|  |  |
| --- | --- |
| **Trường: THPT Nguyễn Trãi****Tổ: Toán – Anh** | Họ và tên giáo viên:…………………… |

**BÀI 28: BIẾN CỐ HỢP, BIẾN CỐ GIAO, BIẾN CỐ ĐỘC LẬP**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán; lớp: 11

Thời gian thực hiện: 3 tiết.

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

- Nêu được các khái niệm biến cố hợp, biến cố giao và biến cố độc lập.

- Diễn đạt được bằng lời khái niệm biến cố hợp, biến cố giao.

- Xác định được biến cố hợp, biến cố giao là tập con nào của không gian mẫu.

- Xác định được hai biến cố là độc lập hay không độc lập.

**2. Về năng lực:**

- Năng lực tư duy và lập luận toán học.

- Năng lực giao tiếp toán học.

- Năng lực mô hình hóa toán học.

- Năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn.

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm học, chăm chỉ, tích cực phát biểu, xây dựng bài và tham gia các hoạt động nhóm

- Trách nhiệm: Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

- Trung thực trong học tập.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- **Giáo viên:** Kế hoạch bài dạy, bảng phụ, máy chiếu, phiếu bài tập.

- **Học sinh**: Sách giáo khoa, vở ghi, dụng cụ học tập, máy tính cầm tay

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành nhu cầu mô tả mối liên hệ của các biến cố và mô tả các mối liên hệ đó bằng các khái niệm và kí hiệu.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên yêu cầu học sinh đọc tình huống mở đầu và đưa ra mối liên hệ giữa các biến cố có trong tình huống.

**c) Sản phẩm:**

**-** Một số học sinh có thể đưa ra một số mối quan hệ như: ;  Tuy nhiên học sinh chưa đưa ra được các mối quan hệ của các biến cố còn lại. Như vậy sẽ dẫn đến nhu cầu tìm hiểu mối quan hệ của các biến cố đó như thế nào và cách biểu diễn chúng.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | GV yêu cầu học sinh đọc và thực hiện hoạt động mở đầu trong SGK/66. |
| **Thực hiện** | - HS đọc và thực hiện hoạt động mở đầu trong SGK/66.- GV quan sát và giúp đỡ HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - GV gọi một số HS đứng tại chỗ trả lời câu hỏi.- Các HS còn lại nghe câu trả lời và đưa ra nhận xét, bổ sung. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV đưa ra nhận xét về các câu trả lời của HS và chốt kiến thức.- HS lắng nghe, tiếp thu kiến thức. |

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

**BIẾN CỐ HỢP**

**1**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành cho học sinh khái niệm biến cố hợp.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên yêu cầu đọc và thực hiện hoạt động 1 SGK/67, ví dụ 1, luyện tập 1 SGK/67,68.

- Giáo viên đưa ra khái niệm biến cố hợp.

**c) Sản phẩm:**

- Hoạt động 1:

{Bảo; Dung; Định; Lan; Long; Hương; Phúc; Cường; Tuấn; Trang.

{Dung, Long, Cường, Trang}.

{Lan, Hương, Phúc, Cường, Trang}.

{Dung, Lan, Long, Hương, Phúc, Cường, Trang}.

{Dung, Long, Cường, Trang, Lan, Hương, Phúc}

**-** Khái niệm biến cố hợp:

Cho  và  là hai biến cố. Biến cố: “  hoặc  xảy ra” được gọi là biến cố hợp của  và , kí hiệu: 

Biến cố hợp của  và  là tập con  của không gian mẫu 



- Luyện tập 1:

a. {Hương, Hồng, Dung, Phương, Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến, Hải.

b.

 Học sinh đó là một bạn nữ hoặc học sinh đó có tên bắt đầu là chữ cái H.

{Hương, Hồng, Dung, Phương}.

{Hương, Hồng, Dung, Phương, Hoàng, Hải}.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - Giáo viên yêu cầu đọc và thực hiện hoạt động 1 SGK/67, ví dụ 1, luyện tập 1 SGK/67,68.- Giáo viên đưa ra khái niệm biến cố hợp. |
| **Thực hiện** | - HS thực hiện yêu cầu của GV.- GV quan sát và giúp đỡ HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - GV gọi một số HS trả lời câu hỏi của hoạt động 1 và luyện tập 1 trong SGK.- Các HS còn lại nghe câu trả lời, nhận xét và bổ sung. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV đưa ra nhận xét về các câu trả lời của HS và chốt kiến thức, đưa ra khái niệm biến cố hợp.- HS lắng nghe, tiếp thu kiến thức và ghi chép bài. |

**BIẾN CỐ GIAO**

**2**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành cho học sinh khái niệm biến cố giao.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên yêu cầu đọc và thực hiện hoạt động 2 SGK/68, ví dụ 2, luyện tập 2, vận dụng SGK/68, 69.

- Giáo viên đưa ra khái niệm biến cố giao.

**c) Sản phẩm:**

- Hoạt động 2:

{Cường, Trang}.

{Cường, Trang}.

- Khái niệm biến cố giao:

Cho  và  là hai biến cố. Biến cố: “ Cả  và  đều xảy ra” được gọi là biến cố giao của  và , kí hiệu .

Biến cố giao của  và  là tập con  của không gian mẫu .



- Luyện tập 2:

a. Không gian mẫu: 

b.  là biến cố: “ Số ghi trên tấm thẻ chia hết cho cả 4 và 6”.

Ta có: 





- Vận dụng:



**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - Giáo viên yêu cầu đọc và thực hiện hoạt động 2 SGK/68, ví dụ 2, luyện tập 2, vận dụng SGK/68, 69.- Giáo viên đưa ra khái niệm biến cố giao. |
| **Thực hiện** | - HS thực hiện yêu cầu của GV.- GV quan sát và giúp đỡ HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - GV gọi một số HS trả lời câu hỏi của hoạt động 2, luyện tập 2 và vận dụng trong SGK.- Các HS còn lại nghe câu trả lời, nhận xét và bổ sung. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV đưa ra nhận xét về các câu trả lời của HS và chốt kiến thức, đưa ra khái niệm biến cố giao.- HS lắng nghe, tiếp thu kiến thức và ghi chép bài. |

**BIẾN CỐ ĐỘC LẬP**

**3**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành cho học sinh khái niệm hai biến cố độc lập.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên yêu cầu đọc và thực hiện hoạt động 3 SGK/69, ví dụ 3, luyện tập 3 SGK/ 69, 70.

- Giáo viên đưa ra khái niệm hai biến cố độc lập.

**c) Sản phẩm:**

**-** Hoạt động 3:

Việc xảy ra hay không xảy ra biến cố  không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố  và ngược lại việc xảy ra hay không xảy ra biến cố  không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố .

- Khái niệm hai biến cố độc lập:

Cặp biến cố  và  được gọi độc lập nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia.

\* Chú ý: Nếu cặp biến cố  và  độc lập thì các cặp biến cố:  và ;  và ;  và  cũng độc lập.

- Luyện tập 3:

Nếu  xảy ra:  nếu  không xảy ra: 

Nếu  xảy ra:  nếu  không xảy ra: 

Vậy hai biến cố  và  độc lập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | - Giáo viên yêu cầu đọc và thực hiện hoạt động 3 SGK/69, ví dụ 3, luyện tập 3 SGK/ 69, 70.- Giáo viên đưa ra khái niệm hai biến cố độc lập. |
| **Thực hiện** | - HS thực hiện yêu cầu của GV.- GV quan sát và giúp đỡ HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - GV gọi một số HS trả lời câu hỏi của hoạt động 3, luyện tập 3 trong SGK.- Các HS còn lại nghe câu trả lời, nhận xét và bổ sung. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV đưa ra nhận xét về các câu trả lời của HS và chốt kiến thức, đưa ra khái niệm biến cố độc lập.- HS lắng nghe, tiếp thu kiến thức và ghi chép bài. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

- Hình thành các bài tập trong SGK/71.

- Củng cố, nắm chắc các kiến thức về biến cố hợp, biến cố giao và biến cố độc lập.

**b) Nội dung:**

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm các bài tập từ 8.1 đến 8.5 SGK/71.

**c) Sản phẩm:**

Bài 8.1:

a. 

b. 





Bài 8.2:

Nếu E hoặc F xảy ra thì K xảy ra. Ngược lại, nếu K xảy ra thì trong số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc phải có ít nhất một số chẵn: nếu cả hai số đều chẵn thì E xảy ra; nếu một số chẵn, một số lẻ thì F xảy ra. Nghĩa là nếu K xảy ra thì E xảy ra hoặc F xảy ra. Từ đó ta thấy K là biến cố hợp của E và F.

Bài 8.3:

 là biến cố: “ Học sinh đó hoặc bị cận thị hoặc học giỏi môn Toán”.

 là biến cố: “ Học sinh đó bị cận thị và học giỏi môn Toán”.

 là biến cố: “ Học sinh đó không bị cận thị và không học giỏi môn Toán”.

Bài 8.4:

Dù B xảy ra hay không xảy ra, ta luôn có: 

Dù A xảy ra hay không xảy ra, ta luôn có: 

Vậy A và B là hai biến cố độc lập.

Bài 8.5:

Nếu E xảy ra: Chuồng I có 9 con gà mái và 2 con gà trống. Sau khi bắt 1 con gà trống từ chuồng I và dồn sang chuồng II thì chuồng II có  con gà mái và  con gà trống. Vậy 

Nếu E không xảy ra: Chuồng I có 8 còn gà mái và 3 con gà trống. Sau khi bắt 1 con gà mái từ chuồng I dồn số gà còn lại vào chuồng II thì chuồng II có  con gà mái và  con gà trống. Vậy 

Như vậy xác suất xảy của F đã thay đổi theo việc E có xảy ra hay không xảy ra. Do đó 2 biến cố E và F không độc lập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | Giáo viên yêu cầu học sinh làm các bài tập từ 8.1 đến 8.5 SGK/71. |
| **Thực hiện** | - HS thực hiện yêu cầu của GV.- GV quan sát và giúp đỡ HS. |
| **Báo cáo thảo luận** | - GV gọi một số HS lên bảng làm các bài tập đã giao.- Các HS còn lại nhận xét và sửa chữa bài làm. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | - GV đưa ra nhận xét về các bài làm của HS và kết quả đúng.- HS lắng nghe, tiếp thu kiến thức và sửa bài và ghi chép bài. |

**CÂU HỎI KIỂM TRA/ĐÁNH GIÁ THEO MỨC ĐỘ**

**Nhận biết**

**1**

**Câu 1. [MĐ1]** Cho hai biến cố A và B. Biến cố hợp của A và B là biến cố:

**A.** “A và B xảy ra”. **B.** “A hoặc B xảy ra”.

**C.** “A xảy ra”. **D.** “B xảy ra hoặc cả A và B xảy ra”.

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Câu 2. [MĐ1]** Cho hai biến cố A và B. Biến cố giao của A và B là biến cố:

**A.** “Cả A và B đều xảy ra”. **B.** “A hoặc B xảy ra”.

**C.** “A xảy ra”. **D.** “B xảy ra hoặc cả A và B xảy ra”.

**Lời giải**

**Chọn A.**

**Câu 3. [MĐ1]** Trong hộp kín có 10 quả bóng màu xanh và 8 quả bóng màu đỏ, các quả bóng có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 quả bóng. Xét các biến cố:

A: “Hai quả bóng lấy ra có màu xanh”.

 B: “Hai quả bóng lấy ra có màu đỏ”.

 Có bao nhiêu phát biểu sai trong những phát biểu sau:

**1.** Biến cố hợp của hai biến cố A và B là: “Hai quả bóng lấy ra có cùng màu đỏ hoặc màu xanh”.

**2.** Biến cố hợp của hai biến cố A và B là: “Hai quả bóng lấy ra có màu khác nhau”.

**3.** Biến cố hợp của hai biến cố A và B là: “ Hai quả bóng lấy ra có cùng màu”.

**4.** Biến cố giao của hai biến cố A và B là: “Hai quả bóng lấy ra có cùng màu”.

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Câu 4. [MĐ1]** Gieo ngẫu nhiên một xúc sắc cân đối và đồng chât. Xét các biến cố ngẫu nhiên:

**A:** “Mặt xuất hiện của xác sắc có số chấm là số chẵn.

**B:** “Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chia hết cho 3”.

**C:** “Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chẵn hoặc chia hết cho 3”.

**Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:**

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

**Câu 5. [MĐ1]** Một hộp có 52 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1,2,3,…,52; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên 1 thẻ trong hộp. Xét biến cố A: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3” và biến cố B: “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 4”. Chọn phát biểu đúng. Biến cố được phát biểu như sau:

**A.** “Số xuất hiện trên thẻ là số vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 4”.

**B.** “Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 4”.

**C.** “Số xuất hiện trên thẻ là số chia hết cho 12”.

**D.** Cả A và C đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn D.**

**Câu 6. [MĐ1]** Một hộp đựng 25 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 25. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Xét các biến cố P: “Số ghi trên tâm thẻ là số chia hết cho 4”; Q: “Số ghi trên tấm thẻ là số chia hết cho 6.” Liệt kê các phần tử của biến cố 

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

**Câu 7. [MĐ1]** Một tổ trong lớp 11B có 4 học sinh nữ là Hương, Hồng, Dung, Phương và 5 học sinh nam là Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến, Hải. Trong giờ học, giao viên chọn ngẫu nhiên một học sinh trong tổ đó lên bảng để kiểm tra bài. Xét các biến cố sau:

H: “Học sinh đó là một bạn nữ”.

 K: “Học sinh đó có tên bắt đầu là chữ cái H”.

 Nêu nội dung của biến cố 

**A.**{Hương}. **B.** {Hương, Hồng, Dung, Phương, Hoàng, Hải}.

**C.** {Hương, Dung, Phương, Hoàng}. **D.** {Hương, Hồng, Hoàng}.

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Câu 8. [MĐ1]** Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số từ 1 đến 12; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên 1 chiếc thẻ trong hộp. Xét các biến cố

 A: “Số xuất hiện trên thẻ chia hết cho 2”

 B: “Số xuất hiện trên thẻ chia hết cho 3”

 Chọn đáp án đúng. Biến cố  được phát biểu như sau:

A. “Số xuất hiện trên thẻ vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 3.

B. “Số xuất hiện trên thẻ chia hết cho 2 hoặc chia hết cho 3”.

C. “Số xuất hiện trên thẻ chia hết cho 6”.

D. Cả A và C đều đúng.

**Lời giải**

**Chọn B.**

**Thông hiểu**

**2**

**Câu 9. [MĐ2]** Gieo ngẫu nhiên một còn xúc sắc cân đối và đồng chất một lần. Xét các biến cố ngẫu nhiên:

A: “Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chẵn”.

 B: “Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chia hết cho 3”.

 Số phần tử của tập hợp  là:

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có .

**Câu 10. [MĐ2]** Gieo hai con xác sắc cân đối và đồng chất. Gọi B là biến cố “Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc sắc bằng 6”, C là biến cố “Có ít nhất một con xúc sắc xuất hiện mặt 1 chấm”. Tập hợp mô tả biến cố  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

**Câu 11. [MĐ1]** Một hộp có 3 quả bóng xanh và, 4 quả bóng đỏ; các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy bóng ngẫu nhiên 2 lần liên tiếp, trong đó mỗi lần lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng trong hộp, ghi lại màu của quả bóng lấy ra và bỏ lại vào trong hộp đó. Xét các biến cố:

A: “Quả bóng xanh được lấy ra ở lần thứ nhất”

 B: “Quả bóng đỏ được lấy ra ở lần thứ hai”.

 Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

**A.** Biến cố giao của hai biến cố A và B là: “Hai quả bóng lấy ra khác màu”.

**B.** Biến cố hợp của hai biến cố A và B là: “Hai quả bóng lấy ra khác màu”. .

**C.** Biến cố giao của hai biến cố A và B là: “Hai quả bóng lấy ra khác màu với lần 1 lấy được quả xanh và lần 2 lấy được quả đỏ”. .

**D.** Biến cố hợp của hai biến cố A và B là: “Hai quả bóng lấy ra cùng màu”. .

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 12. [MĐ1]** Gieo hai con xúc sắc cân đối và đồng chất. Gọi A: “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc sắc bằng 5”; B: “Có ít nhất một con xúc sắc xuất hiện mặt 1 chấm”. Tập hợp mô tả biến cố là:

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

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

**Lời giải**

**Chọn A.**