyệt đối của số gần đúng *a*, người ta còn xét một tỉ số khác liên quan đến sai số.  Tỉ số được gọi *là sai số tương đối* của số gần đúng *a.*  Nhận xét:  + Nếu thì . Do đó . Vì vậy, nếu càng bé thì chất lượng của phép đo đạc, tính toán càng cao.  + Người ta thường viết sai số tương đối dưới dạng phần trăm. Chẳng hạn, trong phép đo thời gian Trái Đất quay một vòng xung quanh Mặt Trời thì sai số tương đối không vượt quá |

**Hoạt động 3: Số quy tròn. Quy tròn số đúng và số gần đúng**

**a) Mục tiêu:**

- Ôn tập lại quy tắc quy tròn (làm tròn) ở lớp 7.

- Hình thành quy trình sử dụng máy tính cầm tay thực hiện phép tính.

- Hình thành khái niệm số quy tròn.

- Ghi nhớ quy tắc làm tròn số nguyên hoặc số thập phân đến một hàng cho trước, ghi nhớ độ chính xác của số quy tròn, ghi nhớ quy ước về quy tròn số.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ5, 6, 7; Luyện tập 1, 2, 3;** đọc hiểucác **Ví dụ 3, 4 (SGK – tr25, 26).**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ5, 6, 7; Luyện tập 1, 2, 3**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - GV nêu lại quy tắc quy tròn số nguyên hoặc số thập phân đến một hàng cho trước:  *+ Nếu chữ số ngay sau hàng quy tròn nhỏ hơn 5 thì ta chỉ việc thay thế chữ số đó và các chữ số bên phải nó bởi 0.*  *+ Nếu chữ số ngay sau hàng quy tròn lớn hơn hoặc bằng 5 thì ta cũng làm như trên nhưng cộng thêm một đơn vị vào chữ số của hàng quy tròn.*  - HS thực hiện HĐ5. GV yêu cầu HS nhắc lại quy tắc quy tròn trước khi làm bài.  - GV yêu cầu HS áp dụng tương tự, hãy quy tròn:  a. 123 456 đến hàng trăm *(123 500)*  b. 1, 69 đến hàng phần mười *(1,6)*  - HS thực hiện HĐ6. GV hướng dẫn HS rút ra các bước xác định số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước:  *Để tìm số quy tròn của số gần đúng a với độ chính xác d cho trước:*  *Bước 1: Tìm hàng của chữ số khác 0 đầu tiên bên trái của d.*  *Bước 2: Quy tròn số a ở hàng gấp 10 lần hàng tìm được ở Bước 1.*  - HS tìm hiểu Ví dụ 3  - GV yêu cầu HS áp dụng tương tự, viết số quy tròn của mỗi số sau với độ chính xác d.  a. 2 972 231 với d = 400 *(Vì 100 < d = 400 < 500 nên ta quy tròn số 2 972 231 đến hàng nghìn được 2 972 000)*  b. 5,1363 với d = 0,01 *(Vì 0,01 < 0,05 nên ta quy tròn số 5,1363 đến hàng phần mười được 5,1)*  - HS áp dụng làm Luyện tập 1. GV hướng dẫn HS áp dụng quy ước để làm bài.  - HS thực hiện HĐ7, GV hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay để tính và biểu diễn số thực về dạng số nguyên hoặc số thập phân.  - HS thực hiện Luyện tập 2, 3  - HS đọc Ví dụ 4, trình bày lại cách làm.  *+ Áp dụng định lí Pythagore để tính độ dài đường chéo của tờ giấy A4*  *+ Xác định độ chính xác của kết quả tìm được*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm. | III. Số quy tròn. Quy tròn số đúng và số gần đúng.  1. Số quy tròn.  Kết luận:  Khi quy tròn một số nguyên hoặc một số thập phân đến một hàng nào đó thì số nhận được gọi là *số quy tròn* của số ban đầu.  2. Quy tròn số đến một hàng cho trước.  HĐ5:  Khi quy tròn số 3,141 đến hàng phần trăm ta được số 3,14 và sai số tuyệt đối của số quy tròn là . Do vậy, số quy tròn 3,14 là số gần đúng của 3,141 với độ chính xác 0,005.  Nhận xét:  Khi quy tròn số nguyên hoặc số thập phân đến một hàng cho trước thì sai số tuyệt đối của số quy tròn không vượt quá nửa đơn vị của hàng quy tròn. Như vậy, ta có thể lấy độ chính xác của số quy tròn bằng nửa đơn vị của hàng quy tròn.  3. Quy tròn số gần đúng căn cứ vào độ chính xác cho trước.  HĐ6:  Yêu cầu ở câu a là quy tròn đến hàng phần trăm còn yêu cầu ở câu b chỉ yêu cầu quy tròn tức là ta phải quy tròn số với độ chính xác đã cho.  Quy ước:  Cho *a* là số gần đúng với độ chính xác *d*. Giả sử *a* là số nguyên hoặc số thập phân. Khi được yêu cầu quy tròn số *a* mà không nói rõ quy tròn đến hàng nào thì ta quy tròn số *a* đến hàng thấp nhất mà *d* nhỏ hơn một đơn vị của hàng đó.  Ví dụ 3 (SGK – tr25)  Luyện tập 1:  + Ta có: 0,0000 < d = 0,0001 < 0,001 nên hàng thấp nhất mà d nhỏ hơn một đơn vị của hàng đó là hàng phần nghìn.  + Vậy ta quy tròn a đến hàng phần nghìn. Số quy tròn của a là: 28,416.  HĐ7:  Để thực hiện phép tính 37. ra kết quả có bốn chữ số ở phần thậo phân, ta có thể làm như sau:  + Ấn liên tiếp  + Tiếp tục ấn lần lượt  thì màn hình hiện ra Fix 0 ~ 9?  Ấn tiếp  để lấy bốn chữ số thập phân. Kết quả hiện ra màn hình là 8183.0047.  Luyện tập 2:  Sử dụng máy tính cầm tay, ta tính được kết quả là:  Luyện tập 3:  + Khối lượng của Trái Đất là: 5,9722 1024 (kg).  + Khối lượng của Mặt Trời là: 1,9891 1030 (kg).  Ví dụ 4 (SGK – tr26). |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

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

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm **Bài 1, 2, 3 (SGK – tr26).**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **Bài 1, 2, 3 (SGK – tr26).**

**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 theo nhóm **Bài 1, 2, 3 (SGK – tr26).**

**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.

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

**Kết quả:**

**1.**

+ Quy tròn số 3,2475 đến hàng phần trăm ta được số: 3,25.

+ Số gần đúng có độ chính xác là:

**2.**

a. Ta có: 0,001 < d = 0,009 < 0,01 nên hàng thấp nhất mà d nhỏ hơn một đơn vị của hàng đó là hàng phần trăm.

Vậy ta quy tròn số 30,2376 đến hàng phần trăm. Số quy tròn là: 30,24.

b. Ta có: 0,0001 < d = 0,008 < 0,001 nên hàng thấp nhất mà d nhỏ hơn một đơn vị của hàng đó là hàng phần nghìn.

Vậy ta quy tròn số 2,3512082 đến hàng phần nghìn. Số quy tròn là 2,351.

**3.**

+ Gọi x và y lần lượt là chiều dài và chiều rộng của màn hình ti vi.

+ Ta có hệ phương trình:

Vậy chiều dài của ti vi là: 27,890417 (in).

+ Nếu lấy giá trị gần đúng của x là 27,89 thì:

27,89 < x < 27,895

Suy ra:

Vậy độ chính xác của số gần đúng là 0,005

Sai số tương đối của số gần đúng là:

**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 về số gần đúng, sai số đã học để làm bài tập vận dụng.

**c) Sản phẩm:** Đáp án các bài tập vận dụng của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm bài tập vận dụng

**Bài tập 1:** Mặt đáy của một hộp sữa có dạng hình tròn bán kính 4 cm. Tính diện tích mặt đáy của hộp sữa.

a. Có thể sử dụng số thập phân hữu hạn ghi chính xác diện tích mặt đáy của hộp sữa được không? Vì sao?

b. Bạn Hoà và bạn Bình lần lượt cho kết quả tính diện tích của mặt đáy hộp sữa đó là S1 = 49,6 cm2 và S2 = 50,24 cm2. Bạn nào cho kết quả chính xác hơn?

**Bài tập 2:** Một sân bóng đá có dạng hình chữ nhật với chiều dài và chiều rộng của sân lần lượt là 105 m và 68 m. Khoảng cách xa nhất giữa hai vị trí trên sân đúng bằng độ dài đường chéo của sân. Tìm một giá trị gần đúng (theo đơn vị mét) của độ dài đường chéo sân và tìm độ chính xác, sai số tương đối của số gần đúng đó.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời, thảo luận nhóm đôi, kiểm tra chéo đáp án.

- 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 bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

**Đáp án**

**Bài tập 1:**

Diện tích mặt đáy của hộp sữa là: S = (cm2)

a. Vì là số vô tỉ nên không thể sử dụng số thập phân hữu hạn ghi chính xác diện tích mặt đáy của hộp sữa.

b. Vì S1 < S2 < 50,26548… = 16 nên bạn Bình cho kết quả chính xác hơn.

**Bài tập 2:**

Gọi x là độ dài đường chéo của sân bóng. Áp dụng định lí Pythagore, ta có :

x = = 125,09596…

Lấy một giá trị gần đúng của x là 125,1 ta có : 125,09 < x < 125,1

Suy ra

Vậy độ dài sân bóng có thể lấy bằng 125,1 m với độ chính xác d = 0,01

Sai số tương đối của 125,1 là

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới “*Bài 2: Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm*".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI 2: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM CHO MẪU SỐ LIỆU KHÔNG GHÉP NHÓM (3 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng (hay số trung bình), trung vị (median), tứ phân (quartiles), mốt (mode).
* Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.
* Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:*  Tự giải quyết các bài tập GV yêu cầu.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Thông qua các thao tác tìm những số đặc trưng.
* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Thông qua thao tác sắp thứ tự các số liệu.

**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,hình ảnh liên quan đến bài học.

**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 thấy nhu cầu tìm hiểu về số trung bình, sẵn sàng với việc tiếp thu nội dung mới.

**b) Nội dung:** HS quan sát *Bảng 1*, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu có hình dung về bài học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

SEA Games 30 đã đi vào lịch sử của Thể thao Việt Nam. Lần đầu tiên, Việt Nam cùng được Huy chương Vàng cả bóng đá nam và bóng đá nữ. Đặc biệt, số bàn thắng trung bình của đội tuyển bóng đá nam U22 Việt Nam trong mỗi trận đấu là 3,43.

*Số bàn thắng trung bình mỗi trận đấu được tính như thế nào?*



**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ 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 dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Bài 2: Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu không ghép lớp*".

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Số trung bình cộng.**

**a) Mục tiêu:**

- Tính được số trung bình cho mẫu số liệu không ghép nhóm.

- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của số trung bình của mẫu số liệu trong thực tiễn.

- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số trung bình của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ1, Luyện tập 1, đọc hiểu Ví dụ 1.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ1, Luyện tập 1** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ1, *Tính số trung bình của 5 số trên.*  - GV yêu cầu HS từ HĐ1, hãy tự rút ra khái niệm số trung bình và công thức tính tổng quát.  - HS đọc Ví dụ 1, trình bày lại cách làm.  - GV: *Khi xuất hiện các giá trị có tần số lớn hơn 1, ta có thể viết dạng:*  *Hãy rút ra công thức tính số trung bình cộng từ mẫu số liệu thống kê trong các bảng sau:*  *+ Bảng phân bố tần số:*    *+ Bảng phân bố tần số tương đối:*    *Trong đó f1 = , f2 = ,…, fk = , với n = n1 + n2 + … + nk.*  - HS áp dụng làm Luyện tập 1. GV hướng dẫn:  *+ Số bàn thắng trung bình trong mỗi trận đấu được tính như thế nào?*  *+ Hãy tính số bàn thắng trung bình trong mỗi trận đấu?*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV quan sát, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở, nhấn mạnh các ý chính của bài. | I. Số trung bình cộng (số trung bình)  1. Định nghĩa  HĐ1:  Trung bình cộng của 5 số trên là:  Kết luận:  *Số trung bình cộng* của một mẫu *n* số liệu thống kê bằng tổng của các số liệu chia cho số các số liệu đó. Số trung bình cộng của mẫu số liệu *x1, x2,…,xn* là:  Ví dụ 1 (SGK – tr27)  Nhận xét:  Ta có thể tính số trung bình cộng theo các công thức sau:  + Số trung bình cộng của mẫu số liệu thống kê trong bảng phân bố tần số là:  + Số trung bình cộng của mẫu số liệu thống kê trong bảng phân bố tần số tương đối là:  Trong đó f1 = , f2 = ,…, fk = , với n = n1 + n2 + … + nk.  Luyện tập 1:  Số bàn thắng trung bình trong mỗi trận đấu được tính bằng tổng cộng số bàn thắng của tất cả các trận đấu rồi chia cho số trận đấu.  Số bàn thắng trung bình trong mỗi trận đấu =  2. Ý nghĩa:  Khi các số liệu trong mẫu ít sai lệch với số trung bình cộng, ta có thể giải quyết được vấn đề trên bằng cách lấy số trung bình cộng làm đại diện cho mẫu số liệu này. |

**Hoạt động 2: Trung vị**

**a) Mục tiêu:**

- Tìm được số trung vị cho mẫu số liệu không ghép nhóm.

- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của số trung vị của mẫu số liệu trong thực tiễn.

- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số trung vị của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ2, Luyện tập 2, đọc hiểu Ví dụ 2.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ2, Luyện tập 2**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ2. GV đặt câu hỏi:  *Quan sát mẫu số liệu trên và nhận xét:*  *+ Các số liệu có sự chênh lệch như thế nào so với số trung bình cộng?*  *+ Ta có thể lấy số trung bình cộng làm đại diện cho mẫu số liệu không? Nếu không thì phải chọn số nào?*  - GV: *Có những tình huống không thể lấy số trung bình làm đại diện cho dãy số liệu mà cần bổ sung một loại số mới, loại số ấy được gọi là trung vị.*  - HS đọc Ví dụ 2. GV hướng dẫn:  *+ Bước 1: Sắp xếp các số liệu của mẫu trên theo thứ tự không giảm.*  *+ Bước 2: Xác định xem số các số liệu là số chẵn hay số lẻ để tìm trung vị.*  - HS thực hiện Luyện tập 2.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, kiểm tra chéo đáp án.  - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.  - 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 lại kiến thức. | II. Trung vị  1. Định nghĩa  HĐ2:  Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là:  Quan sát mẫu số liệu ta thấy nhiều số liệu có sự chênh lệch lớn so với số trung bình cộng. Vì vậy, ta không thể lấy số trung bình cộng làm đại diện cho mẫu số liệu mà ta phải chọn số đặc trưng khác thích hợp hơn. Cụ thể, ta chọn số đứng chính giữa mẫu số liệu, tức là số 7 làm đại diện cho mẫu số liệu đó.  Kết luận:  Sắp thứ tự mẫu số liệu gồm *n* số liệu thành một dãy không giảm (hoặc không tăng).  + Nếu *n* là số lẻ thì số liệu đứng ở vị trí thứ (số đứng chính giữa) gọi là *trung vị*.  + Nếu *n* là số chẵn thì số trung bình cộng của hai số liệu đứng ở vị trí thứ và + 1 gọi là *trung vị*.  Trung vị kí hiệu là *Me.*  Ví dụ 2 (SGK – tr29)  Luyện tập 2:  + Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm: 23, 23, 25, 26  + Mẫu số liệu có 4 số liệu nên trung vị của mẫu số liệu là:  Me =  Nhận xét:  + Trung vị không nhất thiết là một số trong mẫu số liệu và dễ tính toán.  + Khi các số liệu trong mẫu không có sự chênh lệch lớn thì số trung bình cộng và trung vị xấp xỉ nhau.  2. Ý nghĩa:  Nếu những số liệu trong mẫu có sự chênh lệch lớn thì ta nên chọn thêm trung vị làm đại diện cho mẫu số liệu đó nhằm điều chỉnh một số hạn chế khi sử dụng số trung bình cộng. |

**Hoạt động 3: Tứ phân vị**

**a) Mục tiêu:**

- Tìm được tứ phân vị cho mẫu số liệu không ghép nhóm.

- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tứ phân vị của mẫu số liệu trong thực tiễn.

- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của tứ phân vị của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

**b) Nội dung:**

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ3, Luyện tập 3, đọc hiểu Ví dụ 3.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ3, Luyện tập 3.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ3. GV đặt thêm yêu cầu: *Nhận xét sự chênh lệch trung vị 6 của mẫu số liệu với 1, 2, 10, 11.*  - GV: *Ta thấy nhiều số liệu trong mẫu vẫn có sự chênh lệch lớn so với 6. Chẳng hạn: 1, 2, 10, 11. Vì thế, ta cần chọn thêm những phần tử đặc trưng cho mẫu số liệu.*  *+ Nửa dãy phía dưới 6 (tức là những số nhỏ hơn 6) gồm 1, 2, 3, 4, 5 có trung vị là 3.*  *+ Nửa dãy phía trên 6 (tức là những số lớn hơn 6) gồm 7, 8, 9, 10, 11 có trung vị là 9.*  *Ba phần tử 3, 6, 9 chia mẫu số liệu thành bốn phần có số lượng phần tử bằng nhau là {1; 2}, {4; 5}, {7; 8}, {10; 11}*  *Ta chọn bộ ba số 3, 6, 9 là bộ số đặc trưng cho mẫu số liệu.*  - HS đọc Ví dụ 3, trình bày lại cách làm. GV vẽ thêm hình ảnh minh hoạ cho HS tứ phân vị của mẫu số liệu gồm 6 số liệu.    - HS áp dụng làm Luyện tập 3.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, trả lời câu hỏi và bài tập, thảo luận nhóm.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi, trình bày bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp lại kiến thức trọng tâm. | III. Tứ phân vị  1. Định nghĩa  HĐ3:  Trung vị của mẫu số liệu trên là Me = 6.  Kết luận:  Sắp thứ tự mẫu số liệu gồm *n* số liệu thành một dãy không giảm.  *Tứ phân vị* của mẫu số liệu trên là bộ ba giá trị: tứ phân vị thứ nhất, tứ phân vị thứ hai và tứ phân vị thứ ba; ba giá trị này chia mẫu số liệu thành bốn phần có số lượng phần tử bằng nhau.  + Tứ phân vị thứ hai *Q2* bằng *trung vị.*  + Nếu *n* là số chẵn thì tứ phân vị thứ nhất *Q1* bằng trung vị của nửa dãy phía dưới và tứ phân vị thứ ba *Q3* bằng trung vị của nửa dãy phía trên.  + Nếu *n* là số lẻ thì tứ phân vị thứ nhất *Q1* bằng trung vị của nửa dãy phía dưới (không bao gồm *Q2*) và tứ phân vị thứ ba *Q3* bằng trung vị của nửa dãy phía trên (không bao gồm *Q2*).  Ví dụ 3 (SGK – tr31)  Luyện tập 3:  + Sắp xếp mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm:  11, 48, 62, 81, 93, 99, 127  + Trung vị của mẫu số liệu là: Q2 = 81  + Trung vị của dãy 11, 48, 62 là: Q1 = 48  + Trung vị của dãy 93, 99, 127 là: Q3 = 99  Biểu diễn tứ phân vị trên trục số:    2. Ý nghĩa:  Trong thực tiễn, bằng cách lấy thêm trung vị của từng dãy số liệu tách ra bởi trung vị của mẫu số liệu mà nhiều số liệu trong mẫu có sự chênh lệch lớn so với trung vị, ta nhận được tứ phân vị đại diện cho mẫu số liệu đó. |

**Hoạt động 4: Mốt**

**a) Mục tiêu:**

- Tìm được mốt của mẫu số liệu không ghép nhóm.

- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của mốt của mẫu số liệu trong thực tiễn.

- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của mốt của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ4, Luyện tập 4,** đọc hiểu **Ví dụ 4.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ4, Luyện tập 4.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ4.  - GV: *Giá trị có tần số lớn nhất trong bảng phân bố được gọi tên là mốt của mẫu số liệu.*  - HS đọc Ví dụ 4, trình bày lại cách làm.  - HS áp dụng làm Luyện tập 4. GV hướng dẫn HS:  *a. Lập bảng tần số 🡪 xác định mốt.*  *b. Tính tỉ lệ số học sinh đạt điểm tử 8 trở lên.*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, trả lời câu hỏi và bài tập.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi, trình bày bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp lại kiến thức trọng tâm. | IV. Mốt  1. Định nghĩa  HĐ4:  Cỡ áo mà cửa hàng bác Tâm bán được nhiều nhất trong tháng đầu tiên là cỡ áo: 40.  Kết luận:  *Mốt* của mẫu số liệu là giá trị có tần số lớn nhất trong bảng phân bố tần số và kí hiệu là Mo.  Chú ý:  Một mẫu số liệu có thể có một hoặc nhiều mốt.  Ví dụ 4 (SGK – tr32)  Luyện tập 4:  a. Ta lập bảng tần số:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Điểm | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | Tần số | 5 | 13 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 |   Từ bảng tần số ta thấy mốt của mẫu số liệu trên là: Mo = 5.  b. Tỉ lệ số học sinh lớp 10A đạt điểm từ 8 trở lên là:  Tỉ lệ này cho thấy số học sinh đạt điểm giỏi của lớp 10A là 30%.  2. Ý nghĩa:  *Mốt* của một mẫu số liệu đặc trưng cho số lần lặp đi lặp lại nhiều nhất tại một vị trí của mẫu số liệu đó. Dựa vào mốt, ta có thể đưa ra những kết luận (có ích) về đối tượng thống kê. |

**Hoạt động 5: Tính hợp lí của số liệu thống kê.**

**a) Mục tiêu:**

- Phân tích và xử lí được các dữ liệu.

- Xét tính hợp lí của số liệu thống kê.

- Chỉ ra được số liệu bất thường.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ5, đọc hiểu Ví dụ 5.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ5.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS đọc và tìm hiểu HĐ5, Ví dụ 5. GV hướng dẫn HS tìm hiểu Ví dụ 5:  *+ Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự tăng dần.*  *+ Xác định trung vị của mẫu số liệu, trung vị của nửa dãy phía dưới và trung vị của nửa dãy phía trên.*  *+ Dựa vào trung vị, tứ phân vị của mẫu số liệu, nhận xét những số liệu bất thường trong mẫu số liệu đó.*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, trả lời câu hỏi và bài tập, thảo luận nhóm.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi, trình bày bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp lại kiến thức trọng tâm. | V. Tính hợp lí của số liệu thống kê  HĐ5:  Sau khi thu thập, tổ chức, phân loại và biểu diễn số liệu bằng bảng hoặc biểu đồ, ta cần phân tích và xử lí các số liệu đó để xem xét tính hợp lí của số liệu thống kê, đặc biệt chỉ ra được những số liệu bất thường (hay còn gọi là dị biệt, trong tiếng Anh là Outliers). Ta có thể sử dụng các số liệu đặc trưng đo xu thế trung tâm.  Ví dụ 5 (SGK – tr33)  Chú ý:  Trong thực tiễn, những số liệu bất thường của mẫu số liệu được xác định bằng những công cụ toán học sâu sắc hơn. |

**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 về số trung bình cộng, trung vị, tứ phân vị, mốt của bài học làm **Bài 1, 2, 3, 4 (SGK – tr33, 34)**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả làm **Bài 1, 2, 3, 4 (SGK – tr33, 34)** của HS.

**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 theo nhóm **Bài 1, 2, 3, 4 (SGK – tr33, 34)**. HS trả lời nhanh Bài 1. HS làm Bài 2, 3, 4theo nhóm đôi.

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

- HS thảo luận nhóm, trao đổi, thực hiện nhiệm vu.

- 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.

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

**Kết quả:**

**1.**

a. Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là:

b. Mẫu số liệu theo thứ tự không giảm là:

155, 158, 159, 160, 165, 165, 167, 171, 175

Mẫu số liệu trên có 9 số liệu nên số trung vị là Me = 165.

c. Ta có bảng tần số:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 155 | 158 | 159 | 160 | 165 | 167 | 171 | 175 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |

Vậy mốt của mẫu số liệu là: Mo = 165

d. Trung vị của dãy số 155, 158, 159, 160 là: Q1 = = 158,5

Trung vị của dãy số 165, 167, 171, 175 là: Q3 = = 169

Vậy Q1 = 158,5; Q2 = 165; Q3 = 169.

**2.**

a. Ta thấy tần số lớn nhất là 70 và 70 ứng với cỡ giày 40 nên mốt của mẫu số liệu là: Mo = 40.

b. Do mốt là 40 nên cửa hàng đó nên nhập về nhiều hơn cỡ giày 40 để bán trong tháng tiếp theo.

**3.**

a. Nhiệt độ trung bình trong năm ở Hà Nội là:

b. Nhiệt độ trung bình của tháng có giá trị thấp nhất là: 16,4 (oC)

Nhiệt độ trung bình của tháng có giá trị cao nhất là: 28,9 (oC)

**4.**

a. Diện tích rừng trung bình của nước ta từ năm 2008 đến năm 2019 là:

b. Từ năm 2008 đến năm 2019, diện tích rừng của năm có giá trị thấp nhất là: 13,1 (ha).

Từ năm 2008 đến năm 2019, diện tích rừng của năm có giá trị cao nhất: 14,6 (ha).

c. So với năm 2008, tổng diện tích rừng của nước ta năm 2019 tăng lên số héc-ta là:

Vậy so với năm 2008, tỉ lệ tổng diện tích rừng của nước ta năm 2019 tăng lên được:

Vậy tỉ lệ cây tăng đó là cao.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh áp dụng các kiến thức của bài để giải quyết các bài tập.

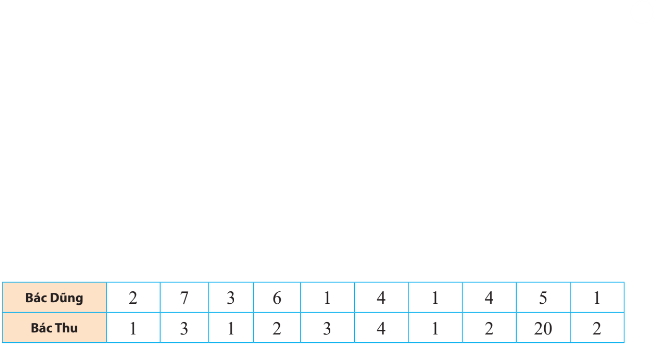
**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức đã học để làm **Bài tập vận dụng.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **Bài tập vận dụng** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm **Bài tập vận dụng**

**Bài tập 1:** Bác Dũng và bác Thu ghi lại số cuộc điện thoại mà mỗi người gọi mỗi ngày trong 10 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên từ tháng 01/2021 ở bảng sau:



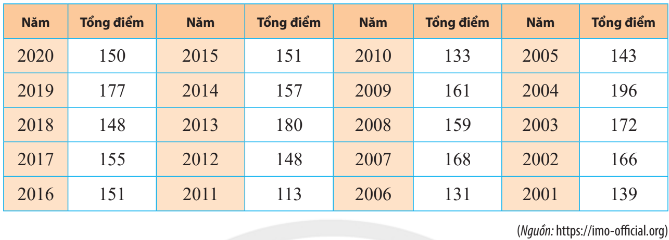
a. Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và mốt của số cuộc điện thoại mà mỗi bác gọi theo số liệu trên.

b. Nếu so sánh theo số trung bình thì ai có nhiều cuộc điện thoại hơn ?

c. Nếu so sánh theo số trung vị thì ai có nhiều cuộc điện thoại hơn ?

d. Theo bạn, nên dùng số trung bình hay số trung vị để so sánh xem ai có nhiều cuộc gọi điện thoại hơn mỗi ngày?

**Bài tập 2:** Tổng số điểm mà các thành viên đội tuyển Olympic Toán quốc tế (IMO) của Việt Nam đạt được trong 20 kì thi được cho ở bảng sau:



Có ý kiến cho rằng điểm thi của đội tuyển giai đoạn 2001 – 2010 cao hơn giai đoạn 2011 – 2020. Hãy sử dụng số trung bình và trung vị để kiểm nghiệm xem ý kiến trên có đúng không.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời, có thể thảo luận nhóm đôi, kiểm tra chéo đáp án.

- 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 bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

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

**Đáp án**

**Bài tập 1 :**

a.

- Bác Dũng :

+ Số trung bình:

+ Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm : 1, 1, 1, 2, 3, 4, 4, 5, 6, 7.

+ Vì n = 10 là số chẵn nên Q2 = . (3 + 4) = 3,5

+ Q1 là trung vị của nửa số liệu: 1, 1, 1, 2, 3 nên Q1 = 1

+ Q3 là trung vị của nửa số liệu: 4, 4, 5, 6, 7 nên Q3 = 5

+ Mốt Mo = 1.

- Bác Thu :

+ Số trung bình:

+ Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm: 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 20.

+ Vì n = 10 là số chẵn nên Q2 = . (2 + 2) = 2

+ Q1 là trung vị của nửa số liệu: 1, 1, 1, 2, 2 nên Q1 = 1

+ Q3 là trung vị của nửa số liệu: 2, 3, 3, 4, 20 nên Q3 = 3

+ Mốt Mo = 1, Mo = 2.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới “*Bài 3: Các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu* ".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI 3: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO MỨC ĐỘ PHÂN TÁN CHO MẪU SỐ LIỆU KHÔNG GHÉP NHÓM (4 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Tính được số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn.
* Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn.
* Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.
* Nhận biết được mối liệ hệ giữa thống kê với những kiến thức của môn học trong chương trình lớp 10 và thực tiễn.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong quá trình học tập.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực giải quyết vấn đề:* Thông qua các thao tác tìm những số đặc trưng.
* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Thông qua thao tác sắp thứ tự các số liệu.
* *Năng lực sử dụng công cụ phương tiện toán học:* Thông qua thao tác tính phương sai, độ lệch chuẩn.

**3. Phẩm chất**

* *Trách nhiệm:* Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
* *Nhân ái:* Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,hình ảnh có liên quan đến bài học.

**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 thấy được nhu cầu tìm hiểu một loại số mới để đánh giá hai mẫu số liệu có điểm trung bình bằng nhau; sẵn sàng tiếp thu bài mới.

**b) Nội dung:** HS quan sát bảng thống kê ở đầu bài học, đọc câu hỏi và suy nghĩ cách trả lời.

**c) Sản phẩm:** HS bước đầu hình dung về nội dung bài học mới.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Kết quả 5 bài kiểm tra môn Toán của hai bạn Dũng và Huy được thống kê trong bảng sau:



*Kết quả làm bài kiểm tra môn Toán của bạn nào đồng đều hơn?*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, có dự đoán về 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 dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Bài học ngày hôm nay sẽ giúp chúng ta trả lời cho câu hỏi trên. Chúng ta cùng tìm hiểu Bài 3: Các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm*".

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Khoảng biến thiên. Khoảng tứ phân vị.**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành định nghĩa của khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị.

- Hiểu ý nghĩa của khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ1,** đọc hiểu **Ví dụ 1.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ1** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ1. GV hướng dẫn HS gọi tên các đại lượng:  + *Số R gọi là khoảng biến thiên của mẫu số liệu (1).*  *+ gọi là khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu (1).*  - GV rút ra các kết luận:  *+ Khoảng biến thiên, kí hiệu R là hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu.*  *Ý nghĩa: Dùng để đo độ phân tán của mẫu số liệu. Khoảng biến thiên càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.*  *+ Khoảng tứ phân vị, kí hiệu là là hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và tứ phân vị thứ nhất, tức là*  *Ý nghĩa: Khoảng tứ phân vị cũng là một số đo độ phân tán của mẫu số liệu. Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.*  - HS đọc Ví dụ 1. GV hướng dẫn HS tìm hiểu:  *a. Xác định số lớn nhất, số bé nhất của mẫu số liệu (2) sau đó tìm khoảng biến thiên.*  *b. Tìm Q1, Q2, Q3 rồi tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu (2).*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV quan sát, hướng dẫn.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở, nhấn mạnh các ý chính của bài. | I. Khoảng biến thiên. Khoảng tứ phân vị  1. Định nghĩa  HĐ1:  a. Trong mẫu số liệu (1), hiệu giữa số đo lớn nhất và số đo nhỏ nhất là:  R = xmax – xmin = 16 – 14 = 2  b. Sắp xếp các số liệu của mẫu (1) theo thứ tự tăng dần, ta được:  2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16  Vậy Q1 = 6; Q2 = 9; Q3 = 12.  Suy ra = Q3 – Q1 = 12 – 6 = 6.  Kết luận:  + Trong một mẫu số liệu, khoảng biến thiên là hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của mẫu số liệu đó.  Ta có thể tính khoảng biến thiên R của mẫu số liệu theo công thức sau:  R = xmax – xmin, trong đó xmax là giá trị lớn nhất, xmin là giá trị nhỏ nhất của mẫu số liệu đó.  + Giả sử Q1, Q2, Q3 là tứ phân vị của mẫu số liệu. Ta gọi hiệu là *khoảng tứ phân vị* của mẫu số liệu đó.  Chú ý:  Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu còn gọi là khoảng trải giữa (tiếng Anh là InterQuartile Range – IQR) của mẫu số liệu đó.  Ví dụ 1 (SGK – tr36)  2. Ý nghĩa  a. Ý nghĩa của khoảng biến thiên: Khoảng biến thiên của mẫu số liệu phản ánh sự “dao động”, “sự dàn trải” của các số liệu trong mẫu đó.  b. Ý nghĩa của khoảng tứ phân vị: Khoảng tứ phân vị là một đại lượng cho biết mức độ phân tán của 50% số liệu chính giữa của mẫu số liệu đã sắp xếp và có thể giúp xác định các giá trị bất thường của mẫu số liệu đó. |

**Hoạt động 2: Phương sai**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành công thức tính phương sai.

- Hiểu được ý nghĩa của phương sai.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ2, Luyện tập 1, đọc hiểu** các **Ví dụ 2.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ2, Luyện tập 1**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ2, tính các độ lệch, bình phương các độ lệch, trung bình cộng của bình phương các độ lệch.  GV giới thiệu: *Số trung bình cộng của bình phương các độ lệch s2 được gọi là phương sai của mẫu số liệu (3).*  - GV yêu cầu HS: *Hãy rút ra công thức tổng quát tính phương sai khi có các số liệu bằng nhau:*  *+ Bảng phân bố tần số:*    *+ Bảng phân bố tần số tương đối:*    - HS tìm hiểu Ví dụ 2 theo nhóm đôi, trình bày lại cách làm. GV hướng dẫn HS: *Nhận biết được độ lớn của phương sai liên quan đến trung bùnh bình phương các khoảng cách từ các điểm ứng với từng số liệu đến đường nằm ngang ứng với giá trị trung bình.*  - HS áp dụng thực hiện Luyện tập 1.  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.  - 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 lại kiến thức. | II. Phương sai  1. Định nghĩa  HĐ2:  a. Ta có:  8 – 7 = 1; 6 – 7 = – 1; 7 – 7 = 0; 5 – 7 = – 2; 9 – 7 = 2.  b. Bình phương các độ lệch là:  (8 – 7)2 = 1; (6 – 7)2 = 1; (7 – 7)2 = 0; (5 – 7)2 = 4; (9 – 7)2 = 4.  Trung bình cộng của bình phương các độ lệch là:  s2 =  Lưu ý: Mỗi hiệu giữa số liệu và số trung bình cộng gọi là *độ lệch* của số liệu đó đối với số trung bình cộng.  Kết luận:  Cho mẫu số liệu thống kê có n giá trị x1, x2, …, xn và số trung bình cộng là  Ta gọi số:  s2 = là *phương sai* của mẫu số liệu trên.  Nhận xét:  - Khi có các số liệu bằng nhau, ta có thể tính phương sai theo công thức sau:  + Phương sai của mẫu số liệu thống kê trong bảng phân bố tần số là:  s2 =  trong đó n = n1 + n2 +…+ nk; là số trung bình cộng của các số liệu đã cho.  + Phương sai của mẫu số liệu thống kê trong bảng phân bố tần số tương đối là:  s2 =  - Trong thực tế, người ta còn dùng công thức sau để tính phương sai của một mẫu số liệu:  2 =  Trong đó, *xi* là giá trị của quan sát thứ *i*; là giá trị trung bình và *n* là số quan sát trong mẫu số liệu đó.  Ví dụ 2 (SGK – tr36)  Luyện tập 1:  + Ta có: = 57,96; = 272,04  + Vậy phương sai của mẫu (5) và (6) là:  = 9,16  = 48,33  Vậy cự li chạy 500 m có kết quả đồng đều hơn.  2. Ý nghĩa:  Phương sai là số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu. Mẫu số liệu nào có phương sai nhỏ hơn thì mức độ phân tán (so với số trung bình cộng) của các số liệu trong mẫu đó sẽ thấp hơn. |

**Hoạt động 3: Độ lệch chuẩn**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành được công thức tính độ lệch chuẩn.

- Hiểu được ý nghĩa của độ lệch chuẩn.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ3, Luyện tập 2**, đọc hiểu **Ví dụ 3.**

**c) Sản phẩm**: Kết quả thực hiện **HĐ3, Luyện tập 2.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ3  - GV giới thiệu HS khái niệm mới: *Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thống kê chính là căn bậc hai (số học) của phương sai.*  - GV đặt câu hỏi: *Khi cần chú ý đến đơn vị đo, ta sử dụng độ lệch chuẩn hay phương sai?*  - HS đọc và tìm hiểu Ví dụ 3. GV yêu cầu HS trình bày lại:  *+ Mẫu số liệu thống kê nhiệt độ nhận được từ Bảng 5.*  *+ Tính nhiệt độ trung bình*  *+ Phương sai của mẫu số liệu đó*  *+ Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó*  - HS thực hiện Luyện tập 2. GV yêu cầu HS nhắc lại quy trình tìm độ lệch chuẩn.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, trả lời câu hỏi và bài tập, thảo luận nhóm.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi, trình bày bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp lại kiến thức trọng tâm. | III. Độ lệch chuẩn  1. Định nghĩa  HĐ3:  Kết luận:  Căn bậc hai (số học) của phương sai gọi là *độ lệch chuẩn* của mẫu số liệu thống kê.  Nhận xét: Vì độ lệch chuẩn có cùng đơn vị đo với số liệu thống kê nên khi cần chú ý đến đơn vị đo thì ta sử dụng độ lệch chuẩn mà không sử dụng phương sai.  Ví dụ 3 (SGK – tr39)  Luyện tập 2:  + Ta có bảng tần số:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Số áo bán ra | 410 | 430 | 450 | 525 | 550 | | Tần số | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | | Số áo bán ra | 560 | 635 | 700 | 800 | 900 | | Tần số | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   + Từ bảng tần số ta có số lượng áo trung bình bán ra trong 1 tháng là:  (chiếc áo)  + Phương sai của mẫu số liệu là:  s2 = [(410 - )2 + (430 - )2 + (450 - )2 + (525 - )2 + (550 - )2 + (560 - )2 + (635 - )2 + (760 - )2 + (800 - )2 + (900 - )2] : 12 = 25 401.  + Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là:  s = = 159,4.  2. Ý nghĩa  Cũng như phương sai, khi hai mẫu số liệu thống kê có cùng đơn vị đo và có số trung bình cộng bằng nhau (hoặc xấp xỉ nhau), mẫu số liệu nào có độ lệch chuẩn nhỏ hơn thì mức độ phân tán (so với số trung bình cộng) của các số liệu trong mẫu đó sẽ thấp hơn. Độ lệch chuẩn là số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu thống kê có cùng đơn vị đo. |

**Hoạt động 4: Tính hợp lí của số liệu thống kê.**

**a) Mục tiêu:**

- Hiểu tính hợp lí của số liệu thống kê.

- Xác định số liệu bất thường thông qua tứ phân vị.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **Bài tập,** đọc hiểu **Ví dụ 4.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **Bài tập.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - GV giới thiệu: *Trong mẫu số liệu thống kê, có khi gặp những giá trị quá lớn hoặc quá nhỏ so với đa số các giá trị khác. Những giá trị này được gọi là giá trị bất thường. Chúng xuất hiện trong mẫu số liệu có thể do nhầm lẫn hay sai sót nào đó.*  *Các giá trị lớn hơn Q3 + . hoặc bé hơn Q1 - . được xem là giá trị bất thường.*  - HS đọc Ví dụ 4, trình bày lại cách làm.  - GV yêu cầu HS áp dụng làm Bài tập:  *Một mẫu số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 56 và tứ phân vị thứ ba là 84. Hãy kiểm tra xem trong hai giá trị 10 và 100 giá trị nào được xem là giá trị bất thường.*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, trả lời câu hỏi và bài tập, thảo luận nhóm.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi, trình bày bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp lại kiến thức trọng tâm. | V. Tính hợp lí của số liệu thống kê  Ta thường sử dụng khoảng tứ phân vị để xác định số liệu bất thường của mẫu số liệu. Cụ thể:  Giả sử Q1, Q2, Q3 là tứ phân vị của mẫu số liệu và hiệu là khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đó. Một giá trị trong mẫu số liệu được coi là một giá trị bất thường nếu nó nhỏ hơn *Q1 - .* hoặc lớn hơn *Q3 + .*  Ví dụ 4 (SGK – tr40)  Chú ý:  Ta cũng có thể xác định số liệu bất thường của mẫu số liệu bằng số trung bình cộng và độ lệch chuẩn. Cụ thể như sau:  Giả sử , *s* lần lượt là số trung bình cộng và độ lêch chuẩn của mẫu số liệu. Một giá trị trong mẫu số liệu cũng được coi là một giá trị bất thường nếu nó nhỏ hơn  hoặc lớn hơn . Như vậy, số trung bình cộng và độ lệch chuẩn cho ta cách nhận ra giá trị bất thường của mẫu số liệu.  Bài tập:  Ta có: Q1 = 56; Q3 = 84  Q1 - = 56 - .28 = 14  Q3 + = 84 + .28 = 126  Ta thấy 10 < 14 nên 10 là giá trị bất thường.  14 < 100 < 126 nên 100 không là giá trị bất thường. |

**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 về khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch làm **Bài 1, 2, 3, 4 (SGK – tr41).**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **Bài 1, 2, 3, 4 (SGK – tr41).**

**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 theo nhóm **Bài 1, 2, 3, 4 (SGK – tr41).**

**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:**

**1.**

a. Kết quả trung bình của 2 bạn bằng nhau (m)

b. Phương sai mẫu số liệu thống kê của bạn Hùng và Trung là:

Vậy bạn Trung có kết quả nhảy xa ổn định hơn.

**2.**

a. Dựa vào biểu đồ, ta có mẫu số liệu là:

5,25 5,42 5,98 6,68 6,21 6,81 7,08 7,02

b. Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm, ta có:

5,25 5,42 5,98 6,21 6,68 6,81 7,02 7,08

Các tứ phân vị của mẫu số liệu là:

Q1 = 5,7 Q2 = 6,455 Q3 = 6,915

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là: Q3 – Q1 = 1,215

d. Ta có:

s2

=

= 0,44

**3.**

a. Dựa vào biểu đồ ta có mẫu số liệu là:

5 767 5 757 5 737 5 727 5 747 5 747 5 722

b. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu đó là:

R = xmax – xmin = 5 767 – 5 722 = 45

c. Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm, ta có:

5 722 5 727 5 737 5 747 5 747 5 757 5 767

Các tứ phân vị của mẫu số liệu là:

Q1 = 5 727 Q2 = 5 747 Q3 = 5 757

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là:

d. Ta có:

s2 =

**4.**

a. Ta có: = 103

b. Cây phát triển không đồng đều (do cây có độ lệch chuẩn khá lớn).

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

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

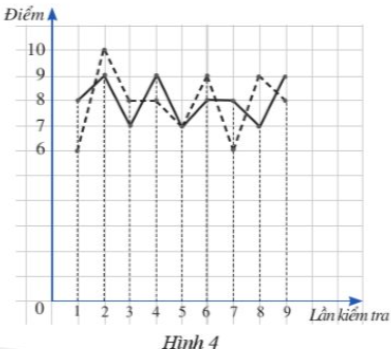
**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức đã học để làm **Bài tập vận dụng.**

**c) Sản phẩm:** HS vận dụng kiến thức đã học giải quyết được bài tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm **Bài tập vận dụng:**

**Bài tập 1:** Biểu đồ đoạn thẳng ở hình dưới đây cho biết kết quả thi Ngoại ngữ ở câu lạc bộ của Dũng (đường nét liền) và Hoàng (đường nét đứt đậm) qua 9 lần kiểm tra.

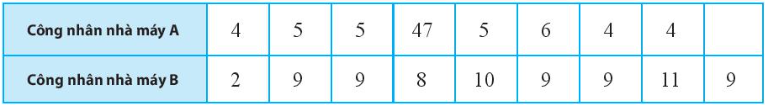


a. Viết mẫu số liệu thống kê kết quả thi ngoại ngữ của Dũng và Hoàng nhận được từ biểu đồ ở hình trên.

b. Tìm khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mỗi mẫu số liệu đó.

c .Tính phương sai và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu đó. Cho biết kết quả thi của bạn nào ổn định hơn?

**Bài tập 2:** Kết quả điều tra mức lương hằng tháng của một số công nhân của hai nhà máy A và B được cho ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng).



a. Hãy tìm số trung bình, mốt, tứ phân vị và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu lấy từ nhà máy A và nhà máy B.

b. Hãy tìm các giá trị ngoại lệ trong mỗi mẫu số liệu trên. Công nhân nhà máy nào có mức lương cao hơn? Tại sao?

**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.

**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.

**Đáp án**

**Bài tập 1.**

a. Mẫu số liệu kết quả thi của bạn Dũng là: 8 ; 9 ; 7 ; 9 ; 7 ; 8 ; 8 ; 7 ; 9 (1)

Mẫu số liệu kết quả thi của bạn Hoàng là: 6 ; 10 ; 8 ; 8 ; 7 ; 9 ; 6 ; 9 ; 8 (2)

b. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu (1) và (2) lần lượt là 2 và 4.

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu (1) và (2) lần lượt là 2 và 2,5.

c. Phương sai của mẫu số liệu (1) và (2) lần lượt là và

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu (1) và (2) lần lượt là và

Ta có: < nên kết quả thi của bạn Dũng ổn định hơn.

**Bài tập 2:**

a. Nhà máy A:

+ Số trung bình:

+ Mốt: Mo = 4, Mo = 5

+ Tứ phân vị: Q1, Q2, Q3

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm: 4 ; 4 ; 4 ; 5 ; 5 ; 5 ; 6 ; 47.

Q2 = Me = 5

Q1 là trung vị của nửa số liệu: 4; 4 ; 4 ; 5. Do đó Q1 = 4.

Q3 là trung vị của nửa số liệu: 5 ; 5 ; 6 ; 47. Do đó Q3 = 5,5.

+ Phương sai s2 = Độ lệch chuẩn s = 14.

Nhà máy B:

+ Số trung bình:

+ Mốt: Mo = 9

+ Tứ phân vị: Q1, Q2, Q3

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm: 2 ; 8 ; 9 ; 9 ; 9 ; 9 ; 9 ; 10 ; 11

Q2 = Me = 9

Q1 là trung vị của nửa số liệu: 2; 8 ; 9 ; 9. Do đó Q1 = 8,5.

Q3 là trung vị của nửa số liệu: 9 ; 9 ; 10 ; 11. Do đó Q3 = 9,5.

+ Phương sai s2 = Độ lệch chuẩn s = 2,56.

b.

Nhà máy A có:

Vậy giá trị ngoại lệ x > 5,5 + 1,5.1,5 = 7,75 hoặc x < 4 – 1,5.1,5 = 1,75 là 47.

Nhà máy B có:

Vậy giá trị ngoại lệ x > 9,5 + 1,5.1 = 11 hoặc x < 8,5 – 1,5.1 = 7 là 2.

Ta so sánh trung vị: 9 > 5, do đó công nhân nhà máy B có mức lương cao hơn.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* HS về chuẩn bị bài mới “*Bài 4: Xác suất của biến cố trong một số trò chơi đơn giản*”

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI 4: XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ TRONG MỘT SỐ TRÒ CHƠI ĐƠN GIẢN (2 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản (ví dụ: tung đồng xu hai lần, gieo xúc xắc hai lần).
* Tính được xác suất của biến cố trong một số trò chơi đơn giản: tung đồng xu hai lần, gieo xúc xắc hai lần.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học*: Luôn chủ động, tích cực thực hiện các công việc của cá nhân trong quá trình học tập.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Hiểu được nhiệm vụ của nhóm, của tập thể trong học tập. Đánh giá được khả năng của mình và nhận nhiệm vụ phù hợp.
* *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*Trong thực hành, vận dụng.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Thông qua các hoạt động nhận biết khái niệm liên quan đến nhận biết tỉ số của số các kết quả thuận lợi cho biến cố và số phần tử của tập hợp gồm các kết quả có thể xảy ra.
* *Năng lực giao tiếp toán học:* Thông qua các hoạt động thảo luận, trao đổi chia sẻ với GV và các bạn.

**3. Phẩm chất**

* *Nhân ái:* Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.
* *Chăm chỉ:* Tích cực phát biểu xây dựng bài và tham gia vào các hoạt động.
* *Trách nhiệm:* Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,hình ảnh liên quan để minh hoạ cho bài học, một số xúc xắc hoặc đồng xu.

**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:** Gợi sự hứng thú, sẵn sàng tìm hiểu nội dung bài học mới của HS.

**b) Nội dung:** HS quan sát đồng xu, mô tả các mặt của đồng xu và tung đồng xu hai lần; đọc tình huống mở đầu trong SGK, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** HS có dự đoán về câu hỏi mở đầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Quan sát đồng xu ở Hình 5 ta quy ước: mặt xuất hiện số 5 000 là mặt sấp hay mặt S; mặt xuất hiện Quốc huy Việt Nam là mặt ngửa hay mặt N. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xét biến cố: “Có ít nhất một lần xuất hiện mặt ngửa”.



*Làm thế nào để tính được xác suất của biến cố nói trên?*

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

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** HS theo dõi, đưa ra dự đoán của mình.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** 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 mặ 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,... Bài học ngày hôm nay sẽ giúp chúng ta tính được xác suất của biến cố trong một số trò chơi đơn giản. Chúng ta cùng vào Bài 4: Xác suất của biến cố trong một số trò chơi đơn giản"*

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Xác suất của biến cố trong trò chơi tung đồng xu.**

**a) Mục tiêu:** HS hiểu được không gian mẫu của trò chơi; biết ký hiệu không gian mẫu; lập được không gian mẫu.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ1, 2, 3; Luyện tập 1;** đọc hiểu **Ví dụ 1.**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học; Kết quả thực hiện **HĐ1, 2, 3; Luyện tập 1** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS tung một đồng xu hai lần liên tiếp; thực hiện HĐ1.  - GV:  *+ Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của đồng xu sau hai lần tung.*  *+ Tập hợp gọi là không gian mẫu trong trò chơi tung một đồng xu hai lần liên tiếp.*  - HS thực hiện HĐ2. GV củng cố cho HS lại khái niệm cũ vừa hình thành khái niệm:  *+ Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với một sự kiện trong trò chơi tung ngẫu nhiên đồng xu hai lần.*  *+ Biến cố ngẫu nhiên (hay gọi tắt là biến cố) trong trò chơi tung ngẫu nhiên đồng xu hai lần.*  *+ Kết quả thuận lợi cho biến cố.*  - HS thực hiện HĐ3, tính tỉ số giữa số phần tử của tập hợp các kết quả thuận lợi cho biến cố và số phần tử của không gian mẫu trong trò chơi tung ngẫu nhiên đồng xu hai lần.  - GV giới thiệu khái niệm xác xuất:  *Tỉ số giữa số giữa số các kết quả thuận lợi cho biến cố A và số phần tử của không gian mẫu được gọi là xác suất của biến cố A.*  *P(A) =*  - HS đọc Ví dụ 1  - HS áp dụng làm Luyện tập 1. GV hướng dẫn:  *+ Viết không gian mẫu.*  *+ Viết các kết quả thuận lợi cho biến cố.*  *+ Tính xác suất của biến cố.*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - Đại diện HS trình bày các câu trả lời, các HS kiểm tra chéo.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở, nhấn mạnh các ý chính của bài về: xác suất của niến cố trong trò chơi tung đồng xu. | I. Xác suất của biến cố trong trò chơi tung đồng xu  HĐ1:  Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của đồng xu sau hai lần tung là  Nhận xét:  Tập hợp gọi là *không gian mẫu* trong trò chơi tung một đồng xu hai lần liên tiếp.  HĐ2:  Tập hợp A các kết quả có thể xảy ra đối với sự kiện trên là: A = {SS; NN}.  Nhận xét:  + Ta thấy A . Tập hợp A còn gọi là *biến cố ngẫu nhiên* (hay gọi tắt là *biến cố*) trong trò chơi nói trên. Khi đó, sự kiện đã nêu chi ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp A.  + Mỗi phần tử của tập hợp A được gọi là một *kết quả thuận lợi* cho biến cố A: “Kết quả của hai lần tung đồng xu là giống nhau”.  Ta gọi những phần tử đó là kết quả thuận lợi cho biến cố trên vì chúng đáp ứng được mong muốn thể hiện trong biến cố, đó là mặt xuất hiện ở cả hai lần tung đồng xu là giống nhau.  HĐ3:  Tỉ số giữa số phần tử của tập hợp A và số phần tử của tập hợp là  Nhận xét:  Tỉ số này được gọi là *xác suất* của biến cố A: “Kết quả của hai lần tung đồng xu là giống nhau” trong trò chơi nói trên.  Kết luận:  Xác suất của biến cố A, kí hiệu P(A), là tỉ số giữa số các kết quả thuận lợi cho biến cố A và số phần tử của không gian mẫu :  P(A) = , trong đó n(A), n() lần lượt là số phần tử của hai tập hợp A và .  Ví dụ 1 (SGK – tr43)  Luyện tập 1:  + Không gian mẫu trong trò chơi là tập hợp . Vậy n () = 4.  + Gọi A là biến cố “Có ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp”.  + Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: SS; SN; NS tức là A = {SS; SN; NS}. Vậy n (A) = 3.  + Xác suất của biến cố A là P(A) = |

**Hoạt động 2: Xác suất của biến cố trong trò chơi gieo xúc sắc**

**a) Mục tiêu:** HS hiểu được biến cố và một số thuật ngữ có liên quan đến biến cố trong trò chơi. Lập được một biến cố.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ4, 5, 6;** **Luyện tập 2;** đọc hiểu **các Ví dụ 2**.

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ4, 5, 6;** **Luyện tập 2.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS gieo xúc sắc hai lần liên tiếp; thực hiện HĐ4  - GV:  *+ Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc sắc sau hai lần gieo.*  *+ Tập hợp gọi là không gian mẫu trong trò chơi gieo một xúc sắc hai lần liên tiếp.*  - HS thực hiện HĐ5. GV đặt câu hỏi:  *+ Trong sự kiện trên, C có được coi là biến cố ngẫu nhiên không?*  *+ Ta nói mỗi phần tử của tập hợp C được gọi là một kết quả thuận lợi cho biến cố C: “Tổng số chấm trong hai lần gieo xúc xắc bằng 8”.*  - HS thực hiện HĐ6  - GV kết luận:  Xác suất của biến cố C, kí hiện P(C), là tỉ số giữa số các kết quả thuận lợi cho biến cố C và số phần tử của không gian mẫu :  P(C) =  - HS đọc Ví dụ 2  - HS áp dụng làm Luyện tập 2  *+ Viết các phần tử của không gian mẫu*  *+ Viết các kết quả thuận lợi của biến cố A*  *+ Tính xác suất của A*  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.  - 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 lại kiến thức:  Xác suất của biến cố trong trò chơi gieo xúc sắc | 2. Xác suất của biến cố trong trò chơi gieo xúc sắc  HĐ4:  Khi gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp, có 36 kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc sau hai lần gieo, đó là:    Nhận xét:  + Tập hợp các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc sau hai lần gieo là = {(i ; j)|i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6}, trong đó (i ; j) là kết quả “Lần thứ nhất xuất hiện mặt i chấm, lần thứ hai xuất hiện mặt j chấm”.  + Tập hợp gọi là *không gian mẫu* trong trò chơi gieo một xúc sắc hai lần liên tiếp.  HĐ5:  Tập hợp C các kết quả có thể xảy ra đối với sự kiện trên là:  C = {(2 ; 6); (3 ; 5); (4 ; 4); (5 ; 3); (6 ; 2)}  Nhận xét:  + Ta thấy C . Tập hợp C cũng gọi là *biến cố ngẫu nhiên* (hay gọi tắt là *biến cố*) trong trò chơi nói trên. Khi đó, sự kiện đã nêu chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp C.  + Mỗi phần tử của tập hợp C được gọi là một *kết quả thuận lợi* cho biến cố C: “Tổng số chấm trong hai lần gieo xúc xắc bằng 8”.  HĐ6:  Tỉ số giữa số phần tử của tập hợp C và số phần tử của tập hợp là  Nhận xét:  Tỉ số này được gọi là xác suất của biến cố C: “Tổng số chấm trong hai lần gieo xúc xắc bằng 8” trong trò chơi nói trên.  Kết luận:  Xác suất của biến cố C, kí hiện P(C), là tỉ số giữa số các kết quả thuận lợi cho biến cố C và số phần tử của không gian mẫu :  P(C) = , ở đó n(C), n() lần lượt là số phần tử của hai tập hợp C và .  Ví dụ 2 (SGK – tr45)  Luyện tập 2:  + Không gian mẫu là tập hợp:  Trong đó (i, j) là kết quả “Lần thứ nhất xuất hiện mặt i chấm, lần thứ hai xuất hiện mặt j chấm”. Vật n() = 36.  + Gọi A là biến cố “Số chấm trong hai lần gieo đều là số nguyên tố”.  Ta có các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: (2 ; 2); (2 ; 3); (2 ; 5); (3 ; 2); (3 ; 3); (3 ; 5); (5 ; 2); (5 ; 3); (5 ; 5).  Vậy n(A) = 9  + Xác suất của biến cố A là: P(A) = |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về không gian mẫu, xác xuất của biến cố.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học của bài làm **Bài 1 – 4 (SGK – tr45)**.

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **Bài 1 – 4 (SGK – tr45)**.

**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 theo nhóm **Bài 1 – 4 (SGK – tr45)**.

**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.

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

**Kết quả:**

**1.** + Không gian mẫu trong trò chơi trên là tập hợp

.

Vậy n() = 4.

+ Gọi A là biến cố “Kết quả của hai lần tung là khác nhau”.

Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: SN; NS tức là A = {SN; NS}. Vậy n(A) = 2.

+ Vậy xác suất của biến cố A là: P(A) =

**2.**

a. Không gian mẫu là tập hợp

b.

+ Biến cố A là tập hợp A = {NSN; NSS; NNS; NNN}

+ Biến cố B là tập hợp B = {SNS; SSN; NSS}

**3.**

a. A là biến cố “Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp sao cho lần đầu tiên xúc xắc luôn luôn xuất hiện mặt lục”.

b. B là biến cố “Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp sao cho tổng số chấm xuất hiện là 7”.

c. C là biến cố “Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp sao cho số chấm xuất hiện ở hai lần gieo là giống nhau”.

**4.**

a. Gọi A là biến cố “Tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo không bé hơn 10”

Ta có n() = 36

Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: (4 ; 6); (5 ; 5); (5 ; 6); (6 ; 5); (6 ; 4)

Vậy xác suất của biến cố A là: P(A) =

b. Gọi B là biến cố “Mặt 1 chấm xuất hiện ít nhất một lần”

Ta có n() = 36

Các kết quả thuận lợi cho biến cố B là: (1 ; 1); (1 ; 2); (1 ; 3); (1 ; 4); (1 ; 5); (1 ; 6); (6 ; 1); (5 ; 1); (4 ; 1); (3 ; 1); (2 ; 1).

Vậy xác xuất của biến cố là: P(B) =

**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 định nghĩa và cách tính xác xuất của biến cố để làm **Bài tập trắc nghiệm**

**c) Sản phẩm:** Đáp án các **Bài tập vận dụng.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm **Bài tập vận dụng.**

**Bài tập 1:** Một nhóm có 5 bạn nam và 4 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên cùng một lúc ra 3 bạn đi làm công tác tình nguyện.

a. Hãy xác định số phần tử của không gian mẫu.

b. Hãy xác định số các kết quả thuận lợi cho biến cố “Trong 3 bạn được chọn có đúng 2 bạn nữ”

**Bài tập 2:** Xếp 4 viên bi xanh và 5 viên bi trắng có các kích thước khác nhau thành một hàng ngang một cách ngẫu nhiên. Hãy tính số các kết quả thuận lợi cho biến cố:

a. “Không có hai viên bi trắng nào xếp liền nhau”

b. “Bốn viên bi xanh được xếp liền nhau”

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời, có thể thảo luận nhóm đôi, kiểm tra chéo đáp án.

- 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 bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

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

**Đáp án**

**Bài tập 1:**

a. Do ta chọn ra 3 bạn khác nhau từ 9 bạn trong nhóm và không tính đến thứ tự nên số phần tử của không gian mẫu là

b. Ta có cách chọn ra 2 bạn nữ từ 4 bạn nữ. Ứng với mỗi cách chọn 2 bạn nữ có cách chọn ra 1 bạn nam từ 5 bạn nam.

Theo quy tắc nhân ta có tất cách chọn ra 2 bạn nữ và 1 bạn nam từ nhóm bạn.

Do đó số các kết quả thuận lợi cho biến cố “Trong 3 bạn chọn ra có đúng 2 bạn nữ” là

**Bài tập 2:**

a. Xếp 9 viên bi sao cho không có hai viên bi trắng nào xếp liền nhau được chia làm 2 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Xếp 5 viên bi trắng thành hàng ngang ta có 5! cách xếp.

Giai đoạn 2 : Ứng với 5 viên bi trắng đã được xếp vị trí ta xếp 4 viên bi xanh vào bốn khoảng cách được tạo bởi hai bi trắng có 4! cách xếp.

Áp dụng quy tắc nhân ta có số cách xếp các viên bi thành một hàng ngang là 5!.4! = 2 880 cách.

Vậy có tất cả 2 880 kết quả thuận lợi cho biến cố đã cho.

b. Xếp viên bi sao cho bốn viên bi xanh được xếp liền nhau được thực hiện qua 2 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Xếp 4 viên bi xanh thành hàng ngang ta có 4! cách xếp

Giai đoạn 2: Ứng với 4 viên bi xanh đã được xếp vị trí ta coi 4 viên bi xanh là một viên bi, cộng với 5 viên bi trắng cần sắp vị trí nghĩa là ta cần xếp 6 viên bi thành một hàng có 6! cách xếp.

Áp dụng quy tắc nhân ta có số cách xếp các viên bi thành một hàng ngang là 6!.4! = 17 280 cách.

Vậy ta có tất cả 17 280 kết quả thuận lợi cho biến cố đã cho.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới *“Bài 5: Xác suất của biến cố".*

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI 5: XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ (3 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức:**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 đối; định nghĩa cổ điển của xác suất, nguyên lí xác suất bé.
* 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).
* Mô tả được các tính chất cơ bản của xác suất.
* Tính được xác suất của biến cố đối.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học*: Tự giải quyết các bài tập.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Thông qua các hoạt động nhận biết khái niệm liên quan đến nhận biết khái niệm liên quan đến biến cố, chứng minh tính chất của biến cố.
* *Năng lực giao tiếp toán học:* Thông qua các hoạt động thảo luận, trao đổi chia sẻ với GV và các bạn.
* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Thông qua hoạt động tính xác suất biến cố

**3. Phẩm chất**

* *Nhân ái:* Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.
* *Chăm chỉ:* Tích cực phát biểu xây dựng bài và tham gia vào các hoạt động.
* *Trách nhiệm:* Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,hình ảnh liên quan đến xúc xắc, đồng xu để minh hoạ cho bài học.

**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:** Gợi sự hứng thú, sẵn sàng tìm hiểu nội dung bài học mới của HS.

**b) Nội dung:** HS quan sát xúc xắc, mô tả các mặt của con xúc xắc và gieo xúc xắc hai lần; đọc tình huống mở đầu trong SGK, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** HS có dự đoán về câu hỏi mở đầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Xét biến cố “Có ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm”.



*Làm thế nào để tính được xác suất của biến cố nói trên?*

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

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** HS theo dõi, đưa ra dự đoán của mình.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *“Bài học ngày hôm nay, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu công thức tính xác suất của biến cố nói trên. Chúng ta cùng vào Bài 5: Xác suất của biến cố"*

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Một số khái niệm về xác xuất.**

**a) Mục tiêu:**

- HS ghi nhớ khái niệm: Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố đối, định nghĩa cổ điển của xác xuất.

- 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.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ1, 2, 3,4; Luyện tập 1, 2;** đọc hiểu **Ví dụ 1 – 6 (tr47 – 50).**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học; Kết quả thực hiện **HĐ1, 2, 3,4; Luyện tập 1, 2** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - GV: *Những hình ảnh dưới đây gợi nhớ đến những trò chơi nào? (tung đồng xu, phi tiêu, gieo con xúc xắc).*  Untitled1 7c09ff7e36df409330fbfa869fc98cb6.jpg  *Có đoán trước được kết quả của các trò chơi trên không? (Không thể đoán trước được các trò chơi nhưng ta biết được tập hợp các kết quả xảy ra).*  - HS thực hiện HĐ1 và HĐ2.  - GV giới thiệu khái niệm:  *Phép thử ngẫu nhiên là phép thử mà ta không thể đoán trước được kết quả của nó mặc dù biết tập hợp tất cả các kết quả có thể có của phép thử đó.*  *Tập hợp các kết quả có thể xảy ra của một phép thử gọi là không gian mẫu của phép thử đó.*  - HS đọc và trình bày lại Ví dụ 1, 2 (SGK – tr47)  - HS thực hiện HĐ3, sử dụng mệnh đề mô tả biến cố.  - GV đặt câu hỏi:  + *Mỗi một sự kiện liên quan đến phép thử tương ứng với mấy tập con của không gian mẫu?*  *+ Một sự kiện có được coi là biến cố không? Vì sao?*  - GV kết luận:  *+ Biến cố ngẫu nhiên (gọi tắt là biến cố) là một tập con của không gian mẫu.*  *+ Sự kiện chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của một biến cố nên ta cũng gọi sự kiện là biến cố.*  - HS đọc Ví dụ 3, trình bày lại cách làm.  - HS áp dụng làm Luyện tập 1.  *+ Tìm biến cố ứng với sự kiện*  *+ Mô tả biến cố dưới dạng mệnh đề.*  - GV yêu cầu HS tạo nhóm đôi trả lời câu hỏi thảo luận:  Gieo một con xúc xắc một lần và quan sát số chấm xuất hiện. Xét các sự xuất hiện sau và viết các tập hợp tương ứng mỗi sự kiện:  + Số chấm xuất hiện là 7 *(Gọi A là biến cố xúc sắc xuất hiện mặt 7 chấm. Khi đó ta nói A là biến cố không thể).*  + Số chấm xuất hiện không lớn hơn 6 *(Gọi B là biến cố xúc xắc xuất hiện mặt không lớn hơn 6. Khi đó ta nói B là biến cố chắc chắn).*  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi thực hiện HĐ4, sau đó thảo luận câu hỏi:  Xét phép thử “Tung một đồng xu hai lần liên tiếp”  a. Mô tả không gian mẫu và tính số phần tử của không gian mẫu.  b. Xác định biến cố A: “Kết quả của hai lần tung đồng xu là khác nhau”. Tính  - GV kết luận:  *+ Xác suất của biến cố A, kí hiệu: P(A)*  *+ P(A) = , với n(A) và n() lần lượt là số phần tử của hai tập hợp A và .*  - HS đọc Ví dụ 4 – 6 (SGK – tr49, 50), trình bày lại cách làm từng bài.  - HS thực hiện Luyện tập 2. GV hướng dẫn:  *+ Tính tổng số bông hoa 🡪 Số phần tử của không gian mẫu.*  *+ Liệt kê các trường hợp của biến cố 🡪 Áp dụng quy tắc cộng để tìm số phần tử*  *+ Tính xác suất.*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - Đại diện HS trình bày các câu trả lời, các HS kiểm tra chéo.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở, nhấn mạnh các ý chính của bài về: phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố, xác suất của biến cố. | I. Một số khái niệm về xác suất  1. Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu  HĐ1:  Ví dụ về phép thử: Lấy viên bi ngẫu nhiên từ trong hộp, lấy bài ngẫu nhiên từ trong bộ bài,…  Kết luận:  Có những phép thử mà ta không thể đoán trước được kết quả của nó, mặc dù đã biết tập hợp tất cả các kết quả có thể có của phép thử đó. Những phép thử như thế gọi là *phép thử ngẫu nhiên* (gọi tắt là phép thử).  HĐ2:  Tập hợp các kết quả có thể xảy ra của phép thử trên là = {1; 2; 3; 4; 5; 6}.  Nhận xét:  Tập hợp gọi là *không gian mẫu* của phép thử.  Kết luận:  Tập hợp các kết quả có thể xảy ra của một phép thử gọi là *không gian mẫu* của phép thử đó.  Ví dụ 1, 2 (SGK – tr47)  2. Biến cố  a. Định nghĩa  HĐ3:  a. Sự kiện “Kết quả của hai lần tung là giống nhau” tương ứng với tập con A = {SS; NN}.  b. Tập con B = {SN; NS} của không gian mẫu được phát biểu dưới dạng mệnh đề nêu sự kiện là: “Kết quả của hai lần tung là khác nhau”  Nhận xét:  + Mỗi sự kiện liên quan đến phép thử T tương ứng với một (và chỉ một) tập con A của không gian mẫu .  + Ngược lại, mỗi tập con A của không gian mẫu có thể phát biểu dưới dạng mệnh đề nêu sự kiện liên quan đến phép thử T.  Kết luận:  *Biến cố ngẫu nhiên* (gọi tắt là *biến cố*) là một tập con của không gian mẫu.  Chú ý: Vì sự kiện chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của một biến cố nên ta cũng gọi sự kiện là biến cố. Chẳng hạn: Sự kiện: “Kết quả của hai lần tung là giống nhau” trong phép thử “Tung một đồng xu hai lần liên tiếp” là một biến cố.  Ví dụ 3 (SGK – tr48)  Luyện tập 1:  a. Sự kiện “Số chấm trong lần gieo thứ hai là 6” tương ứng với biến cố:  A = {(1; 6); (2; 6); (3; 6); (4; 6); (5; 6); (6; 6)}  b. Biến cố E của không gian mẫu (trong phép thử trên) được phát biểu dưới dạng mệnh đề nêu sự kiện là: “Tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo không bé hơn 11”  b. Biến cố không. Biến cố chắc chắn  Tập rỗng cũng là một biến cố, gọi là *biến cố không thể* (gọi tắt là *biến cố không*). Còn tập hợp gọi là *biến cố chắc chắn.*  c. Biến cố đối  Tập con \A xác định một biến cố, gọi là *biến cố đối* của biến cố A, kí hiệu là  Chú ý:  Nếu biến cố A được mô tả dưới dạng mệnh đề toán học Q thì biến cố đối được mô tả bằng mệnh đề phủ định của mệnh đề Q (tức là mệnh đề Q).  3. Xác suất của biến cố  HĐ4:  + Không gian mẫu của phép thử là:  Vậy n() = 4  + Các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: A = {SS; NN}  Vậy n(A) = 2  + Xác suất của biến cố A là  P(A) =  Kết luận:  Xác suất của biến cố A, kí hiệu là P(A), bằng tỉ số , ở đó n(A), n() lần lượt là số phần tử của hai tập hợp A và . Như vậy: P(A) = .  Ví dụ 4 – 6 (SGK – tr49, 50)  Luyện tập 2:  + Tổng số bông hoa là: 5 + 5 + 6 =16 (bông).  + Số phần tử của không gian mẫu là:  n() = (phần tử)  + Gọi A là biến cố “bốn bông hoa chọn ra có cả ba màu”  TH1: 2 trắng, 1 vàng, 1 đỏ: (cách chọn).  TH2: 1 trắng, 2 vàng, 1 đỏ: 5..6 (cách chọn).  TH3: 1 trắng, 1 vàng, 2 đỏ: 5.5. (cách chọn).  + Áp dụng quy tắc cộng, ta có n(A) = 975 (cách chọn)  + Xác suất của biến cố A là: P(A) = |

**Hoạt động 2: Tính chất của xác suất**

**a) Mục tiêu:**

- HS ghi nhớ xác suất của biến cố chắc chắn, xác suất của biến cố không, tính bị chặn của xác suất, tính chất của xác suất biến cố đối và cách chứng minh tính chất đó.

- HS mô tả được các tính chất cơ bản của xác suất.

- Tính được xác suất của biến cố đối.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **Luyện tập 3;** đọc hiểu **Ví dụ 7**.

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **Luyện tập 3.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm, thảo luận trả lời câu hỏi sau:  *+ Tính xác suất của các biến cố*  *+ Nhận xét xác suất của biến cố A bất kỳ.*  *+ Tính xác suất của biến cố*  - GV kết luận:  *+ P() = 0; P() = 1;*  *+ 0 P(A) 1 với mỗi biến cố A;*  *+ P() = 1 – P(A) với mỗi biến cố A.*    - GV hướng dẫn HS tìm hiểu Ví dụ 7:  + *Tìm số phần tử của không gian mẫu.*  *+ Tính xác suất của biến cố*  *+ Tính xác suất của biến cố cần tìm.*  - GV yêu cầu HS áp dụng làm Luyện tập 3.  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.  - 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 lại kiến thức:  Các bước xét dấu của tam thức bậc hai, bảng xét dấu. | II. Tính chất của xác suất  Kết luận:  *+* P() = 0; P() = 1;  + 0 P(A) 1 với mỗi biến cố A;  + P() = 1 – P(A) với mỗi biến cố A.  Chứng minh:  + Xác suất của biến cố không là  P() = ;  Xác suất của biến cố chắc chắn là  P() =  + Do P(A) = và 0 P(A) 1 với mỗi biến cố A.  + Do n(\A) = n() – n(A) nên xác suất của biến cố là:  P() =  Ví dụ 7 (SGK – tr51)  Luyện tập 3:  + Số phần tử của không gian mẫu là n() =  + Gọi A là biến cố “Trong 10 bông hoa được chọn ra có ít nhất một bông màu trắng”  Vậy là biến cố “Trong 10 bông hoa được chọn ra đều là hoa màu vàng”  + Số phần tử của biến cố là: n() =  + Xác suất của biến cố là:  P() =  Vậy xác suất của biến cố A là:  P(A) = 1 – P() = |

**Hoạt động 3: Nguyên lí xác suất bé**

**a) Mục tiêu:** HS nhận biết nguyên lí xác suất bé.

**b) Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS đọc SGK, nghiên cứu, thảo luận, trả lời câu hỏi.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS cho câu hỏi của GV.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - GV trình chiếu câu hỏi thảo luận:  *+ Xác suất để máy bay rơi là bao nhiêu? Biến cố máy bay rơi có thể xảy ra?*  *+ Xác suất như thế nào được coi là bé?*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu  - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lại kiến thức:  *Nếu một biến cố ngẫu nhiên có xác suất rất bé thì thực tế có thể cho rằng trong một phép thử biến cố đó sẽ không xảy ra. Và một xác suất như thế nào được coi là bé phải tuỳ vào từng bài toán cụ thế.* | III. Nguyên lí xác suất bé  Qua thực nghiệm và quan sát thực tế, người ta thấy rằng các biến cố xác suất bé sẽ gần như không xảy ra trong phép thử.  Chẳng hạn, mỗi chuyến bay đều có một xác suất rất bé bị xảy ra tai nạn. Nhưng trên thực tế, tai nạn của một chuyến bay sẽ không xảy ra.  Kết luận:  Nguyên lí xác suất bé: *Nếu một biến cố ngẫu nhiên có xác suất rất bé thì thực tế có thể cho rằng trong một phép thử biến cố đó sẽ không xảy ra.* |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về xác xuất của biến cố.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức đã học của bài làm **Bài 1 – 4 (SGK – tr52)**.

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **Bài 1 – 4 (SGK – tr52)**.

**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 theo nhóm **Bài 1 – 4 (SGK – tr52)**.

**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.

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

**Kết quả:**

**1.**

a. Số phần tử của không gian mẫu là: n() = (phần tử)

b. + Gọi A là biến cố “Tích các số trên hai thẻ là số lẻ”

+ Theo bài ra ta có để tích các số trên thẻ là số lẻ thì cả hai thẻ bốc được đều phải là số lẻ. Do đó số phần tử của biến cố A là: n(A) = (phần tử)

Vậy xác suất của biến cố A là: P(A) =

**2.**

a. Số phần tử của không gian mẫu là: n() = (phần tử)

b. Gọi A là biến cố “Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 9”. Ta có: n(A) = {(4; 3; 2)}

Gọi B là biến cố “Các số trên ba tấm bìa là ba số tự nhiên liên tiếp”. Ta có: n(B) = {(1; 2; 3) , (2; 3; 4)}

c. Ta có: n(A) = 1, n(B) = 2

Vậy xác suất của biến cố A và B là:

P(A) = ; P(B) =

**3.**

Ta có: n() = 4! = 24

a. Các kết quả thuận lợi cho biến cố “Bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên” là: 1.3! = 6

Vậy xác suất của biến cố là: P =

b. Các kết quả thuận lợi cho biến cố “Bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên và bạn Huy ngồi ghế cuối cùng” là: 1.2!.1 = 2

Vậy xác suất của biến cố là: P =

**4.**

Ta có: n( =

Gọi A là biến cố “Bốn bông hoa chọn ra có cả ba màu”

+ TH1: 2 trắng, 1 vàng, 1 đỏ: (cách chọn)

+ TH2: 1 trắng, 2 vàng, 1 đỏ: 10..10 (cách chọn)

+ TH3: 1 trắng, 1 vàng, 2 đỏ: 10.10. (cách chọn)

Áp dụng quy tắc cộng ta có: n(A) = 13 500 (cách chọn)

Vậy xác suất của biến cố A là: P(A) =

**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 về xác xuất của biến cố để làm **Bài tập trắc nghiệm**

**c) Sản phẩm:** Đáp án các **Bài tập trắc nghiệm.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm **Bài tập trắc nghiệm.**

**Câu 1:** Xét phép thử “Giao một xúc sắc hai lần liên tiếp”. Biến cố nào sau đây là biến cố không?

A. Tổng số chấm ở hai lần gieo nhỏ hơn hoặc bằng 1.

B. Cả hai lần gieo đều xuất hiện số chấm lẻ.

C. Số chấm xuất hiện ở hai lần gieo đều chia hết cho 5.

D. Số chấm ở lần gieo thứ nhất nhỏ hơn số chấm ở lần gieo thứ hai.

**Câu 2:** Xét phép thử “Tung một đòng xu hai lần liên tiếp “. Biến cố nào dưới đây là biến cố chắc chắn?

A. Mặt sấp chỉ xuất hiện 1 lần.

B. Lần thứ hai xuất hiện mặt ngửa.

C. Lần thứ nhất xuất hiện mặt sấp hoặc mặt ngửa.

D. Cả hai lần tung đều xuất hiện mặt sấp

**Câu 3:** Cho tập hợp A gồm 2 022 số nguyên dương liên tiếp 1, 2, 3, ... , 2 022. Chọn ngẫu nhiên 2 số thuộc tập hợp A. Xác suất của biến cố “Tích 2 số được chọn là số chẵn” là:

A. B. 1 - C. D. 1 -

**Câu 4:** Ngân hàng đề thi của một môn khoa học xã hội gồm 200 câu hỏi. Người ta chọn trong ngân hàng đề thi 5 câu hỏi để làm thành một đề thi, hai đề thi được gọi là giống nhau nếu có cùng tập hợp 5 câu hỏi. Một học sinh chắc chắn trả lời đúng 120 câu hỏi trong ngân hàng đề thi đó. Xác suất để học sinh đó rút ngẫu nhiên được một đề thi mà có đúng 3 câu hỏi chắc chắn trả lời đúng là:

A. B. 1 - C. D.

**Câu 5:** Cả hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng bia là 0,8; người thứ hai bắn trúng bia là 0,7. Hãy tính xác suất để:

1. Cả hai người cùng bắn trúng

A. P(A) = 0,75 B. P(A) = 0,6 C. P(A) = 0.56 D. P(A) = 0,326

2. Cả hai người cùng không bắn trúng

A. P(B) = 0,04 B. P(B) = 0,06 C. P(B) = 0,08 D. P(B) = 0,05

3. Có ít nhất một người bắn trúng

A. P(C) = 0,95 B. P(C) = 0,97 C. P(C) = 0,94 D. P(C) = 0,96

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời, có thể thảo luận nhóm đôi, kiểm tra chéo đáp án.

- 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 bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

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

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | | |
| A | C | B | D | 1.C | 2.B | 3.C |

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị *Bài tập cuối chương VI.*

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VI (2 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức:**Củng cố, nhắc lại về:

* Khái niệm số gần đúng, sai số của số gần đúng.
* Các số đặc trưng đô xu thể trung tâm cho mẫu số liệu không ghép nhóm: số trung bình cộng, số trung vị, tứ phân vị, mốt.
* Các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chẩn
* Xác suất của biến cố trong một số trò chơi đơn giản: tung đồng xu, giéo xúc xắc.
* Xác dịnh phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu của phép thử, biến cố của một phép thử, các tính chất của xác suất.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ và hợp tác.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Giải thích được phương pháp vận dụng cho từng dạng bài tập.
* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Sử dụng các kiến thức đã học và giải các bài tập liên quan.
* *Năng lực mô hình hoá toán học:* Tự làm được các mô hình học tập như con xúc xắc, đồng tiền, ... bằng các vật liệu như giấy bìa, xốp,...

**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 đã được chuẩn bị trước ở nhà

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú cho HS, gợi nhớ lại các kiến thức đã học trong bài của Chương VI.

**b) Nội dung:** HS thực hiện yêu cầu, trả lời câu hỏi theo sự hướng dẫn của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm, nhớ lại kiến thức đã học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm

**Câu 1:** Có 25% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa Q1 và Q3, đúng hay sai?

A. Đúng B. Sai

**Câu 2.** Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu?

A. Số trung bình B. Mốt C. Trung vị D. Độ lệch chuẩn

**Câu 3.**  Điểm trung bình môn học kì I một số môn học của bạn An là 8; 9; 7; 6; 5; 7; 3. Nếu An được cộng thêm mỗi môn 0,5 điể chuyên cần thì các số đặc trưng nào sau đây của mẫu số liệu không thay đổi?

A. Số trung bình B. Trung vị C. Độ lệch chuẩn D. Tứ phân vị

**Câu 4.** Một hộp có bốn loại bi: bi xanh, bi đỏ, bi trắng và bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi. Gọi E là biến cố: “Lấy được viên bi đỏ”. Biến cố đối của E là biến cố

A. Lấy được viên bi xanh

B. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng.

C. Lấy được viên bi trắng

D. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng hoặc bi xanh

**Câu 5.** Rút ngẫu nhiên ra một thẻ từ một hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Xác suất để số trên tấm thẻ được rút ra chia hết cho 5 là:

A. B. C. D.

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

**Đáp án trắc nghiệm:**

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

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Ôn tập kiến thức chương IV**

**a) Mục tiêu:** HS nhắc lại và tổng hợp các kiến thức đã học.

**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:** Câu trả lời của học sinh, sơ đồ tổng hợp kiến thức của chương mà HS 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 hoặc bảng mà nhóm đã thực hiện  - GV yêu cầu HS trả lời một số câu hỏi:  + *Sai số tuyệt đối, sai đố tương đối là gì? Quy ước quy tròn số gần đúng dựa vào độ chính xác cho trước?*  *+ Nêu công thức tính trung bình cộng, cách tính trung vị, tứ phân vị, mốt.*  *+ Nêu công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn.*  *+ Biến cố, biến cố đối là gì?*  *+ Cho phép thử T có không gian mẫu là . Giải thiết rằng các kết quả có thể của T là đồng khả năng. Khi đó nếu E là một biến cố liên quan đến phép thử T thì xác suất của E và biến cố đối bằng bao nhiêu?*  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. | + Nếu a là số gần đúng của số đúng thì được gọi là *sai số tuyệt đối* của số gần đúng a.  + Tỉ số được gọi là *sai số tương đối* của số gần đúng a.  + Khi *quy tròn* số gần đúng *a* với độ chính xác *d* mà không nói rõ quy tròn đến hàng nào thì ta quy tròn số *a* đến hàng thấp nhất mà *d* nhỏ hơn một đơn vị của hàng đó.  + *Số trung bình cộng* của n số liệu: là  + *Trung vị*: Sắp mẫu số liệu gồm n số liệu thành một dãy không giảm thì *trung vị* là:  Số liệu đứng ở vị trí thứ (nếu n lẻ).  Số trung bình cộng của hai số liệu đứng ở vị trí thứ và + 1 (nếu n chẵn)  + *Tứ phân vị*: Sắp thứ tự mẫu số liệu gồm n số liệu thành một dãy không giảm.  Tứ phân vị thứ hai Q2 bằng trung vị.  Nếu n là số chẵn thì tứ phân vị thứ nhất Q1 bằng trung vị của nửa dãy phía dưới và tứ phân vị thứ ba Q3 bằng trung vị của nửa dãy phía trên.  Nếu n là số lẻ thì tứ phân vị thứ nhất Q1 bằng trung vị của nửa dãy phía dưới (không bao gồm Q2) và tứ phân vị Q3 bằng trung vị của nửa dãy phía trên (không bao gồm Q2).  + *Mốt* của mẫu số liệu là giá trị có tần số lớn nhất trong bảng phân bố tần số và kí hiệu là Mo  + *Phương sai*: Cho mẫu số liệu thống kê có n giá trị x1, x2, ... ,xn và số trung bình cộng là . Ta gọi số  s2 = là phương sai của mẫu số liệu trên.  + *Độ lệch chuẩn:* Căn bậc hai (số học) của phương sai gọi là độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thống kê.  + Mỗi *biến cố* là một tập con của không gian mẫu . Tập con này là tập tất cả các kết quả thuận lợi cho biến cố đó.  + *Biến cố đối* của biến cố E là biến cố “E không xảy ra”. Biến cố đối của E được kí hiệu là .  + Xác suất của biến cố E là:  P(E) =  + Xác suất của biến cố đối:  P() = 1 – P(E). |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG**

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

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức chương VI làm **Bài 1 – 9 (SGK – tr53+54).**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả làm **Bài 1 – 9 (SGK – tr53+54)** của HS.

**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 theo nhóm **Bài 1 – 9 (SGK – tr53+54).**

**HS làm bài tập Bài 3, 4 theo nhóm đôi.**

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

- HS tự phân công nhóm trưởng, thảo luận nhóm,

- 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.

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

**Kết quả:**

**1.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | d | e | g | h |
| C | A | D | C | B | B | A |

Sắp xếp thứ tự của mẫu số liệu theo thứ tự không giảm ta được: 1; 2; 4; 5; 9; 10; 11

a. Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là:

b. Do mẫu số liệu trên có 7 số nên trụng vị Q2 = 5

c. Tứ phân vị của mẫu số liệu trên là:

Trung vị của dãy 1, 2, 4 là: Q1 = 2

Trung vị của dãy 9, 10, 11 là: Q3 = 10

Vậy tứ phân vị của mẫu số liệu trên là: Q1 = 2; Q2 = 5; Q3 = 10.

d. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là:

R = xmax – xmin = 11 – 1 = 10

e. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là:

g. Phương sai của mẫu số liệu trên là:

s2 =

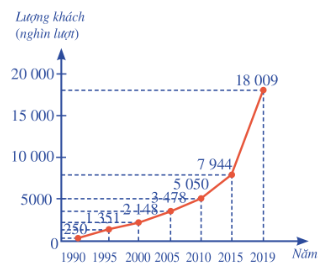
h. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là: s =

**2.**

Chọn đáp án **D**.

Dựa vào bảng tần số, ta thấy tần số lớn nhất là 47 ứng với cỡ áo số 39. Vậy mốt của mẫu số liệu là 39.

**3.**



a. 250 1 351 2 148 3 478 5 050 7 944 18 009

b. Mẫu số liệu theo thứ tự tăng dần là:

250 1 351 2 148 3 478 5 050 7 944 18 009

Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là:

Trung vị Q2 = 3 478

Trung vị của dãy 250; 1 351; 2 148 là: Q1 = 1 351

Trung vị của dãy 5 050; 7 944; 18 009 là: Q3 = 7 944

c. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là:

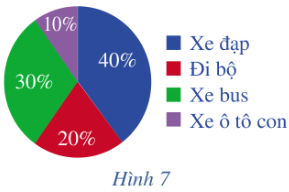
R = xmax – xmin = 18 009 – 250 = 17 759

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là:

d. Phương sai của mẫu số liệu trên là:

s2 =

**4.**



a. Có 40.40% = 16 bạn đi xe đạp đến trường.

b. Ta có: n( =

Gọi A là biến cố “Bạn được chọn là bạn đến trường bằng xe đạp”

Số phần tử của biến cố A là: n(A) =

Vậy xác suất của biến cố A là: P(A) =

**5.**

HS tự thực hiện dựa vào số liệu của lớp mình.

a. Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm: x1, x2, ... ,xn

Số trung bình cộng:

Trung vị

Q2 = Me =

Q1 là trung vị của nửa số liệu đã sắp xếp bên trái Q2 (không bao gồm Q2 nếu n lẻ)

Q3 là trung vị của nửa số liệu đã sắp xếp bên phải Q2 (không bao gồm Q2 nếu n lẻ)

b. Khoảng biến thiên: R = xn – x1

Khoảng tứ phân vị:

c. Tính phương sai:

s2 =

Độ lệch chuẩn s =

**6.**

Số phần tử của không gian mẫu: n() = (phần tử).

Gọi A là biến cố “Chọn được 2 chuyên gia ở hai châu lục khác nhau vào ban tổ chức”

Theo quy tắc nhân, số phần tử của biến cố A là: n(A) = 10.12 = 120 (phần tử)

Vậy xác suất của biến cố A là: P(A) =

**7.**

Số phần tử của không gian mẫu: n() = (phần tử)

Gọi A là biến cố “Chọn được 2 người là vợ chồng”

Số phần tử của biến cố A là: n(A) = (phần tử)

Vậy xác suất của biến cố A là: P(A) =

**8.**

a. Số kết quả xảy ra khi chọn ngẫu nhiên 3 sản phẩm là: (kết quả)

b. n() = (phần tử).

Gọi A là biến cố “Cả 3 sản phẩm được chọn là chính phẩm”

Số phần tử của biến cố A là: n(A) = (phần tử)

Vậy xác suất của biến cố A là: P(A) =

**9.**

Số phần tử của không gian mẫu là: n () = (phần tử)

Gọi A là biến cố “Tích các số trên hai thẻ là số lẻ”.

Để tích các số trên thẻ là số lẻ thì cả hai thẻ bốc được đều phải là số lẻ vậy nên ta phải chọn ngẫu nhiên 2 thẻ từ 10 thẻ số lẻ. Do đó, số phần tử các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: n (A) = (phần tử)

Vậy xác suất của biến cố A là : P(A) =

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài *Chủ đề 2: Xây dựng mô hình hàm số bậc nhất, bậc hai biểu diễn số liệu dạng bảng*.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM

# CHỦ ĐỀ 2: Xây dựng mô hình hàm số bậc nhất, bậc hai biểu diễn số liệu dạng bảng (4 TIẾT)

**I. MỤC TIÊU:**

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

* Nhận biết được mô hình toán học.
* Nhận biết được các bước xây dựng mô hình hàm số biểu diễn số liệu thống kê.
* Thực hành xây dựng mô hình hàm số bậc nhất, bậc hai biểu diễn số liệu thống kê.
* Nhận biết ý nghĩa của xây dựng mô hình toán học.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Tự tìm tòi, phát hiện được các bài toán thực tiễn liên quan đến hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tương tác tích cực của các thành viên nhóm trong thực hành nhiệm vụ hợp tác

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Nhận biết được yêu cầu, sử dụng được lệnh để tìm hàm số đồ thị gần nhất với các điểm biểu diễn dữ liệu,...
* *Năng lực giao tiếp toán học:*Đọc, hiểu thông tin từ đồ thị,...
* *Năng lực mô hình hoá toán học:*Xác định mô hình toán học để biểu diễn dữ liệu,...

**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, hình ảnh minh họa bài học.

**2. Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm, HS chuẩn bị trước các hình ảnh cần tính góc trong cuộc sống hằng ngày.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Khơi gợi sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về một số bài toán có nội dung thực tiễn.

- HS tiếp cận được một số bài toán có nội dung thực tiễn liên quan đến hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai.

**b) Nội dung:** GV chiếu các hình ảnh, yêu cầu HS 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: *Hình ảnh dưới đây gợi cho em nghĩ đến vấn đề nào trong thực tiễn cuộc sống?*



**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi.

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

*Bảng giá lẻ điện sinh hoạt là căn cứ để tính số tiền điện phải trả mỗi tháng của mỗi gia đình.*

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *"Bài học hôm nay chúng ta sẽ thực hành một số bài toán về hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai biểu diễn dạng bảng và vận dụng kiến thức về hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai"*

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Nội dung chính của chủ đề.**

**a) Mục tiêu:** Nhận biết được mô hình toán học và các bước xây dựng mô hình hàm số biểu diễn số liệu thống kê.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, thực hành hai ví dụ.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời cho câu hỏi của GV và kết quả thực hành hai ví dụ của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HĐ CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - GV giới thiệu về mô hình hoá toán học:  + Trong thực tiễn đời sống, những hiện tượng phổ quát tự nhiên được con người khái quát hoá, mô hình hoá thành những khái niệm, định lí, tính chất, ... trong toán học.  + Ví dụ: Dự báo thời tiết, quy mô dân số, những thay đổi của hệ sinh thái, ... được mô hình hoá bằng các hàm số hoặc các phương trình trong toán học.  + Mục đích: Hiểu được hiện tượng và dự báo được tiến trình diễn ra của hiện tượng đó trong tương lai.  - GV giải thích rõ từng bước xây dựng mô hình hàm số biểu diễn số liệu thống kê qua Ví dụ 1:  + Ở bước 1, dữ liệu được cho chia theo từng năm, những chúng ta phải biểu diễn trên mặt phẳng toạ độ và cần xác định mô hình hoá toán học là hàm số xác định trên tập hợp các số có giá trị nhỏ nên ta tạo biến mới bằng cách đặt x = t – 2017.  + Ở bước 2, lựa chọn hàm số bậc nhất có đồ thị “gần” nhất với bốn điểm A, B, C, D ta sử dụng lệnh “=FitPoly({A, B, C, D},1)”; nếu lựa chọn hàm số bậc hai thì sử dụng lệnh “=FitPoly({A, B, C, D},2)”.  *Lưu ý: Ngoài các hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai còn có hàm số khác mô tả dữ liệu tốt hơn nhưng ở đây chúng ta chỉ thực hành tìm hàm số bậc nhất (hoặc bậc hai) có đồ thị gần nhất với bốn điểm A, B, C, D.*  + Ở bước 3, việc xác định được hàm số, tức là xác định mô hình toán học để dựa vào đó dự đoán được số sản phẩm bán được, từ đó làm cơ sở cho việc đưa ra quyết định công bố sản phẩm mới hay không.  + Ở bước 4, kiểm tra và điều chỉnh (nếu cần thiết). Khi sử dụng phần mềm để lựa chọn hàm số có đồ thị gần nhất với điểm biểu diễn dữ liệu thì phần mềm cho kết quả phù hợp. Tuy nhiên, trong một số tình huống nếu hàm lựa chọn có đồ thị không sát với các điểm biểu diễn thì có thể điều chỉnh bằng mô hình toán học khác hoặc xem xét lại kết quả dự đoán.  - GV đặt câu hỏi: *Nếu mô hình toán học tốt thì dự báo có độ tin cậy như thế nào?*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV nhận xét, tổng quát kiến thức. | I. Nội dung chính của chủ đề  1. Mô hình toán học  Những hiện tượng phổ quát trong tự nhiên được khái quát hoá, “mô hình hoá” thành những khái niệm, định lí, tính chất,… trong toán học.  Chẳng hạn: dự báo thời tiết, những thay đổi của hệ sinh thái, quy mô dân số, xây dựng chiến lược kinh doanh, diễn biến giá cả của các mặt hàng, … được mô hình hoá bằng các hàm số hoặc các phương trình trong toán học.  Mục đích của việc xây dựng mô hình toán học cho một hiện tượng phổ quát trong thực tiễn là nhằm hiểu được hiện tượng và dự báo được tiến trình diễn ra của hiện tượng đó trong tương lai.  2. Xây dựng mô hình hàm số biểu diễn số liệu thống kê  Để xây dựng mô hình toán học bằng các hàm số dựa trên mẫu số liệu thống kê, người ta làm như sau:  *Bước 1:* Lựa chọn cách biểu diễn dữ liệu lên mặt phẳng toạ độ.  *Bước 2:* Căn cứ vào việc biểu diễn dữ liệu trong mặt phẳng toạ độ, lựa chọn hàm số thích hợp.  *Bước 3:* Sử dụng hàm số đã chọn để giải thích và dự đoán hiện tượng xảy ra trong thực tiễn  *Bước 4:* Kiểm tra và điều chỉnh (nếu cần).  Ví dụ 1 + 2 (SGK – tr56-59)  3. Ý nghĩa của xây dựng mô hình toán học  Dữ liệu thu thập được thường tại thời điểm hữu hạn. Việc xây dựng mô hình toán học giúp chúng ta hiểu được bản chất hiện tượng và dự báo được tiến trình diễn ra của hiện tượng đó trong tương lai.  Từ việc dự báo đó, chúng ta có cơ sở để đưa ra quyết định. Nếu mô hình toán học tốt thì dự báo có độ tin cậy càng chính xác. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG**

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

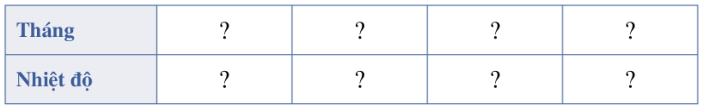
**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm **HĐ1, 2**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **HĐ1, 2** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV chia lớp thành bốn nhóm, các nhóm sẽ lựa chọn dữ liệu (quy mô dân số của địa phương; nhiệt độ vào các tháng ở địa phương; số giờ tự học và điểm số tương ứng; nhu cầu về một loại sản phẩm,...) và phân công thu thập dữ liệu và hoàn thành bảng.



- Các nhóm xây dựng mô hình toán học dạng hàm số bậc nhất hoặc hàm số bậc hai với các mô hình toán học tìm được, nêu các dự đoán cho kết quả tương lai và đưa ra các nhận định.

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

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- GV mời các đại diện nhóm trình bày. Các nhóm 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.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành bài tập được giao.
* Chuẩn bị bài mới “*Chương VII – Bài 1: Toạ độ của vectơ”*.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# CHƯƠNG VII: PHƯƠNG PHÁP TOẠ ĐỘ TRONG MẶT PHẲNG

# BÀI 1: TOẠ ĐỘ CỦA VECTƠ (2 tiết)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Nhận biết được tọa độ của vectơ đối với một hệ trục toạ độ.
* Tìm được toạ độ của một vectơ khi biết toạ độ hai đầu mút.
* Vận dụng được kiến thức về tọa độ của vectơ để giải một số bài toán liên quan đến 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:**

* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Lập luận hợp lí, chứng minh được mệnh đề toán học.
* *Năng lực mô hình hoá toán học:* Sử dụng vectơ để biểu diễn những tình huống đơn giản.
* *Năng lực giao tiếp toán học:* HS phát biểu, trình bày kết quả thực hiện các nhiệm vụ trong các hoạt động.

**3. Phẩm chất**

* *Chăm chỉ:* Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.
* *Trung thực:* Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
* *Trách nhiệm:* Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, giấy Ao,hình ảnh liên quan đến phương pháp toạ độ.

**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:** Khơi gợi sự hứng thú, tò mò học bài mới của HS thông qua tình huống thực tiễn.

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống thực tiễn hoạt động của một màn hình ra đa ở trạm kiểm soát không lưu của sân bay, đang theo dõi một máy bay hạ cánh.

**c) Sản phẩm:** HS bước đầu có hình dung về nội dung bài học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

*Hình 1* minh hoạ hoạt động của một màn hình ra đa ở trạm kiểm soát không lưu của sân bay, đang theo dõi một máy bay hạ cánh. Máy bay xuất hiện trên màn hình ra đa bởi một đốm sáng, kí hiệu là M. Dựa trên sự thay đổi của toạ độ vectơ , trạm kiểm soát có thể xác định được đường bay của máy bay.

*Toạ độ của vectơ là gì?*

**

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

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** HS đưa ra những nhận định ban đầu.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *"Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu toạ độ của vectơ trong bài học hôm nay, Chương VII - Bài 1: Toạ độ của vectơ".*

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Toạ độ của một điểm.**

**a) Mục tiêu:** HS nhận biết được tọa độ của một điểm trong mặt phẳng toạ độ.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ1**.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được cách xác định toạ độ của một điểm trong mặt phẳng toạ độ, kết quả thực hiện **HĐ1**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - GV cho HS thực hiện HĐ1 cá nhân.  + GV trình chiếu câu hỏi thảo luận:  o Nhiệm vụ a: Tìm hoành độ và tung độ của điểm A.  o Nhiệm vụ b: Nêu cách xác định toạ độ điểm M tuỳ ý.  + GV chia lớp thành cách nhóm bốn, phát mỗi nhóm một tờ giấy Ao  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, thảo luận và phân công nhau viết các kiến thức trên vở cá nhân rồi thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả vào giấy Ao.  - GV hướng dẫn, quan sát, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài nhóm.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định:  - GV nhận xét, đánh giá hoạt động của các nhóm.  - GV chốt lại đáp án: Cặp số *(a ; b)* là toạ độ của điểm *M* trong mặt phẳng toạ độ Oxy. Ta kí hiệu là *M (a ; b).* | I. Toạ độ của một điểm  HĐ1:    a. Tung độ của điểm *A* là: 2.  Hoành độ của điểm *A* là: 2.  b.  Để xác định toạ độ của một điểm *M* tuỳ ý trong mặt phẳng toạ độ Oxy, ta làm như sau:    + Từ *M* kẻ đường thẳng vuông góc với trục hoành và cắt trục hoành tại điểm H ứng với số *a*. Số *a* là hoành độ của điểm *M*.  + Từ *M* kẻ đường thẳng vuông góc với trục tung và cắt trục tung tại điểm *K* ứng với số *b*. Số *b* là tung độ của điểm *M*.  Cặp số *(a ; b)* là toạ độ của điểm *M* trong mặt phẳng toạ độ Oxy. Ta kí hiệu là *M (a ; b).* |

**Hoạt động 2: Toạ độ của một vectơ**

**a) Mục tiêu:** HS:

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

- Tìm được toạ độ của một vectơ khi biết toạ độ hai đầu mút.

**b) Nội dung:**

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ2, 3, 4, Luyện tập 1, 2, đọc hiểu các Ví dụ 1, 2, 3.**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được cách tìm toạ độ của một vectơ khi biết toạ độ hai đầu mút, kết quả thực hiện **HĐ2, 3, 4, Luyện tập 1, 2, đọc hiểu các Ví dụ 1, 2, 3.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ2 theo nhóm đôi.  *+ Vẽ vectơ ?*  *Điểm đầu vectơ là điểm nào?*  *Điểm cuối vectơ là điểm nào?*  *+ Nêu cách xác định toạ độ điểm M?*  *Xác định hoành độ của điểm M ta thực hiện như nào?*  *Xác định tung độ của điểm M ta thực hiện như nào?*  *+ Nêu nhận xét về toạ độ điểm M và toạ độ Vectơ , từ đó rút ra định nghĩa về toạ độ vectơ*  *+ Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho = (a ; b), suy ra toạ độ điểm M.*  + GV giới thiệu vectơ có điểm gốc O và có toạ độ (1; 0) được gọi là vectơ đơn vị trên trục Ox, (0; 1) gọi là vectơ đơn vị trên trục Oy.    - GV yêu cầu HS đọc và tìm hiểu Ví dụ 1, áp dụng thực hiện HĐ3. GV đặt câu hỏi hướng dẫn:  *+ Qua O vẽ đường thẳng như thế nào so với giá của vectơ ?*  *+ Trên đường thẳng đó, lấy điểm A như thế nào để thoả mãn yêu cầu đề bài?*  *+ Với mỗi vectơ xác định được bao nhiêu điểm A sao cho*  = *?*  *Từ đó hãy rút ra kết luận về toạ độ của vectơ và toạ độ của điểm A.*  - GV yêu cầu HS tự tìm hiểu Ví dụ 2 rồi áp dụng thực hiện Luyện tập 1. GV đặt câu hỏi hướng dẫn:  *+ Em có nhận xét gì về giá của hai vectơ và ?* (Vectơ có giá song song với trục hoành và vectơ có giá song song với trục tung).  + *Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, vẽ vectơ*  = , = . *Xác định toạ độ điểm A và B rồi suy ra toạ độ các vectơ cần tìm.*  - GV yêu cầu HS nhóm đôi tìm hiểu đề và thực hiện HĐ4. GV hướng dẫn:  *+ Câu a: Dựa vào* : = *và toạ độ của vectơ để suy ra hoành độ và tung độ điểm A.*  *+ Câu b + c: Điểm H biểu diễn số a trên trục Ox, điểm K biểu diễn số b trên trục Oy. Hãy biểu diễn vectơ qua vectơ , biểu diễn vectơ qua vectơ .*  *+ Câu d: Dựa vào quy tắc hình bình hành để chứng minh*  - GV yêu cầu HS từ kết quả thực hiện ở HĐ4 hãy rút ra định lí về mối liên hệ giữa toạ độ của vectơ với sự biểu diễn vectơ đó qua hai vectơ đơn bị và  - GV lưu ý HS hai vectơ bằng nhau khi và chỉ khi các thành phần toạ độ của chúng tương đương nhau.  - GV yêu cầu HS cá nhân tìm hiểu Ví dụ 3 rồi áp dụng làm Luyện tập 2.  *Biểu diễn vectơ qua hai vectơ đơn vị và khi biết toạ độ của điểm, tọa độ của vectơ.*  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 lại kiến thức về tọa độ vectơ, mối liên hệ giữa toạ độ của vectơ với sự biểu diễn vectơ đó qua hai vectơ đơn vị và . | II. Toạ độ của một vectơ  HĐ2:  a. Ta có vectơ với điểm đầu là O và điểm cuối là M như *Hình 4*:    b.  Cách xác định toạ độ của điểm M:  + Từ *M* kẻ đường thẳng vuông góc với trục hoành và cắt trục hoành tại điểm *H* ứng với số *a*. Số *a* là hoành độ của điểm *M*.  + Từ *M* kẻ đường thẳng vuông góc với trục tung và cắt trục tung tại điểm *K* ứng với số *b*. Số *b* là tung độ của điểm *M*.  Cặp số *(a ; b)* là toạ độ của điểm *M* trong mặt phẳng toạ độ Oxy. Ta kí hiệu là *M (a ; b).*  Kết luận:  Toạ độ của điểm M được gọi là toạ độ của vectơ .  Chú ý: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, ta có:  + = (a ; b) M (a ; b).  + Vectơ có điểm gốc là *O* và có toạ độ (1 ; 0) gọi là *vectơ đơn vị* trên trục *Ox*.  Vectơ có điểm gốc là *O* và có toạ độ (0; 1) gọi là *vectơ đơn vị* trên trục *Oy (Hình 5)*.    Ví dụ 1 (SGK – tr61)  HĐ3:  Để xác định điểm A, ta làm như sau:  + Qua O kẻ đường thẳng d song song với giá của vectơ .  + Lấy điểm *A* trên đường thẳng *d* sao cho hai vectơ , cùng hướng và độ dài đoạn thẳng *OA* bằng độ dài vectơ .    Nhận xét:  Với mỗi vectơ , ta xác định được duy nhất một điểm *A* sao cho = .  Kết luận:  Với mỗi vectơ trong mặt phẳng tọa độ *Oxy*, toạ độ của vectơ là toạ độ của điểm *A*, trong đó *A* là điểm sao cho = .  Ví dụ 2 (SGK – tr62)  Luyện tập 1:    + Ta vẽ vectơ = và A (0 ; 2). Toạ độ chính là toạ độ của điểm A nên = (2 ; 2).  + Ta vẽ vectơ = và A (-3 ; 0). Toạ độ chính là toạ độ của điểm B nên = (- 3 ; 0).  HĐ4:    a. Ta có: = , mà (a ; b) là toạ độ của vectơ nên điểm A có hoành độ là a và tung độ là b.  b. Điểm H biểu diễn số a trên trục Ox nên = .  c. Điểm K biểu diễn số b trên trục Oy nên = .  d. Áp dụng quy tắc hình bình hành ta có: .  Mà = , = nên (đpcm).  Kết luận:  Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, nếu = (a ; b) thì thì = (a ; b).  Chú ý:  Với và , ta có:  Như vậy, mỗi vectơ hoàn toàn được xác định khi biết toạ độ của nó.  Ví dụ 3 (SGK – tr63).  Luyện tập 2:  a. Vì nên .  b. Vì B có toạ độ là (- 1 ; 0) nên . Do đó: . |

**Hoạt động 3: Liên hệ giữa toạ độ của điểm và toạ độ của vectơ.**

**a) Mục tiêu:**

- HS khái quát cách tính toạ độ của vectơ khi biết toạ độ điểm đầu và điểm cuối của vectơ đó.

**b) Nội dung:**

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ5, Luyện tập 3,** đọc hiểu **Ví dụ 4, 5**.

**c) Sản phẩm:** HS rút ra kết luận về cách tính toạ độ của vectơ khi biết toạ độ điểm đầu và ; Kết quả thực hiện **HĐ5, Luyện tập 3,** đọc hiểu Ví dụ **4, 5.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ5. GV hướng dẫn HS:  *+ Dựa vào hình vẽ để xác định hoành độ và tung độ của các điểm A và B.*  *+ Vẽ đường thẳng d đi qua gốc toạ độ O và song song với giá của vectơ . Lấy điểm M trên d thoả mãn các yêu cầu đề bài. Từ đó, tìm hoành độ và tung độ của vectơ .*  *+ Tính , rồi so sánh với a và b.*  - GV yêu cầu HS từ kết quả thực hiện các nhiệm vụ trong HĐ5, rút ra kết luận sau khi so sánh trường hợp cụ thể, khái quát lên trường hợp tổng quát.  - GV yêu cầu HS đọc và tìm hiểu Ví dụ 4, từ đó áp dụng thực hiện Luyện tập 3.  - GV yêu cầu HS nhóm đôi tìm hiểu Ví dụ 5, trình bày lại cách làm.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, trả lời câu hỏi và bài tập, thảo luận nhóm.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi, trình bày bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV khái quát lại cách tính toạ độ của vectơ khi biết toạ độ điểm đầu và điểm cuối của vectơ đó. | III. Liên hệ giữa toạ độ của điểm và toạ độ của vectơ.  HĐ5:    a. Từ hình vẽ ta có:  và , .  b.  Để xác định điểm M, ta làm như sau:  + Từ điểm O, kẻ đường thẳng d song song với giá của vectơ .  + Lấy điểm M trên đường thẳng d sao cho hai vectơ , cùng hướng và độ dài đoạn thẳng OM bằng độ dài vectơ .  Điểm M thoả mãn như hình vẽ.    Ta có: hoành độ của điểm M là xM = 2; tung độ của điểm M là yM = 1.  Toạ độ của điểm M chính là toạ độ của vectơ nên = .  Vậy a = 2; b = 1.  c.  Ta có: ,  Vậy và .  Nhận xét:  Trong mặt phẳng toạ độ *Oxy*, cho hai điểm A và B. Ta có: .  Ví dụ 4  Luyện tập 3:  Ta có:    Vậy  Ví dụ 5 (SGK – tr 64). |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học vận dụng kiến thức về tọa độ của vectơ để giải quyết bài tập.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học, kết hợp với SGK làm các **Bài 1 – 5** **(SGK – tr 65, 66).**

**c) Sản phẩm học tập:** HS vận dụng các kiến thức toạ độ của vectơ vào giải quyết các bài tập.

**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 làm **Bài 1 – 5 (SGK – tr 65, 66)**.

**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:**

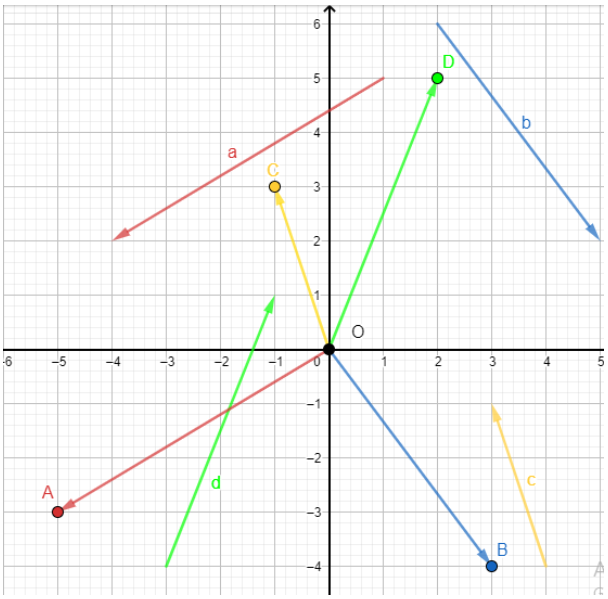
- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

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

**Kết quả:**

**1.**

+ Vẽ các vectơ



Từ hình vẽ, ta thấy toạ độ của 4 điểm A, B, C, D là:

A (-5; -3), B (3; -4), C (-1; 3), D (2; 5)

Do đó

+ Vì nên

nên

nên

nên

**2.**

a.

b.

c.

d.

**3.**

a.

Vậy thì

b.

Vậy thì

**4.**

a. Gọi M (a ; b)

Toạ độ vectơ

Để thì toạ độ điểm M là : M (6 ; 1)

b. Gọi N (x ; y) và

Do N là trung điểm AC nên

N

Ta có: và

Vậy

**5.**

a.

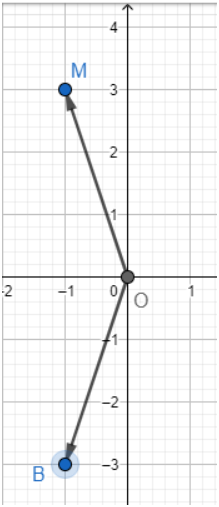


Vì điểm A đối xứng với điểm M qua gốc O .

Gọi điểm A (a ; b). Ta có:

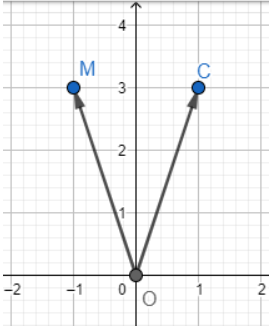
Vậy toạ độ điểm A là (1; -3).

b.



B đối xứng với M qua trục Ox B (-1; -3)

c.



C đối xứng với M qua trục Oy C (1 ; 3)

**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 về tọa độ của vectơ để làm **Bài 6, 7 (SGK – tr66).**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **Bài 6, 7 (SGK – tr66).**

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

GV yêu cầu học sinh làm **Bài 6, 7 (SGK – tr66)** theo nhóm đôi.

**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.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

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

**Đáp án**

**6.**

Gọi C (a; b), D (c; d) và

Do I là tâm của hình bình hành ABCD nên I là trung điểm AC và BD.

và

Ta có: và

Do

**7.**

Theo tính chất đường trung bình trong một tam giác ta có:

và

Gọi A (a1 ; a2), B (b1 ; b2), C (c1; c2)

Ta có : , , .

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới *“Bài 2: Biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ".*

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI 2: BIỂU THỨC TOẠ ĐỘ CỦA CÁC PHÉP TOÁN VECTƠ (3 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Sử dụng được biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ trong tính toán.
* Tính được độ dài của một vectơ khi biết toạ độ hai đầu mút của nó.
* 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.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học*: Chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân, tự phân công nhiệm vụ hợp tác nhóm.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Hiểu được nhiệm vụ của nhóm, tích cực tham gia trao đổi công việc.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Sử dụng các kiến thức toán học tương thích để giải quyết được vấn đề đặt ra.
* *Năng lực mô hình hoá toán học:* Thiết lập được mô hình toán học (đặt hệ trục toạ độ), dùng toạ độ để mô tả các lực, giải quyết những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập (tính độ lớn các lực).
* *Năng lực giao tiếp toán học:* Sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt cách suy nghĩ, lập luận, chứng minh các khẳng định toán học.

**3. Phẩm chất**

* *Chăm chỉ:* Hoàn thành nhiệm vụ học tập, có ý thức vận dụng kiến thức về hoán vị, chỉnh hợp để giải quyết vấn đề thực tiễn.
* *Trung thực:* Báo cáo chính xác kết quả hoạt động của nhóm, đánh giá chính xác kết quả nhóm bạn.
* *Trách nhiệm:* Có trách nhiệm khi thực hiện nhiệm vụ được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,hình ảnh liên quan để minh hoạ cho cho các phép toán vectơ.

**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:** Xuất phát từ tình huống thực tế cụ thể và quen thuộc, đặt ra câu hỏi để tạo sự tò mò và thu hút chú ý của HS, dẫn nhập HS cùng bước vào bài học.

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

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu có hình dung về cách xác định toạ độ của phép toán vectơ trong tính toán.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Trên màn hình ra đa của đài kiểm soát không lưu (được coi như mặt phẳng toạ độ *Oxy* với đơn vị trên các trục tính theo ki-lô-mét), một máy bay trực thăng chuyển động thẳng đều từ thành phố A có toạ độ (400 ; 50) đến thành phố *B* có toạ độ (100 ; 450) *(Hình 17)* và thời gian bay quãng đường AB là 3 giờ. Người ta muốn biết vị trí (toạ độ) của máy bay trực thăng tại thời điểm sau khi xuất phát *t* giờ *(0 t 3).*

*Làm thế nào để xác định được tọa độ của máy bay trực thăng tại thời điểm trên?*



**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ 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 dẫn dắt HS vào bài học mới *"Đối với các phép toán vectơ, cách xây dựng biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ như thế nào, trong bài học ngày hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu. Chúng ta cùng vào Bài 2: Biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ.”*

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Biểu thức toạ độ của phép cộng hai vectơ, phép trừ hai vectơ, phép nhân một số với một vectơ.**

**a) Mục tiêu:** HS sử dụng được biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ trong tính toán.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ1; Luyện tập 1, 2; đọc hiểu Ví dụ 1, 2, 3.**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, kết quả thực hiện các **HĐ1; Luyện tập 1, 2** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ1 theo nhóm đôi. GV hướng dẫn: *Sử dụng định lí về tọa độ của vectơ trong Bài 1 để tính.*  *a. Biểu diễn các vectơ , theo hai vectơ và*  *b. Biểu diễn các vectơ , , k (k ) theo hai vectơ và*  *c. Tìm toạ độ các vectơ , , k (k )*  - GV yêu cầu HS từ kết quả thực hiện HĐ1, rút ra biểu thức toạ độ của các phép toán: phép cộng hai vectơ, phép trừ hai vectơ, phép nhân một số với một vectơ.  - GV hướng dẫn HS tìm điều kiện hai vectơ cùng phương từ kiến thức phép nhân một số với một vectơ và điều kiện hai vectơ bằng nhau.  - HS tìm hiểu Ví dụ 1, áp dụng thực hiện Luyện tập 1.  *+ Tìm toạ độ vectơ bằng cách thực hiện liên tiếp hai phép cộng*  *+ Tìm toạ độ của một vectơ thỏa mãn đẳng thức vectơ cho trước bằng cách sử dụng phép cộng hoặc phép trừ.*  - HS tìm hiểu Ví dụ 2, 3 (SGK – tr68), trình bày lại cách làm.  - HS thực hiện Luyện tập 2, tìm toạ độ của máy bay trực thăng tại thời điểm sau khi xuất phát 2 giờ.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV quan sát hỗ trợ.  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 tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm về cách xác định toạ độ của các phép toán vectơ và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở, nhấn mạnh các ý chính của bài. | I. Biểu thức toạ độ của phép cộng hai vectơ, phép trừ hai vectơ, phép nhân một số với một vectơ.  HĐ1:    a. Ta có: và nên ;  b. Để biểu diễn vectơ theo hai vectơ và , ta làm như sau:  Do nên . Vì vậy,  = ( = (  Tương tự, ta có các biểu diễn sau:  ;  k  c. Toạ độ của các vectơ , , k lần lượt là: (  Kết luận:  Nếu và thì  ;  với  Nhận xét:  Hai vectơ , cùng phương khi và chỉ khi có một số thực *k* sao cho *x1 = kx2 và y1 = ky2.*  Ví dụ 1 (SGK – tr68)  Luyện tập 1:  a. Toạ độ của vectơ là:  b. Ta có: = nên .  Ví dụ 2, 3 (SGK - tr68)  Luyện tập 2:  Gọi C ( là vị trí máy bay trực thăng tại thời điểm sau khi xuất phát 2 giờ tức là máy bay đi được quãng đường. Ta có: .  Mà |

**Hoạt động 2: Toạ độ trung điểm đoạn thẳng và tọa độ trọng tâm tam giác**

**a) Mục tiêu:** HS xác định được tọa độ trung điểm của đoạn thẳng và tọa độ trọng tâm tam giác.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ2, 3; Luyện tập 3, 4, đọc hiểu các Ví dụ 4.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện các **HĐ2, 3; Luyện tập 3, 4, đọc hiểu các Ví dụ 4.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ2. GV hướng dẫn: *Từ dữ kiện M là trung điểm của đoạn thẳng AB:*  *+ Biểu diễn vectơ theo hai vectơ và .*  *+ Xác định toạ độ điểm M theo toạ độ của A và B.*  - GV yêu cầu HS từ kết quả thực hiện HĐ2, rút ra cách xác định toạ độ trung điểm M của đoạn thẳng AB khi biết toạ độ hai điểm A và B.  - HS áp dụng làm Luyện tập 3. GV hướng dẫn HS: *Từ công thức xác định toạ độ trung điểm của đoạn thẳng, biết tọa độ một đầu mút và toạ độ trung điểm của đoạn thẳng, tìm tọa độ đầu mút còn lại của đoạn thẳng.*  - HS thực hiện HĐ2. GV hướng dẫn: *Từ dữ kiện G là trọng tâm của tam giác ABC:*  *+ Biểu diễn vectơ theo ba vectơ và và*  *+ Xác định toạ độ điểm G theo toạ độ của A, B, C.*  - GV yêu cầu HS từ kết quả thực hiện HĐ3, rút ra cách xác định toạ độ trọng tâm G của tam giác ABC.    - HS đọc hiểu Ví dụ 4.  - HS áp dụng làm Luyện tập 4, biết toạ độ hai đỉnh và trọng tâm của tam giác, tìm tọa độ đỉnh còn lại và kiểm tra ba điểm đã cho thẳng hàng hay không.  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.  - 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 lại kiến thức:  + Cách xác định toạ độ trung điểm của đoạn thẳng.  + Cách xác định toạ độ trọng tâm của tam giác. | II. Toạ độ trung điểm của đoạn thẳng và tọa độ trọng tâm tam giác  HĐ2:    a. Vì M là trung điểm của AB nên với điểm O, ta có: hay  b. Ta có: ,  Vậy  Toạ độ điểm M chính là toạ độ của vectơ nên toạ độ M là: M (  Kết luận:  Cho hai điểm A( và B(. Nếu M( là trung điểm đoạn thẳng AB thì  Luyện tập 3:  Gọi điểm B(xB; yB).  Vì M là trung điểm của AB nên xM = ;  Vậy điểm B có toạ độ là B(8; 10).  HĐ3:  a. Vì G là trọng tâm của tam giác ABC nên với điểm O ta có:  Hay  b. Ta có:  Vậy  =  Vậy điểm G có toạ độ là: G  Kết luận:  Cho tam giác ABC có A(, B(, C(. Nếu G( là trọng tâm tam giác ABC thì  Ví dụ 4 (SGK – tr69)  Luyện tập 4:  a. Ta có:  Vì nên  Vậy ba điểm A, B, G không thẳng hàng |

**Hoạt động 3: Biểu thức toạ độ của tích vô hướng.**

**a. Mục tiêu:** HS từ công thức tính tích vô hướng của hai vectơ, phát hiện công thức tính: độ dài của một vectơ khi biết toạ độ của nó; độ dài của một vectơ khi biết toạ độ hai đầu mút của nó; côsin góc của hai vectơ.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ4; đọc hiểu các Ví dụ 5, 6.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện các **HĐ4; đọc hiểu các Ví dụ 5, 6.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ4. GV hướng dẫn câu b: *Biểu diễn các vectơ , theo hai vectơ và rồi thực hiện các phép toán vectơ đã biết.*  - GV yêu cầu HS từ kết quả thực hiện HĐ4, kiến tạo ra biểu thức toạ độ của tích vô hướng của hai vectơ khi biết toạ độ của hai vectơ đó.  - Từ biểu thức tích vô hướng của hai vectơ, GV hướng dẫn HS phát hiện công thức tính:  *+ Độ dài của một vectơ khi biết toạ độ của nó.*  *+ Độ dài của một vectơ khi biết toạ độ hai đầu mút của nó.*  *+ Côsin góc của hai vectơ*  - HS đọc hiểu Ví dụ 5, 6, trình bày lại cách làm.  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.  - 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 lại kiến thức về biểu thức tính tích vô hướng của hai vectơ khi biết toạ độ của hai vectơ đó. | III. Biểu thức toạ độ của tích vô hướng  HĐ4:  a.  (vì  b.  Kết luận:  Nếu và thì  Nhận xét:  a. Nếu thì  b. Nếu A( và B( thì AB =  c. Với hai vectơ và đều khác , ta có:  + và vuông góc với nhau khi và chỉ khi .  + cos() = .  Ví dụ 5, 6 (SGK – tr 70, 71) |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về tọa độ của vectơ để giải bài tập.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm **Bài 1 - 5 (SGK – tr72).**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **Bài 1 – 5 (SGK – tr72).**

**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 theo nhóm **Bài 1 – 5 (SGK – tr72).**

**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.

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

**Kết quả:**

**1.** , ,

a. = (2.(-1) + 3 – 3.2; 2.2 + 1 – 3.(-3)) = (-5; 14)  
b.

Vậy

**2.** A(-2; 3), B(4; 5), C(2; - 3)

a. Ta có: , .

Vì nên

Vậy ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

b. Do G là trọng tâm tam giác ABC nên:

Vậy G(

c. Ta có: , ,

AB =

Ta có:

cos

cos

Áp dụng định lí tổng ba góc trong một tam giác ta có:

**3.**

a. Do M, N, P là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB nên:

Vậy A (3; 5), B (-1 ; -1), C (5; -1).

b. Trọng tâm tam giác ABC có tọa độ là:

Trọng tâm tam giác MNP có toạ độ là:

Vậy trọng tâm của 2 tam giác ABC và MNP là trùng nhau vì có cùng tọa độ.

**4.**

a. Ta có: ,

cos

b. Ta có: , ,

AB =

BC =

Vậy chu vi tam giác ABC là: PABC = 2

c. Kẻ đường cao AH của tam giác ABC, M thuộc đường thẳng BC nên đường cao của tam giác ABM cũng là AH.

Khi đó: và

Theo bài ra ta có: .

Để diện tích của tam giác ABC bằng hai lần diện tích của tam giác ABM thì M phải là trung điểm của BC.

Vậy toạ độ điểm M là: . Vậy M

**5.**

a. Có:

Vậy ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

b. A(1; 1), B(4; 3) và C(6; -2)

Ta có: ;

Vì hình thang ABCD có AB // CD nên hai vectơ , cùng hướng và CD = 2AB nên

Vậy toạ độ điểm D là D(0; -6).

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh vận dụng được kiến thức về tọa độ của vectơ để giải bài tập.

**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức về tọa độ của vectơ để làm **Bài 6, 7 (SGK – tr72)**

**c) Sản phẩm:** Đáp án các **Bài 6, 7 (SGK – tr72)**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm **Bài 6, 7 (SGK – tr72)**.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời, có thể thảo luận nhóm đôi, kiểm tra chéo đáp án.

- 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:**

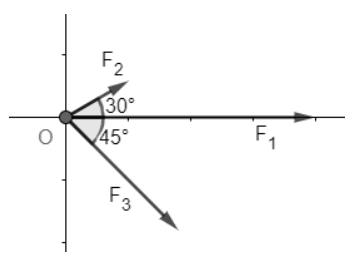
**-** GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

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

**Kết quả :**

**6.** Để hai vectơ (0) cùng phương thì phải tồn tại một số k (k ) sao cho

**7.**



Chọn hệ trục toạ độ Oxy như hình vẽ.

Ta có :

+ ( nên toạ độ của là: hay

+ ( nên toạ độ của là: hay

Do đó, lực tổng hợp các lực tác động lên vật có toạ độ là:

Độ lớn lực tổng hợp F tác động lên vật là:

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới “*Bài 3: Phương trình đường thẳng*".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI 3: PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG (3 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức:**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 toạ độ.
* Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; một điểm và một vectơ chỉ phương; hai điểm.
* Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ.
* Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập, tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót*.*
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Trao đổi, thảo luận tìm ra các sản phẩm học tập theo yêu cầu, phản biện và thuyết trình trước đám đông.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Lập luận hợp lí, giải thích được cách thức giải quyết vấn đề.
* *Năng giải quyết vấn đề toán học:* Sử dụng các kiến thức liên quan để giải quyết, lựa chọn cách thức giải quyết phù hợp.
* *Năng lực mô hình hoá toán học:* Giải quyết những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập.

**3. Phẩm chất**

* *Trách nhiệm:* Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ đúng thời gian.
* *Trung thực:* Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
* *Nhân ái:* Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học,hình ảnh liên quan để minh hoạ cho bài học.

**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:** Gợi tình huống máy bay cất cánh trong thực tiễn cuộc sống nhằm thu hút HS vào bài học.

**b) Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu trong SGK.

**c) Sản phẩm:** HS có dự đoán về câu hỏi mở đầu.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Một máy bay cất cánh từ sân bay theo một đường thẳng nghiêng với phương nằm ngang một góc 20o, vận tốc cất cánh là 200 km/h. Hình 24 minh hoạ hình ảnh đường bay của máy bay trên màn hình ra đa của bộ phận không lưu. Để xác định vị trí của máy bay tại những thời điểm quan trọng (chẳng hạn: 30 s, 60 s, 90 s, 120 s), người ta phải lập phương trình đường thẳng mô tả đường bay.



*Làm thế nào để lập phương trình đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ?*

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

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** HS theo dõi, đưa ra dự đoán của mình.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *"Để xác định vị trí của máy bay tại những thời điểm quan trọng, người ta phải lập phương trình đường thẳng mô tả đường bay. Vậy làm thế nào để lập phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ, bài học ngày hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu. Chúng ta cùng vào Bài 3: Phương trình đường thẳng"*

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Phương trình tham số của đường thẳng.**

**a) Mục tiêu:** HS mô tả được phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ1, 2; Luyện tập 1;** đọc hiểu **Ví dụ 1.**

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học; Kết quả thực hiện các **HĐ1, 2; Luyện tập 1** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ1.  - GV yêu cầu HS từ HĐ1, rút ra khái niệm vectơ chỉ phương của đường thẳng.  - GV:  *+ Nếu là một vectơ chỉ phương của thì k có là một vectơ chỉ phương của không?*  *+ Khi biết một điểm và một vectơ chỉ phương của đường thẳng, có xác định được một đường thẳng không?*  - HS thực hiện HĐ2.  *+ Nhận xét về phương của hai vectơ và .*  *+ Chứng minh có số thực t sao cho .*  *+ Biểu diễn tọa độ của điểm M qua toạ độ của điểm M0 và toạ độ của vectơ chỉ phương*  *+ Với đường thẳng đã xác định, điểm M thuộc đường thẳng thì toạ độ điểm M thoả mãn hệ (I). Vậy nếu điểm M (x; y) trong mặt phẳng toạ độ thoả mãn hệ (I) thì M(x; y) có thuộc đường thẳng không?*  - Từ kết quả thực hiện HĐ2, GV dẫn dắt đến khái niệm phương trình tham số của đường thẳng; hướng dẫn HS cách đọc được các thông tin từ phương trình tham số của đường thẳng như: điểm thuộc đường thẳng, vectơ chỉ phương của đường thẳng.  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi để rút ra nhận xét:  *Cho đường thẳng có phương trình tham số là:*  *(a2 + b2 > 0 và t là tham số)*  *+ Với mỗi giá trị cụ thể t, xác định được bao nhiêu điểm trên đường thẳng ? + Với mỗi điểm trên đường thẳng , xác định được bao nhiêu giá trị cụ thể của t?*  - HS đọc hiểu Ví dụ 1, áp dụng làm Luyện tập 1.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - Đại diện HS trình bày các câu trả lời, các HS kiểm tra chéo.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm về khái niệm: vectơ chỉ phương của đường thẳng, phương trình tham số của đường thẳng đi qua M0(x0; y0) và nhận làm vectơ chỉ phương. | I. Phương trình tham số của đường thẳng  1. Vectơ chỉ phương của đường thẳng  HĐ1:    + Vẽ một đoạn thẳng bất kì song song với đường thẳng .  + Đánh dấu mũi tên chiều của đoạn thẳng đó, ta được 1 vectơ thỏa mãn yêu cầu bài toán.  Kết luận:  Vectơ được gọi là vectơ chỉ phương của đường thẳng nếu và giá của song song hoặc trùng với .  Nhận xét:  + Nếu là một vectơ chỉ phương của thì *k* cũng là một vectơ chỉ phương của .  + Một đường thẳng hoàn toàn được xác định khi biết một điểm và một vectơ chỉ phương của đường thẳng đó.  2. Phương trình tham số của đường thẳng  HĐ2:    a. Hai vectơ và cùng phương với nhau.  b. Xét điểm M(x; y) . Vì cùng phương với nên có số thực t sao cho .  c. Do , nên  Ngược lại, nếu điểm M (x; y) trong mặt phẳng toạ độ thoả mãn hệ (I) thì M(x; y) .  Kết luận:  Hệ *(a2 + b2 > 0 và t là tham số)* được gọi là *phương trình tham số* của đường thẳng đi qua *M0(x0; y0)* và nhận làm vectơ chỉ phương.  Nhận xét:  Cho đường thẳng có phương trình tham số là:  *(a2 + b2 > 0 và t là tham số)*  + Với mỗi giá trị cụ thể của t, ta xác định được một điểm trên đường thẳng . Ngược lại, với mỗi điểm trên đường thẳng , ta xác định được một giá trị cụ thể của t.  + Vectơ là một vectơ chỉ phương của  Ví dụ 1 (SGK – tr74)  Luyện tập 1:  a. Gọi điểm A M(1 – 2t; -2 + t)  + Chọn t = 1  + Chọn t = 0  b. Thay điểm C(-1; -1) vào đường thẳng ta được:  Vậy C(-1; -1)  Thay toạ độ điểm D(1; 3) vào đường thẳng ta được:  Vậy D(1; 3) |

**Hoạt động 2: Phương trình tổng quát của đường thẳng.**

**a) Mục tiêu:** HS mô tả được phương trình tổng quát của đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các **HĐ3, 4, 5;** **Luyện tập 2;** đọc hiểu **Ví dụ 2**.

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện các **HĐ3, 4, 5;** **Luyện tập 2** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS làm HĐ3, vẽ vectơ có giá vuông góc với đường thẳng cho trước trong mặt phẳng toạ độ.  - Từ kết quả thực hiện HĐ3, GV dẫn dắt HS tới khái niệm vectơ pháp tuyến của đường thẳng.  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi để rút ra nhận xét:  *+ Nếu là một vectơ pháp tuyến của thì k (k0) có là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng đó không?*  *+ Cho đường thẳng có vectơ chỉ phương là , xác định vectơ pháp tuyến của .*  - HS thực hiện HĐ4.  *+ Nhận xét về phương của hai vectơ và*  *+ Tìm mối liên hệ giữa tọa độ của điểm M với toạ độ của điểm M0 và toạ độ của vectơ pháp tuyến .*  *+ Với đường thẳng đã xác định, điểm M thuộc đường thẳng thì toạ độ điểm M thoả mãn phương trình (II). Vậy nếu điểm M(x; y) trong mặt phẳng toạ độ thoả mãn phương trình (II) thì M(x; y) có thuộc đường thẳng không?*  - Sau khi HS thực hiện xong HĐ4, GV dẫn dắt rút ra khái niệm phương trình tổng quát của đường thẳng.  - GV hướng dẫn cho HS biết:  *+ Cách viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua một điểm và có vectơ pháp tuyến cho trước.*  *+ Chỉ ra được vectơ pháp tuyến từ phương trình tổng quát của đường thẳng.*  - HS đọc hiểu Ví dụ 2, trình bày lại cách làm.  - HS áp dụng làm Luyện tập 2.  *+ Chỉ ra toạ độ của một vectơ pháp tuyến và một vectơ chỉ phương của .*  *+ Chỉ ra toạ độ của hai điểm thuộc .*  - HS thực hiện HĐ5. GV gợi ý:  *+ Câu a: Viết phương trình đường thẳng nếu b = 0 và a 0. Khi đó, nhận xét vị trí đường thẳng với trục Oy và Ox.*  *+ Câu b: Viết phương trình đường thẳng nếu b 0 và a 0. Khi đó, nhận xét vị trí đường thẳng với trục Oy và Ox.*  *+ Câu c: Viết phương trình đường thẳng nếu b 0 và a 0. Khi đó, chỉ ra mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ.*  - Từ HĐ5, GV dẫn dắt đến các dạng đặc biệt của phương trình tổng quát, tương ứng với vị trí tương đối của nó với các trục toạ độ.  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.  - 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 lại kiến thức về vectơ pháp tuyến của đường thẳng, phương trình tổng quát của đường thẳng. | 1. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng.  HĐ3:    + Vẽ một đoạn thẳng vuông góc với đường thẳng .  + Vẽ hướng mũi tên trên đoạn thẳng đó, ta được vectơ chỉ phương thỏa mãn yêu cầu bài toán.  Kết luận:  Vectơ được gọi là vectơ pháp tuyến của đường thẳng nếu và giá của vectơ vuông góc với .  Nhận xét:  + Nếu là một vectơ pháp tuyến của thì k (k0) cũng là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng đó.  + Nếu đường thẳng có vectơ chỉ phương là thì vectơ là một vectơ pháp tuyến của  2. Phương trình tổng quát của đường thẳng  HĐ4:  a. Phương của hai vectơ và vuông góc với nhau.  b. Ta có: = (x - ; y - ,  Xét điểm M(x; y) . Vì nên  Đặt c = *a* ta được phương trình *ax + by + c* = 0 (II).  Ngược lại, nếu điểm *M(x; y)* trong mặt phẳng toạ độ thoả mãn phương trình (II) thì *M(x; y) .*  Kết luận:  Phương trình *ax + by + c = 0* (*a* và *b* không đồng thời bằng 0) được gọi là *phương trình tổng quát* của đường thẳng.  Nhận xét:  + Đường thẳng đi qua điểm và nhận làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:  + = 0 .  + Mỗi phương trình (*a* và *b* không đồng thời bằng 0) đều xác định một đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ nhận một vectơ pháp tuyến là .  Ví dụ 2 (SGK – tr76)  Luyện tập 2:  a. + Toạ độ của một vectơ pháp tuyến của là: .  + Toạ độ vectơ chỉ phương của là: .  b. + Chọn x = 0, thay vào phương trình đường thẳng ta được: 1 – y + 1 = 0 .  Vậy điểm A(0; 1) thuộc đường thẳng .  + Chọn x = 1, thay vào phương trình đường thẳng ta được: 0 – y + 1 = 0 .  Vậy điểm B(0; 1) thuộc đường thẳng  3. Những dạng đặc biệt của phương trình tổng quát.  HĐ5:  a.    Nếu b = 0 và a 0 thì phương trình đường thẳng trở thành *ax + c* = 0. Khi đó đường thẳng song song hoặc trùng với trục Oy và cắt trục Ox tại điểm .  b.    Nếu b 0 và a = 0 thì phương trình đường thẳng trở thành *by + c = 0*. Khi đó đường thẳng song song hoặc trùng với trục Ox và cắt trục Oy tại điểm  c.    Nếu b 0 và a 0 thì phương trình đường thẳng có thể viết thành  y =  Khi đó, đường thẳng là đồ thị hàm số bậc nhất.  *y* = với hệ số góc là *k* =  Nhận xét:  + Đường thẳng có phương trình tổng quát *ax + by + c = 0* (a hoặc b khác 0) là đồ thị hàm số bậc nhất khi và chỉ khi *a 0* và *b 0*.  + Phương trình trục hoành là *y = 0*, phương trình trục tung là *x = 0*. |

**Hoạt động 3: Lập phương trình đường thẳng**

**a) Mục tiêu:** HS thiết lập phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; một điểm và một vectơ chỉ phương; hai điểm.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ đọc hiểu các **Ví dụ 3, 4, 5**.

**c) Sản phẩm:** HS thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  + Lập phương trình đường thẳng đi qua một điểm cho trước và biết vectơ pháp tuyến  + Lập phương trình đường thẳng đi qua một điểm cho trước và biết vectơ chỉ phương.  + Lập phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cho trước.  - GV lưu ý HS ngoài cách lập phương trình đường thẳng ở các dạng: phương trình tham số, phương trình tổng quát, GV lưu ý HS còn có thể viết phương trình đường thẳng dưới dạng:  *+ Đường thẳng đi qua điểm M0(x0; y0) và nhận = (a; b) ( làm vectơ chỉ phương, nếu ab 0 thì ta còn có thể viết phương trình của đường thẳng ở dạng:*  *+ Đường thẳng đi qua hai điểm A(x0; y0), B(x1; y1), nếu x0 x1 và y0 y1 thì ta còn có thể viết phương trình của đường thẳng ở dạng:*  *+ Đường thẳng đi qua hai điểm A(a; 0) và B(0; b) với ab 0 thì ta có thể viết phương trình của đường thẳng ở dạng:*  - HS đọc và tìm hiểu Ví dụ 3 – 5, trình bày lại cách làm.  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.  - 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 lại kiến thức về lập phương trình đường thẳng theo ba cách. | 1. Lập phương trình đường thẳng đi qua một điểm và biết vectơ pháp tuyến.  Phương trình đường thẳng đi qua điểm *M0(x0; y0)* và nhận làm vectơ pháp tuyến là *a(x – x0) + b(y – y0) = 0.*  2. Lập phương trình đường thẳng đi qua một điểm và biết vectơ chỉ phương.  Đường thẳng đi qua điểm M0(x0; y0) và nhận = (a; b) ( làm vectơ chỉ phương, nếu ab 0 thì ta còn có thể viết phương trình của đường thẳng ở dạng:  3. Lập phương trình đường thẳng đi qua hai điểm.  + Đường thẳng đi qua hai điểm A(x0; y0), B(x1; y1), nếu x0 x1 và y0 y1 thì ta còn có thể viết phương trình của đường thẳng ở dạng:  + Đường thẳng đi qua hai điểm A(a; 0) và B(0; b) với ab 0 thì ta có thể viết phương trình của đường thẳng ở dạng: (\*)    Phương trình dạng (\*) được gọi là *phương trình đường thẳng theo đoạn chắn*, đường thẳng này cắt *Ox* và *Oy* lần lượt tại *A(a; 0)* và *B(0; b).*  Ví dụ 3 – 5 (SGK – tr 78, 79) |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về lập phương trình đường thẳng.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức về lập phương trình đường thẳng làm **Bài 1 – 5 (SGK – tr 79, 80)**.

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả thực hiện **Bài 1 – 5 (SGK – tr 79, 80)**.

**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 theo nhóm **Bài 1 – 5 (SGK – tr 79, 80)**.

**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.

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

**Kết quả:**

**1.**

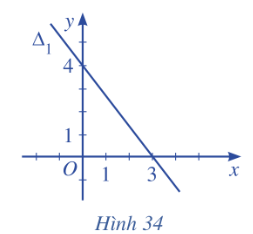
a. Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm A(-1; 2) và có vectơ pháp tuyến là:

3(x + 1) + 2(y – 2) = 0 3x + 2y – 1 = 0

b. Do có vectơ chỉ phương là nên vectơ pháp tuyến của là . Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm A(-1; 2) có vectơ pháp tuyến là là:

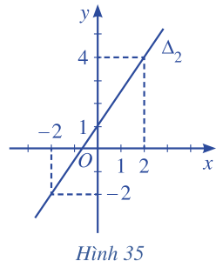
3(x +1) + 2(y – 2) = 0 3x + 2y – 1 = 0

**2.**



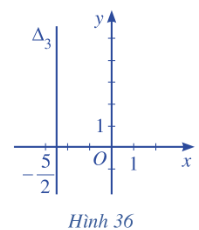
*Hình 34:*

Phương trình đoạn chắn của đường thẳng đi qua 2 điểm (3; 0) và (0; 4) là:



*Hình 35:*

Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm (2; 4) và (-2; -2) là:

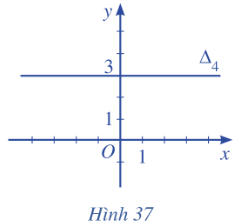
****

*Hình 36:*

Do đường thẳng vuông góc với Ox nên vectơ pháp tuyến của là

Phương trình đường thẳng đi qua điểm có vectơ pháp tuyến là:

1

****

*Hình 37:*

Do đường thẳng vuông góc với Ox nên vectơ pháp tuyến của là

Phương trình đường thẳng đi qua điểm (0; 3) có vectơ pháp tuyến là: 0(x – 0) + 1(y – 3) = 0 y = 3.

**3.**

a. Đường thẳng d đi qua A(-1; 2) nhận làm vectơ chỉ phương Phương trình tổng quát của đường thẳng d là:

2(x + 1) + 3(y – 2) = 0 hay (d) : 2x + 3y – 4 = 0.

b. Xét hệ phương trình:

Vậy giao điểm d với trục Oy là: A

Xét hệ phương trình:

Vậy giao điểm d với trục Ox là: B(2; 0)

c. Thay toạ độ điểm M(-7; 5) vào phương trình đường thẳng d ta có:

2.(-7) + 3.5 – 4 0.

Vậy M(-7; 5) không thuộc đường thẳng d.

**4.**

(d): x – 2y – 5 =0

a. Ta có vectơ pháp tuyến của đường thẳng là: nên vectơ chỉ phương của đường thẳng d là:.

Chọn điểm A(1; -2) d. Vậy phương trình tham số của đường thẳng d là:

(t là tham số)

b. Do điểm M thuộc d nên ta có: M (1 + 2m; -2 + m); m .

OM = 5

+ m = 2 M(5; 0)  
+ m = -2 M(-3; -4)

c. Khoảng cách từ N đến trục hoành bằng giá trị tuyệt đối của tung độ điểm N. Do đó, khoảng cách từ N đến trục hoành bằng 3 khi và chỉ khi:

n = 5 hoặc n = -1

+ n = 5 N(11; 3)

+ n = -1 N(-1; -3)

**5.**

A(1; 3), B(-1; -1), C (5; -3)

a. Phương trình đường thẳng AB đi qua hai điểm A và B là:

Phương trình đường thẳng AC đi qua hai điểm A và C là:

Phương trình đường thẳng BC đi qua 2 điểm B và C là:

b. Gọi d là trung trực của cạnh AB.

Lấy N là trung điểm của AB N(0; 1).

Do d AB nên ta có vectơ pháp tuyến của d là: = (1; 2).

Phương trình đường thẳng d đi qua N có vectơ pháp tuyến = (1; 2) là:

1(x – 0) + 2(y – 1) = 0 x + 2y – 2 = 0

c. + Do AH vuông góc với BC nên vectơ pháp tuyến của AH là = (3; -1)

Phương trình đường cao AH đi qua điểm A có vectơ pháp tuyến = (3; -1) là:

3(x – 1) – 1(y – 3) = 0 3x – y = 0

+ Do M là trung điểm của BC nên M(2; -2); = (1; 5) = (5; 1).

Phương trình trung tuyến AM đi qua điểm A có vectơ pháp tuyến = (5; 1) là:

5(x – 1) + 1(y – 3) = 0 5x + y – 8 = 0

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học vận dụng kiến thức về phương trình đường thẳng để giải quyết các bài tập.

**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức về phương trình đường thẳng để làm **Bài 6 (SGK – tr80)** và **Bài tập trắc nghiệm**

**c) Sản phẩm:** Đáp án **Bài 6 (SGK – tr80)** và **Bài tập trắc nghiệm**

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm **Bài 6 (SGK – tr80)** và **Bài tập trắc nghiệm :**

**Câu 1:** Cho đường thẳng : 2x – 3y + 5 = 0. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của ?

A. B.

C. D.

**Câu 2:** Cho đường thẳng : Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của ?

A. B.

C. D.

**Câu 3:** Cho đường thẳng : Trong các điểm có toạ độ dưới đây, điểm nào nằm trên đường thẳng ?

A. (-3; -2) B. (2; -1) C. (-2; 1) D. (-5; 3)

**Câu 4:** Cho đường thẳng : x – 3y + 4 = 0. Phương trình nào dưới đây là phương trình tham số của ?

A. B.

C. D.

**Câu 5:** Cho đường thẳng : Phương trình nào dưới đây là phương trình tổng quát của ?

A. 5x + 2y - 4 = 0 B. 2x – 5y + 19 = 0

C. -5x + 2y - 16 = 0 D. 5x + 2y + 4 = 0

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời, có thể thảo luận nhóm đôi, kiểm tra chéo đáp án.

- 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.

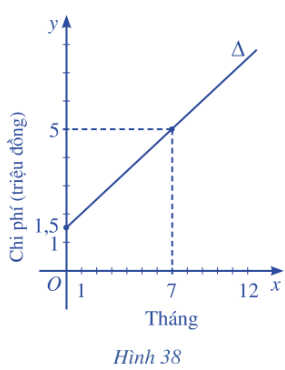
**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

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

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

**Kết quả:**

**6.**



a. Đường thẳng đi qua hai điểm lần lượt có toạ độ (0 ; 1,5), (7 ; 5) nên có phương trình là :

b. Giao điểm của đường thẳng với trục Oy ứng với x = 0. Thời điểm x = 0 cho biết khoản phí tham gia ban đầu mà người tập phải trả. Khi x = 0 thì y = 1,5, vì vậy khoản phí tham gia ban đầu mà người tập phải trả là 1 500 000 đồng.

c. Tháng 12 đầu tiên ứng với x = 12.

Từ phương trình đường thẳng ta có:

x – 2y + 3 = 0 y =

Thay x = 12 vào đường thẳng ta có :

y =

Vậy tổng chi phí mà người đó phải trả khi tham gia phòng tập thể dục trong 12 tháng là 7,5 triệu đồng.

**Đáp án trắc nghiệm:**

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

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài mới *“Bài 4: Vị trí tương đối và góc giữa hai đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng".*

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI 6: BA ĐƯỜNG CONIC (3 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

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

* Nhận biết được ba đường conic bằng hình học.
* Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ.
* Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic (VD: giải thích một số hiện tượng trong quang học,...)

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Tự giải quyết các bài tập GV yêu cầu.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Thông qua thao tác viết phương trình đường conic thoả mãn điều kiện cho trước.
* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Thông qua thao tác lập luận viết phương trình chính tắc của đường parabol.
* *Năng lực mô hình hoá toán học:* Thông qua thao tác sử dụng phương trình đường conic giải quyết một số tình huống 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,hình ảnh liên quan đến ba đường conic để minh hoạ cho bài học.

**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 thấy nhu cầu tìm hiểu về ba đường conic.

**b) Nội dung:** HS quan sát hình ảnh, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

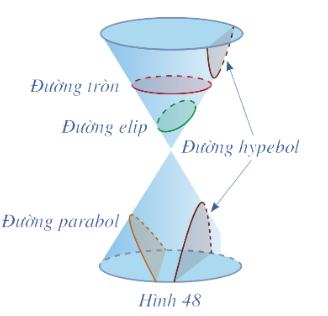
**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu có hình dung về bài học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Từ xa xưa, người Hy Lạp đã biết rằng giao tuyến của mặt nón tròn xoay và một mặt phẳng không đi qua đỉnh của mặt nón là đường tròn hoặc đường cong mà ta gọi là đường conic. (Hình 48). Từ “đường conic” xuất phát từ gốc tiếng Hy Lạp konos nghĩa là mặt nón.



*Đường conic gồm những loại đường nào và được xác định như thế nào?*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ 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 dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Bài 6: Ba đường Conic*".

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Đường elip.**

**a) Mục tiêu:** HS nhận biết phương trình chính tắc của đường elip, toạ độ tiêu điểm, tính chất về toạ độ của những điểm thuộc đường elip.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ1, 2; Luyện tập 1,** đọc hiểu **Ví dụ 1, 2.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ1, 2; Luyện tập 1** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ1, GV yêu cầu HS:  *+ Quan sát HÌnh 49 và tìm hiểu nội dung tương ứng.*  *+ Quan sát Hình 50 và tìm hiểu nội dung tương ứng để hiểu thêm một số vấn đề thực tiễn liên quan đến elip.*  *+ Quan sát hình 51 và trả lời câu hỏi, sau đó giải thích phương án trả lời trong bóng nói.*  - Sau HĐ1, GV dẫn dắt, nêu kết luận về:  *+ Khái niệm đường elip*  *+ Tiêu điểm của đường elip.*  - HS thực hiện HĐ2, tìm hiểu hệ trục toạ độ gắn với một đường elip có hai tiêu điểm cho trước. GV hướng dẫn HS:  + *Từ A1F1 = a – c và A1F2 = a + c, chứng minh A1(-a; 0) thuộc elip (E) rồi nhận xét để suy ra đpcm.*  *+ Từ B2F1 = B2F2*, *chứng minh B2(0; b) thuộc elip (E) rồi nhận xét để suy ra đpcm.*  - GV dẫn dắt, nêu kết luận về phương trình chính tắc của elip.  - GV nêu mối liên hệ giữa ba đại lượng a, b, c và tính chất về toạ độ của những điểm thuộc đường elip.  - HS nhóm đôi tìm hiểu Ví dụ 1, 2, trình bày lại cách làm.  - HS áp dụng làm Luyện tập 1. GV hướng dẫn HS:  *+ Viết công thức và điều kiện về phương trình chính tắc.*  *+ Hai điểm thuộc đường elip có một điểm là giao điểm với trục Oy, từ đó tính được b. Tính a rồi viết phương trình chính tắc của elip (E)*  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu.  - GV quan sát, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm về đường elip và phương trình chính tắc của nó. | I. Đường elip  1. Định nghĩa đường elip  HĐ1:  Ta thấy tổng *MF1 + MF2* luôn bằng độ dài vòng dây kín, do đó khi *M* thay đổi, tổng *MF1 + MF2* là một độ dài không đổi.  Kết luận:  Cho hai điểm *F1, F2* cố định có khoảng cách *F1F2 = 2c (c > 0)*.  *Đường elip* (còn gọi là elip) là tập hợp các điểm *M* trong mặt phẳng sao cho *MF1 + MF2 = 2a*, trong đó *a* là số cho trước lớn hơn *c*.  Hai điểm *F1* và *F2*được gọi là hai tiêu điểm của elip.  2. Phương trình chính tắc của elip  HĐ2:  a. Do *A1F1* *= a – c* và *A1F2 = a + c* nên *A1F1 + A1F2 = 2a*. Vậy *A1(-a; 0)* thuộc elip *(E).*  Mà *A1 (-a; 0)* thuộc trục *Ox* nên *A1(-a; 0)* là giao điểm của elip *(E)* với trục *Ox*.  Tương tự, ta chứng minh được *A2(a; 0)* là giao điểm của elip *(E)* với trục *Ox*.  b. Ta có:  *B2F2 =*  Vì *B2F1 = B2F2* nên *B2F1 + B2F2 = a + a = 2a*. Do đó, *B2(0; b)* thuộc elip *(E).* Mà *B2(0; b)* thuộc trục *Oy* nên *B2(0; b)* là giao điểm của elip *(E)* với trục *Oy*.  Tương tự, ta chứng minh được: *B1(0; -b)* là giao điểm của elip *(E)* với trục *Oy*.  Như vậy, elip *(E)* đi qua bốn điểm *A1(-a; 0), A2(a; 0), B1(0; -b),* *B2(0; b)*, với *b =*  Kết luận:  Khi chọn hệ trục toạ độ như trên, phương trình đường elip có thể viết dưới dạng:  Trong đó, *a > b > 0*  Đây gọi là *phương trình chính tắc* của elip.  Chú ý:  Đối với elip *(E)* có phương trình chính tắc như đã nêu ở trên, ta có:  + *c2 = a2 – b2*, ở *đó 2c = F1F2*  + Nếu điểm *M(x; y)* thuộc elip *(E)* thì *– a x a.*  Ví dụ 1, 2 (SGK – tr95)  Luyện tập 1:  Elip có phương trình chính tắc là:  (*a > b > 0*)  Do M(0; 3) (E) nên: (1)  Do N(3; -) (E) nên:  Vậy elip (E) có phương trình chính tắc là: |

**Hoạt động 2: Đường hypebol**

**a) Mục tiêu:** HS nhận biết được hình ảnh hình học của đường hypebol và phương trình chính tắc của đường hypebol.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ3, 4; Luyện tập 2,** đọc hiểu **Ví dụ 3, 4.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ3, 4; Luyện tập 2**.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ3, GV yêu cầu HS quan sát *Hình 53* tìm hiểu nội dung tương ứng.    - GV dẫn dắt, nêu kết luận về:  *+ Khái niệm đường hypebol*  *+ Tiêu điểm của đường hypebol*  - HS thực hiện HĐ4. GV hướng dẫn HS:  *+ Với câu a, từ dữ kiện Oy là trung trực của F1F2, suy ra O là trung điểm của F1F2. Từ đó suy ra toạ độ hai tiêu điểm F1 và F2*  *+ Với câu b, quan sát bảng để nêu dự đoán thích hợp.*  - GV giới thiệu: *Ta đã học về khái niệm đường elip và phương trình đường elip, trong đó có gắn với phép cộng khoảng cách, phép cộng các bình phương trong phương trình. Còn khái niệm hypebol thì gắn với phép trừ khoảng cách, phương trình chính tắc có phép trừ gắn với hiệu các bình phương.*  - GV nêu mối quan hệ giữa ba đại lượng a, b, c và tính chất về toạ độ của những điểm thuộc đường hypebol.  - HS tìm hiểu Ví dụ 3, 4, trình bày lại cách làm.  - HS thực hiện Luyện tập 2.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, kiểm tra chéo đáp án.  - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.  - 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 lại kiến thức về đường hypebol. | II. Đường hypebol  1. Định nghĩa đường hypebol  HĐ3:  Khi *M* thay đổi, hiệu *MF1 – MF2 = (MF1 + MA) – (MF2 + MA) = AB – l* không đổi.  Kết luận:  Cho hai điểm *F1, F2* cố định có khoảng cách *F1F2 = 2c* (*c* > 0).  *Đường hypebol* (còn gọi là hypebol) là tập hợp các điểm *M* sao cho , trong đó *a* là số dương cho trước nhỏ hơn *c*.  Hai điểm *F1* và *F2* được gọi là hai tiêu điểm của hypebol.  2. Phương trình chính tắc của đường hypebol  HĐ4:    a. Vì Oy là đường trung trực của F1F2nên O là trung điểm của F1F2.  Do đó*, OF1 = OF2 = =*  Điểm F1 thuộc trục Ox và nằm về phía bên trái điểm O và cách O một khoảng bằng *c* nên toạ độ của F1 là F1(-c; 0).  Điểm F2thuộc trục Ox và nằm về phía bên phải điểm O và cách O một khoảng bằng c nên toạ độ của F2 là F2(c; 0).  b.    Kết luận:  Khi chọn hệ trục toạ độ như trên, phương trình đường hypebol có thể viết dưới dạng , trong đó a > 0, b > 0.  Đây gọi là *phương trình chính tắc của hypebol*.  Chú ý:  Đối với hypebol (*H*) có phương trình chính tắc như đã nêu ở trên, ta có:  + *c2 = a2 + b2*, ở đó *2c = F1F2* và điều kiện *a > b* là không bắt buộc.  + Nếu điểm *M(x; y)* thuộc hypebol (*H*) thì *x* -a hoặc *x* a.  Ví dụ 3, 4 (SGK – tr98)  Luyện tập 2:  4x2 – 9y2 = 1  Phương trình chính tắc của đường hypebol: |

**Hoạt động 3: Đường parabol**

**a) Mục tiêu:** HS nhận biết được hình ảnh hình học của đường parabol và phương trình chính tắc của đường parabol.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ5, 6; Luyện tập 3,** đọc hiểu **Ví dụ 5, 6 (SGK – tr 100).**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ5, 6; Luyện tập 3.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - HS thực hiện HĐ5, GV yêu cầu HS quan sát *Hình 55* và tìm hiểu nội dung tương ứng.  - Từ HĐ4, GV dẫn dắt nêu các kết luận về:  + *Khái niệm đường parabol.*  *+ Tiêu điểm và đường chuẩn của parabol.*  - HS thực hiện HĐ6. GV hướng dẫn HS thực hiện:  *+ Kẻ FH vuông góc với (H ). Đặt FH = p > 0; chọn hệ trục Oxy sao cho O là trung điểm của đoạn thẳng FH và F nằm trên tia Ox.*  *🡪 Toạ độ của F và H và phương trình đường thẳng .*  *🡪 Suy ra khoảng cách từ M (P) đến đường thẳng .*  *🡪 M (P) MF = d(M, ). Từ đó tìm được dạng phương trình của parabol.*  - Từ hoạt động trên, GV dẫn dắt nêu kết luận về:  *+ Dạng phương trình chính tắc của parabol.*  *+ Toạ độ tiêu điểm.*  *+ Phương trình đường chuẩn.*  *+ Tính chất về toạ độ của những điểm thuộc đường parabol.*  - HS tìm hiểu Ví dụ 5, 6, trình bày lại cách làm.  - HS áp dụng thực hiện Luyện tập 3.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, trả lời câu hỏi và bài tập, thảo luận nhóm.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi, trình bày bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp lại kiến thức trọng tâm về định nghĩa và phương trình chính tắc của đường parabol. | III. Đường parabol  1. Định nghĩa đường parabol  HĐ5:    Khi *M* thay đổi, ta có: *MA + MB = MF + MB (= AB)*. Do đó *MA = MF*.  Kết luận:  Cho một điểm F cố định và một đường thẳng cố định không đi qua F.  *Đường parabol* (còn gọi là parabol) là tập hợp các điểm M trong mặt phẳng cách đều F và .  Điểm *F* được gọi là tiêu điểm của parabol. Đường thẳng được gọi là đường chuẩn của parabol.  2. Phương trình chính tắc của parabol.  HĐ6:    Kẻ FH vuông góc với (H ). Đặt FH = p > 0. Ta chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho O là trung điểm của đoạn thẳng FH và F nằm trên tia Ox (Hình 56).  Suy ra: F, H và phương trình đường thẳng là x + = 0  Do đó khoảng cách từ M(x; y) (P) đến đường thẳng là .  Ta có: M(x; y) (P) khi và chỉ khi độ dài MF bằng khoảng cách từ M tới , tức là:  Kết luận:  Khi chọn hệ trục toạ độ như trên, phương trình đường parabol có thể viết dưới dạng  Đây gọi là *phương trình chính tắc của parabol.*  Chú ý:  Đối với parabol (*P*) có phương trình chính tắc (p > 0), ta có:  + Tiêu điểm là *F* và phương trình đường chuẩn là: *x + =* 0*.*  + Nếu điểm *M(x; y)* thuộc parabol (*P*) thì *x* 0.  Ví dụ 5, 6 (SGK – tr 100).  Luyện tập 3:  a. Ta có: x =  Vậy phương trình chính tắc của parabol là: với p =2  b. Ta có: x - .  Vậy phương trình chính tắc của parabol là: với p = |

**Hoạt động 4: Một số ứng dụng thực tiễn của ba đường conic**

**a) Mục tiêu:**

- Tìm được mốt của mẫu số liệu không ghép nhóm.

- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của mốt của mẫu số liệu trong thực tiễn.

- Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của mốt của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

**b) Nội dung:** HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm **HĐ4, Luyện tập 4,** đọc hiểu **Ví dụ 4.**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **HĐ4, Luyện tập 4.**

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - GV yêu cầu HS nhóm đôi, đọc thông tin SGK – tr101, tìm hiểu về ứng dụng thực tiễn của ba đường conic.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, trả lời câu hỏi và bài tập.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trả lời câu hỏi, trình bày bài.  - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng hợp lại một số ứng dụng thực tiễn của ba đường conic. | IV. Một số ứng dụng thực tiễn của ba đường conic  1. Mô hình hạt nhân nguyên tử: Các electron bay quanh hạt nhân trên các quỹ đạo hình elip như các hành tinh bay quanh Mặt Trời.    2. Hiện tượng giao thoa của hai sóng: Các gợn sóng có hình các đường hypebol gọi là các vân giao thoa.    3. Gương parabol: tia sáng phát ra từ tiêu điểm (tia tới) chiếu đến một điểm của parabol sẽ bị hắt lại (tia phản xạ) theo một tia song song (hoặc trùng) với trục của parabol.    - Đèn pha: Bề mặt của đèn pha là một mặt tròn xoay sinh bởi một cung parabol quay quanh trục của nó, bóng đèn được đặt ở vị trí tiêu điểm của parabol đó.    - Chảo vệ tinh: Điểm thu phát tín hiệu của máy được đặt ở vị trí tiêu điểm của parabol. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh làm bài tập củng cố lại kiến thức về đường elip và hypebol.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức về đường elip và hypebol làm **Bài 1 – 7 (SGK – tr 102)**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả làm **Bài 1 – 7 (SGK – tr 102)** của HS.

**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 trả lời nhanh **Bài 1**, **5**; Hoạt động theo nhóm **Bài 2 – 7 (SGK – tr 102)**.

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

- HS thảo luận nhóm, trao đổi, 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.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

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

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

**Kết quả:**

**1.**

Phương trình chính tắc của elip có dạng , trong đó a > b > 0.

Loại a vì a2 = b2 = 64, không thoả mãn điều kiện.

Loại d vì a2 = 25, b2 = 64 a= 5 và b = 8 nên a < b, không thoả mãn điều kiện.

***Chọn*** ***c*** vì a2 = 64, b2 = 25 a = 8, b = 5 nên a > b > 0, thoả mãn.

**2.**

Xét tọa độ giao điểm của (E) và trục Ox có:

Xét toạ độ giao điểm của (E) và trục Oy có:

Ta có: a2 = b2 + c2

**3.**

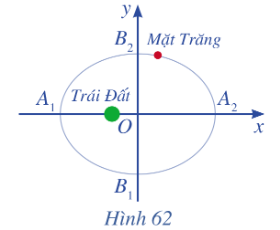
(E) có phương trình chính tắc là: (a > b > 0)

Có: A1(-5; 0) (E) nên

B1(0;) (E) nên

Vậy phương trình của (E) là: :

**4.**



Ta có: A1A2 = 2a = 768 800 a = 384 400 a2 = 384 4002

B1B2 = 2b = 767 619 b = 383 809,5 b2 = 383 809,52

Phương trình chính tắc của Elip là:

**5.**

Những phương trình là phương trình chính tắc của Hypebol:

b.

c.

d.

Vì chúng đều có dạng: (a > 0; b > 0)

**6.**

a.

Ta có:

Vậy toạ độ các tiêu điểm của Hypebol là: F1(-5; 0) và F2(5; 0)

b.

Ta có:

Vậy toạ độ các tiêu điểm của Hypebol là: F1(- và F2(

**7.**

Giả sử phương trình chính tắc của Hypebol có dạng:

(a > 0; b > 0)

Do hoành độ một giao điểm của (H) với trục Ox bằng 3.

Do *N*( (*H*) nên: mà hay b2 = 36.

Vậy phương trình chính tắc của Hypebol là: (a > 0; b > 0)

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Học sinh áp dụng các kiến thức về đường parabol để giải quyết các bài tập.

**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức về đường parabol để làm **Bài 8 – 9 (SGK – tr 102).**

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện **Bài 8 – 9 (SGK – tr 102)** của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:** GV yêu cầu học sinh làm cá nhân Bài 8 ; Hoạt động nhóm làm **Bài 9 – 11 (SGK – tr 102).**

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

**-** HS suy nghĩ trả lời nhanh **Bài 8**, thảo luận nhóm đôi, kiểm tra chéo đáp án **Bài 9 - 11.**

- 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 bạn HS trả lời nhanh và chính xác.

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

**Đáp án**

**8.**

Những phương trình chính tắc của Parabol là:

b. y2 = 2x

d. y2 = x

Vì chúng có dạng y2 = 2px (p > 0)

**9.**

a. y2 =

Vậy tiêu điểm của parabol là: F và phương trình đường chuẩn là: x + = 0

b. y2 = 2x p =

Vậy tiêu điểm của parabol là: F và phương trình đường chuẩn là: x + = 0

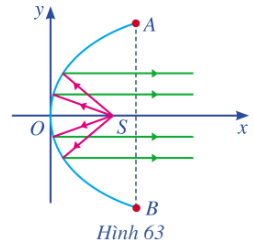
**10.**

Giả sử phương trình chính tắc của parabol là: y2 = 2px (p > 0)

Tiêu điểm F(6 ; 0) nên

Vậy phương trình chính tắc của parabol là y2 = 24x.

**11.**



Phương trình chính tắc của parabol có dạng : y2 = 2px (p > 0)

Vì AB = 40 nên khoảng cách từ A đến trục Ox là

h = khoảng cách từ O đến AB = khoảng cách từ A đến trục Oy = 30

Parabol đi qua điểm A(30; 20) hay p =

Vậy phương trình chính tắc của Parabol là: y2 = *x*

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Xem trước “*Bài tập cuối chương VII* ".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VII (2 TIẾT)

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức:**Củng cố, nhắc lại về:

* Các khái niệm, công thức, phương trình toán học: tọa độ điểm, tọa độ vectơ, các phép toán vectơ, tích vô hướng của hai vectơ, góc giữa hai đường thẳng, khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng, phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến của đường tròn, phương trình đường elip, phương trình đường parabol, phương trình đường hypebol.
* Cách lập các phương trình đường thẳng, phương trình đường tròn, phương trình chính tắc đường elip, phương trình chính tắc đường parabol, phương trình chính tắc đường hypebol cơ bản.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ và hợp tác.

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Hệ thống hoá các kiến thức cơ bản và mối liên hệ giữa chúng.
* *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Sử dụng các kiến thức đã học và giải các bài tập liên quan.
* *Năng lực mô hình hoá toán học:* Biết ứng dụng thực tế của phương pháp tọa độ trong mặt phẳng, giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn, thiết kế và tạo ra các sản phẩm ứng dụng.

**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 đã được chuẩn bị trước ở nhà

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú cho HS, gợi nhớ lại các kiến thức đã học trong bài của Chương VII.

**b) Nội dung:** HS thực hiện yêu cầu, trả lời câu hỏi theo sự hướng dẫn của GV.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm, nhớ lại kiến thức đã học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV cho HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm

**Câu 1:** Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng?

A. 2x – y + 1 = 0 B. C. x2 + y2 = 1 D. y = 2x + 3

**Câu 2.** Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng?

A. – x – 2y + 3 = 0 B. C. y2 = 2x D.

**Câu 3.** Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

A. x2 – y2 = 1 B.

C. x2 + y2 = 2 D. y2 = 8x

**Câu 4.** Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip?

A. B.

C. D.

**Câu 5:** Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

A. B.

C. D.

**Câu 6.** Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

A. x2 = 4y B. x2 = -6y C. y2 = 4x D. y2 = -4x

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

**Đáp án trắc nghiệm:**

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

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Ôn tập kiến thức chương IV**

**a) Mục tiêu:** HS nhắc lại và tổng hợp các kiến thức đã học: đường thẳng, đường tròn, ba đường conic.

**b) Nội dung:** HS tổng hợp lại kiến thức chương VII dựa theo SGK và ghi chép trên lớp theo nhóm đã được phân công của buổi trước.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh, sơ đồ tổng hợp kiến thức của chương mà HS 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 hoặc bảng mà nhóm đã thực hiện  - GV yêu cầu HS trả lời một số câu hỏi:  *+ Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm M0(x0; y0) và có vectơ chỉ phương ?*  *+ Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm M0(x0; y0) và có vectơ pháp tuyến*  *+ Phương trình tổng quát của đường thẳng có là một vectơ pháp tuyến ?*  *+Khoảng cách từ điểm M0(x0; y0) đến đường thẳng ax + by + c = 0?*  *+ Điều kiện để hai đường thẳng*  a1x + b1y + c1 = 0, : a2x + b2y + c2 = 0*: trùng nhau, song song, cắt nhau?*  *+ Phương trình của đường tròn (C) có tâm I(a; b), bán kính R? Mối liên hệ giữa a, b, c ?*  *+ Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M0 (x0; y0) (C)?*  *+ Phương trình chính tắc của elip (E) có dạng?Toạ độ của tiêu điểm và mối liên hệ giữa ba đại lượng a, b, c.*  *+ Dạng phương trình chính tắc của hypebol (H)? Toạ độ tiêu điểm và mối liên hệ giữa ba đại lượng a, b, c.*  *+Dạng phương trình chính tắc của parabol (P)? Toạ độ tiêu điểm và tính chất của điểm M thuộc (P)?*  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. | 1. Đường thẳng  + Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm M0(x0; y0) và có vectơ chỉ phương là:  + Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm M0(x0; y0) và có vectơ pháp tuyến là: a(x – x0) + b(y – y0) = 0  + Phương trình tổng quát của đường thẳng có dạng ax + by + c = 0, trong đó là một vectơ pháp tuyến của .  + Khoảng cách từ điểm M0(x0; y0) đến đường thẳng ax + by + c = 0 là:  d(M0,) =  + Cho hai đường thẳng a1x + b1y + c1 = 0, : a2x + b2y + c2 = 0. Khi đó:  Góc giữa hai đường thẳng và vuông góc với nhau khi và chỉ khi a1a2 + b1b2 = 0  Hai đường thẳng và trùng nhau khi và chỉ khi tồn tại số thực k sao cho  Hai đường thẳng và song song khi và chỉ khi tồn tại số thực k sao cho  Hai đường thẳng và cắt nhau khi và chỉ khi a1b1 a2b1.  2. Đường tròn  + Phương trình của đường tròn (C) có tâm I(a; b), bán kính R là:  + Với các hằng số a, b, c thỏa mãn a2 + b2 – c > 0, phương trình  x2 + y2 – 2ax – 2by + c = 0  là phương trình của một đường tròn có tâm I(a; b) và có bán kính R =  + Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M0 (x0; y0) (C) là:  (a – x0)(x – x0) + (b – y0)(y – y0) = 0.  3. Ba đường conic  + Phương trình chính tắc của elip (E) có dạng với a > b > 0.  (E) có hai tiêu điểm là F1(-c; 0), F2(c; 0) và F1F2 = 2c là tiêu cự của (E), với c = . Mỗi điểm M thuộc (E) đều có tính chất MF1 + MF2 2a.  + Phương trình chính tắc của hypebol (H) có dạng với a, b > 0.  (H) có hai tiêu điểm là F1(-c; 0), F2 (c; 0) và F1F2 = 2c là tiêu cự của (H), với c = . Mỗi điểm M thuộc (H) đều có tính chất .  + Phương trình chính tắc của parabol (P) có dạng y2 = 2px với p > 0.  (P) có tham số tiêu là d(F, ) = p, tiêu điểm là F và phương trình đường chuẩn là là x = - . Mỗi điểm M thuộc (P) đều có tính chất d(M, = MF. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG**

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

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức chương VI làm **Bài 1 – 12 (SGK – tr 103 + 104).**

**c) Sản phẩm học tập:** Kết quả làm **Bài 1 – 12 (SGK – tr 103 + 104)** của HS.

**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 theo nhóm **Bài 1 – 12 (SGK – tr 103 + 104)**

HS làm bài tập Bài 3, 4 theo nhóm đôi.

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

- HS tự phân công nhóm trưởng, thảo luận nhóm,

- 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.

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

**Kết quả:**

**1.**

Chọn đáp án **C.**

=

**2.**

Chọn đáp án **D**.

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng là: .

**3.**

Chọn đáp án **B.**

Ta có: (C):

**4.**

Chọn đáp án **D.**

Khoảng cách từ điểm A(1; 1) đến đường thẳng

D(A, ) =

**5.**

a.

;

b. Ta có:

c. MN =

d. *cos*

e. Ta có: hay I

Toạ độ trọng tâm G của tam giác MNP là hay G

**6.**

a. Phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm A(-3; 2) và có một vectơ pháp tuyến là: 2(x +3) – 3(y – 2) = 0 2x – 3y = 0.

Ta có phương trình tham số của đường thẳng d là: .

b. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm B(-2; -5) và có một vectơ chỉ phương là là:

Từ đó phương trình tổng quát của đường thẳng d là: .

c. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua hai điểm C(4; 3), D(5; 2) có vectơ chỉ phương (1; -1) là:

.

Đường thẳng d có một vectơ pháp tuyến là

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng d là: 1(x – 4) + 1(y – 3) = 0 hay x + y – 7 = 0

**7.**

a. (C) có tâm I(-4; 2) và bán kính R = 3.

b. (C) có tâm P(3; -2) và đi qua điểm E(1; 4)

có tâm P(3; -2) và bán kính R = PE = có phương trình: .

c. (C) có tâm Q(5; -1) và tiếp xúc với đường thẳng

có tâm Q(5; -1) và R = d(Q; ) =

có phương trình là:

d. (C) đi qua ba điểm A(-3; 2); B(-2; -5) và D(5; 2).

Giả sử tâm đường tròn là I(a; b). Ta có IA = IB = ID.

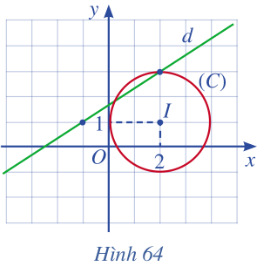
nên:

Đường tròn tâm I(1; -1) bán kính

R = IA =

Vậy phương trình đường tròn là:

**8.**



a. (d) đi qua B(-1; 1) và A(2; 3) (d) nhận làm vectơ chỉ phương.

b. (C) có tâm I(2; 1), có bán kính R = AI =

có phương trình :

c. Lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M(2 + )

Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M(2 + ), có vectơ pháp tuyến là:

Hay

**9.**

a. Toạ độ giao điểm của hai đường thẳng là nghiệm của hệ phương trình:

Vậy toạ độ giao điểm của hai đường thẳng và là (

b. Đường thẳng có vectơ pháp tuyến là (

Đường thẳng có vectơ pháp tuyến là (1 ;

Ta có: cos(

Do đó (

**10.**

a. y2 = 18x là parabol có p = 9 Parabol có tiêu điểm là F

b. là elip có a2 = 64 và b2 = 25

Elip có tiêu điểm F1(- và F2(

c. là hypebol có a2 = 9 và b2 = 16

Hypebol có tiêu điểm F1(-5; 0) và F2(5; 0).

**11.**

A(0 ; 4), F1(-3 ; 0), F2(3 ; 0)

;

a. Đường thẳng AF1 qua A(0 ; 4) và nhận làm vectơ pháp tuyến

Phương trình tổng quát của AF1 là: 4(x – 0) – 3(y – 4) = 0 hay (AF1): 4x – 3y + 12 = 0

Đường thẳng AF2 qua A(0 ; 4) và nhận làm vectơ pháp tuyến

Phương trình tổng quát của AF2 là: 4(x – 0) + 3(y – 4) = 0 hay (AF2): 4x + 3y - 12 = 0.

b. Giả sử tâm đường tròn I(a ; b). Ta có : IA = IF1 = IF2

Đường tròn tâm I, bán kính R = IA =

Phương trình đường tròn là:

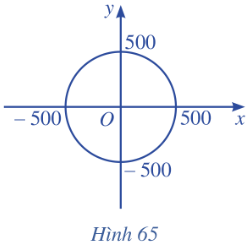
c. (E) có hai tiêu điểm là F1(-3 ; 0) ; F2(3 ; 0) sao cho (E) đi qua A.

Phương trình chính tắc của (E) có dạng :

Vì (E) đi qua A(0 ; 4) hay b2 = 4 mà c2 = 32 = 9 a2 = b2 + c2 = 4 + 9 = 13

Vậy (E):

**12.**



a. Lúc 14 giờ 30 phút, máy bay bay được t = 30 phút = giờ Toạ độ của máy bay khi đó là:

Vậy thời điểm này máy bay đã xuất hiện trên màn hình ra đa.

b. Gọi H là chân đường cao kẻ từ O đến đường thẳng (d):

Ta có: .

Vậy máy bay gần đài kiểm soát không lưu nhất lúc: 14 giờ + 1 giờ 15 phút = 15h 15 phút.

Khoảng cách giữa máy bay và đài kiểm soát không lưu lúc đó là:

c. Gọi M là vị trí máy bay ra khỏi màn hình ra đa.

> 500

Vậy máy bay ra khỏi màn hình ra đa vào khoảng thời gian từ 14 giờ đến trước 14 giờ 30 phút và sau 16 giờ.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Đọc trước bài *Thực hành phần mềm Geogebra*.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com

Một sản phẩm của cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com

https://www.facebook.com/groups/vnteach/

https://www.facebook.com/groups/thuvienvnteach/

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

# THỰC HÀNH PHẦN MỀM GEOGEBRA

**I. MỤC TIÊU:**

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

* Nhận biết và thực hành được một số lệnh trong phần mềm GeoGebra để biểu diễn miền nghiệm bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
* Nhận biết và thực hành được một số lệnh trong phần mềm GeoGebra để vẽ các đường conic.
* Thực hành vẽ biểu đồ và tính các số đo xu thế trung tâm, đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm.

**2. Năng lực**

***- Năng lực chung:***

* *Năng lực tự chủ và tự học:* Tự tìm tòi, phát hiện được các bài toán thực tiễn liên quan đến hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai.
* *Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Tương tác tích cực của các thành viên nhóm trong thực hành nhiệm vụ hợp tác

**Năng lực riêng:**

* *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Thông qua các thao tác như: quan sát, nhận biết điểm tương đồng và khác biệt trong cấu trúc lệnh,...
* *Năng lực giao tiếp toán học:*Thông qua các thao tác như: xác định cách thức để biểu diễn miền nghiệm, vẽ đường conic với điều kiện cho trước,...
* *Năng lực mô hình hoá toán học:*Thông qua các thao tác như: nhận biết ngôn ngữ, kí hiệu, từ đầy đủ của các lệnh,...
* *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện toán học:*Thông qua việc nhận biết tên gọi; cách thức thực hiện tính năng của các lệnh,...

**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, phòng máy vi tính.

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

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:** Khơi gợi sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về lợi ích của việc sử dụng phần mềm Geogebra.

**b) Nội dung:** GV giới thiệu lợi ích và địa chỉ online sử dụng phần mềm GeoGebra, HS lắng nghe.

**c) Sản phẩm:** Nhận biết được lợi ích và địa chỉ sử dụng phần mềm GeoGebra.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV giới thiệu: Phần mềm GeoGebra là phần mềm miễn phí, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng và có các tiện ích như: có thể chuyển nhiều ngôn ngữ, phạm vi sử dụng rất rộng (Hình học phẳng, Hình học không gian, Đại số, Giải tích, Xác suất, Thống kê, Bảng tính điện tử); chạy được trên nhiều hệ điều hành khác nhau, có thể chạy trực tuyến (online) hoặc cài đặt vào máy tính, máy tính bảng, điện thoại thông minh và hỗ trợ rất tốt cho việc dạy học môn Toán cũng như giáo dục STEM.

Có thể sử dụng online tại địa chỉ [*https://www.geogebra.org/*](https://www.geogebra.org/) hoặc tải từ địa chỉ [*https://www.geogebra.org/download*](https://www.geogebra.org/download) và cài đặt vào máy tính hoặc điện thoại thông minh, sau đó cài đặt ngôn ngữ Tiếng Việt để sử dụng.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS lắng nghe GV giới thiệu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** HS nêu lại lợi ích của việc sử dụng phần mềm GeoGebra.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *"Bài học hôm nay chúng ta sẽ thực hành được một số lệnh trong phần mềm GeoGebra để biểu diễn miền nghiệm bất phương trình bậc nhất hai ẩn, vẽ các đường conic. Chúng ta cùng vào bài* ***Thực hành phần mềm GeoGebra****"*

**B.** **THỰC HÀNH PHẦN MỀM GEOGEBRA**

**Hoạt động 1: Biểu diễn miền nghiệm hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.**

**a) Mục tiêu:** Nhận biết cách sử dụng phần mềm để vẽ miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên máy tính hoặc điện thoại.

**b) Nội dung:** GV hướng dẫn HS các bước thực hiện một bài toán biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, HS đọc hiểu **Ví dụ 1**, thực hiện làm **Luyện tập 1**.

**c) Sản phẩm:** Kết quả miền nghiệm của hệ bất phương trình trong **Luyện tập 1** trên máy tính.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HĐ CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  - GV làm rõ hai bước:  *Bước 1:* Mở trang GeoGebra.  *Bước 2:* Nhập từng bất phương trình vào ô  và bấm enter.  Khi nhập bất phương trình, chúng ta có thể nhập trực tiếp hoặc sử dụng bàn phím ảo. Khi nhập dấu “” chúng ta có thể đánh “>” sau đó nhập dấu “=”; tương tự để nhập dấu “” ta có thể đánh “<” và “=”. Sau khi nhập bất phương trình trên thì giao diện phần mềm sẽ hiển thị miền nghiệm là miền được tô màu. Nếu miền nghiệm không chứa biên (đối với bất phương trình chứa >, <) thì biên của miền nghiệm được hiển thị bằng nét đứt. Nếu miền nghiệm chứa biên (đối với bất phương trình chứa , ) thì biên miền nghiệm là đường nét liền.  Để biểu diễn miền nghiệm hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, sau khi nhập bất phương trình thứ nhất, chúng ta nhập từng bất phương trình còn lại vào ô : Miền giao có màu đậm là nghiệm của hệ bất phương trình.  - GV yêu cầu HS tư tìm hiểu Ví dụ 1 rồi áp dụng thực hành theo nhóm bốn làm Luyện tập 1.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, cử đại diện thao tác trên máy tính đã chuẩn bị sẵn cho từng nhóm.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình bày bài.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm. | 1. Biểu diễn miền nghiệm hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn  *Bước 1:* Mở trang GeoGebra (Hình 1)    *Bước 2:* Nhập từng bất phương trình vào ô  và bấm enter.  Khi đó, màn hình sẽ hiển thị miền nghiệm của từng bất phương trình là miền được tô màu. Miền nghiệm của hệ là miền giao của từng bất phương trình và được biểu diễn bởi miền màu đậm hơn.  Ví dụ 1 (SGK – tr105)  Luyện tập 1:  Bước 1: Mở trang GeoGebra  Bước 2: Nhập bất phương trình x – 2y + 3 0 vào ô    Và bấm enter, màn hình sẽ hiển thị như hình dưới. Miền nghiệm của bất phương trình x – 2y + 3 0 là miền được tô màu. Đường nét liền biểu thị miền nghiệm chứa các điểm nằm trên đường thẳng x – 2y + 3 = 0.    Bước 3: Tiếp tục nhập từng bất phương trình còn lại như sau:  x + 3y > -2; x 0 (x <=0). Khi đó màn hình sẽ hiển thị như hình dưới.    Miền nghiệm của hệ là miền được tô màu đậm nhất. Đường nét đứt biểu thị miền nghiệm không chứa các điểm nằm trên đường thẳng x + 3y = - 2.  Đường nét liền x = 0 (trục Oy) biểu thị các điểm nằm trên trục Oy cũng thuộc miền nghiệm. |

**Hoạt động 2: Vẽ các đường conic**

**a) Mục tiêu:** HS thực hành vẽ ba đường conic.

**b) Nội dung:** GV giới thiệu với HS công cụ cơ bản trong phần mềm để vẽ hình, hướng dẫn ba cách vẽ đường conic; HS đọc hiểu **Ví dụ 2**, thực hiện làm **Luyện tập 2**.

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện bài **Luyện tập 2** trên máy tính.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HĐ CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  a. Giới thiệu một số công cụ cơ bản trong phần mềm GeoGebra để vẽ hình.  - GV vừa giới thiệu các công cụ, vừa thao tác cụ thể trên giao diện phần mềm:  Nút di chuyển đối tượng được chọn.  Chọn điểm mới.  Vẽ đường thẳng đi qua hai điểm cho trước.  Vẽ elip khi biết hai tiêu điểm và một điểm nằm trên elip.  Vẽ Hypebol khi biết hai tiêu điểm và một điểm nằm trên Hypebol.  Vẽ Parabol khi biết tiêu điểm và đường chuẩn.  b. Thực hành vẽ ba đường conic  Cách 1: Nhấp chuột trực tiếp vào biểu tượng.  Cách 2: Dùng lệnh khi biết tiêu điểm và điểm thuộc đường conic (hoặc đường chuẩn).  Lệnh vẽ elip: Elip (-c,0),(c,0),(m,n); lệnh vẽ hypebol: Hypebol ((-c,0),(c,0),(m,n); lệnh vẽ parabol: Parabol ((c,0),x-a=0).  - GV lưu ý HS khi thực hiện theo lệnh cần tuân thủ nghiêm ngặt từng kí tự, nếu sai thì lệnh sẽ không thực hiện được.  Cách 3: Dùng lệnh vẽ ba đường conic khi biết phương trình chính tắc.  + Đối với trường hợp hệ số cụ thể, để vẽ conic ta nhập trực tiếp phương trình vào ô nhập lệnh. Khi nhập lệnh cần lưu ý, để nhập lũy thừa, chẳng hạn “a2” ta nhập là “a^2” hoặc có thể sử dụng bàn phím ảo trên phần mềm.  + Đối với trường hợp các hệ số có thể thay đổi, tạo công cụ để vẽ conic, sau khi tạo công cụ này, để vẽ đường conic chỉ cần di chuyển thanh trượt đến số mong muốn. Việc tạo hộp công cụ giúp vẽ đường conic thuận tiện hơn, chỉ cần di chuyển thanh trượt là có ngay đường conic.  - GV hướng dẫn HS thực hiện Ví dụ 2, sau đó yêu cầu HS áp dụng làm Luyện tập 2 theo nhóm.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, cử đại diện thao tác trên máy tính đã chuẩn bị sẵn cho từng nhóm.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình Luyện tập 2:  + Các câu lệnh để vẽ hypebol và parabol.  + Các bước để vẽ elip.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm. | 2. Vẽ các đường conic  a. Giới thiệu một số công cụ cơ bản trong phần mềm GeoGebra để vẽ hình  Một số công cụ cơ bản trong phần mềm GeoGebra để vẽ hình:  Di chuyển  Điểm mới  Đường thẳng (biết hai điểm thuộc đường thẳng)  Elip (biết hai tiêu điểm và một điểm thuộc elip đó).  Hypebol (biết hai tiêu điểm và một điểm thuộc hypebol đó).  Parabol (biết tiêu điểm và đường chuẩn).  b. Thực hành vẽ ba đường conic  Cách 1: Nhấp chuột trực tiếp vào biểu tượng  Cách 2: Dùng lệnh khi biết tiêu điểm và điểm thuộc đường conic (hoặc đường chuẩn).  - Vẽ elip (hypebol) có tọa độ hai tiêu điểm (-c ; 0), (c ; 0) và đi qua điểm M(m ; n) ta nhập lệnh:  + Với elip: Elip (-c,0),(c,0),(m,n) rồi bấm enter.  + Với hypebol: Hypebon((-c,0),(c,0),(m,n)) rồi bấm enter.  - Vẽ parabol khi biết toạ độ tiêu điểm (c ; 0) và đường chuẩn x – a = 0, ta nhập lệnh: Parabon((c,0),x – a=0) rồi bấm enter.  Chú ý: Khi nhập lệnh, tọa độ của điểm được ngăn cách bởi dấu “,”  Cách 3: Dùng lệnh vẽ ba đường conic khi biết phương trình chính tắc.  + Đối với trường hợp hệ số cụ thể, để vẽ conic ta nhập trực tiếp phương trình vào ô nhập lệnh . Khi nhập lệnh cần lưu ý, để nhập lũy thừa, chẳng hạn “a2” ta nhập là “a^2” hoặc có thể sử dụng bàn phím ảo trên phần mềm.  + Đối với trường hợp các hệ số có thể thay đổi, tạo công cụ để vẽ conic:  o Tạo thanh trượt a: Nháy vào , sau đó nháy chuột lên vùng làm việc, trên vùng là việc xuất hiện bảng cho phép thiết lập thông tin cho thanh trượt: tên thanh trượt (a), giá trị dạng số, giá trị cực tiểu, giá trị cực đại.  o Tạo thanh trượt b và p: Làm tương tự như trên.  o Nhập phương trình chính tắc của các đường conic vào ô  (giữ nguyên các tham số), sau đó bấm enter.  o Dịch chuyển trên thanh trượt để thay đổi giá trị a, b, p ta được các hình đường conic tương ứng.  Ví dụ 2 (SGK – tr108)  Luyện tập 2:  a. Nhập lệnh: Hypebol((-5,0),(5,0),(3,0)) vào ô nhập lệnh rồi bấm enter.    b. Nhập lệnh: y^2=5\*x vào ô nhập lệnh rồi bấm enter.    c.  Bước 1: Tạo thanh trượt a: Nháy vào , sau đó nháy chuột lên vùng làm việc, khi đó trên vùng là việc xuất hiện bảng cho phép thiết lập thông tin cho thanh trượt: tên thanh trượt (a), giá trị dạng số, giá trị cực tiểu (1), giá trị cực đại (10).  Bước 2: Tạo thanh trượt b: Làm tương tự: tên thanh trượt (b), giá trị dạng số, giá trị cực tiểu (0), giá trị cực đại (5).  Bước 3: Nhập phương trình chính tắc của elip vào ô Nhập lệnh: x^2/a^2+y^2/b^2=1 và bấm enter.  Di chuyển trên thanh trượt vào giá trị a=3, b=1 ta được như hình dưới.    Di chuyển trên thanh trượt vào giá trị a=6, b=3,5 ta được như hình dưới. |

**Hoạt động 3: Vẽ biểu đồ và tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm, đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm.**

**a) Mục tiêu:** HS thực hành vẽ biểu đồ và tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm, đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm.

**b) Nội dung:** GV giới thiệu với HS công cụ cơ bản trong phần mềm để vẽ biểu đồ, hướng dẫn HS thực hành qua **Ví dụ 3**.

**c) Sản phẩm:** Kết quả thực hiện bài **Ví dụ 3** trên máy tính.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| HĐ CỦA GV VÀ HS | SẢN PHẨM DỰ KIẾN |
| Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:  a. Giới thiệu công cụ cơ bản  - GV vừa giới thiệu các công cụ, vừa thao tác cụ thể trên giao diện phần mềm:  : Tạo bảng để nhập dữ liệu (Nháy chuột vào biểu tượng  rồi chọn  để xuất hiện công cụ cần dùng).  : Phân tích thống kê.  b. Thực hành vẽ biểu đồ và tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm, đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm.  - GV hướng dẫn HS trực tiếp thao tác cụ thể Ví dụ 3 trên máy tính, yêu cầu các nhóm thực hiện lại.  Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:  - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, cử đại diện thao tác trên máy tính đã chuẩn bị sẵn cho từng nhóm.  - GV hướng dẫn, hỗ trợ.  Bước 3: Báo cáo, thảo luận:  - HS giơ tay phát biểu, trình Luyện tập 2:  + Các câu lệnh để vẽ hypebol và parabol.  + Các bước để vẽ elip.  - HS lắng nghe, nhận xét.  Bước 4: Kết luận, nhận định: GV nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm. | 3. Vẽ biểu đồ và tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm, đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm.  a. Giới thiệu công cụ cơ bản  : Tạo bảng để nhập dữ liệu (Nháy chuột vào biểu tượng  rồi chọn  để xuất hiện công cụ cần dùng).  : Phân tích thống kê.  b. Thực hành  Ví dụ 3 (SGK – tr109)  Bước 1: Nháy chuột vào  Bước 2: Nhập dữ liệu vào cột A của bảng    Bước 3: Chọn bảng dữ liệu: Nháy chuột chọn cột A. Chọn , rồi nhấn vào . Khi đó màn hình xuất hiện:    Bước 4: Nháy chuột vào  ta nhận được bảng:    Từ đó ta đọc được các kết quả: Số trung bình cộng (Trung bình) là 30. Độ lệch chuẩn () là 3,1225.  Tứ phân vị là: Q1 = 27,5; Q2 = 29; Q3 = 33. |

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Thực hành lại các bài tập trên máy tính.
* Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
* https://www.vnteach.com
* Một sản phẩm của cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com
* https://www.facebook.com/groups/vnteach/
* https://www.facebook.com/groups/thuvienvnteach/