

Bài 18. XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN

Thời gian thực hiện: 04 tiết (Tiết 91-94)

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Nhận biết khái niệm xác suất có điều kiện.
- Nhận biết mối liên hệ giữa xác suất có điều kiện và xác suất.
- Vận dụng công thức nhân xác suất cho hai biến cố bất kì.
- Giải thích ý nghĩa của xác suất có điều kiện trong một số tình huống thực tế.

2. Về năng lực

- Rèn luyện các năng lực toán học, nói riêng là năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

3. Về phẩm chất

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

- + Tích cực tự thực hành và tham gia các hoạt động nhóm;
- + Có ý thức tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập; phát huy điểm mạnh, khắc phục các điểm yếu của bản thân.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Giáo viên:

- + Giáo án, phiếu học tập, máy tính, máy chiếu (nếu có),...

- Học sinh:

- + SGK, dụng cụ học tập.
- + Ôn tập lại các quy tắc tính xác suất đã được học ở lớp 11.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này được dạy trong 04 tiết:

- + Tiết 1: Mục 1. Xác suất có điều kiện.
- + Tiết 2. Mục 1 (tiếp). Lập bảng dữ liệu thống kê.
- + Tiết 3. Mục 2. Công thức nhân xác suất.
- + Tiết 4. Luyện tập.

Tiết 1. XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG		
<p>Mục tiêu: Giới thiệu trò chơi “Ô cửa bí mật” – một trò chơi trên truyền hình nổi tiếng ở Mỹ, qua đó hình thành nhu cầu tính xác suất của một biến cố khi biết thêm một thông tin nào đó.</p> <p>Nội dung: Giới thiệu trò chơi “Ô cửa bí mật”.</p> <p>Sản phẩm: Câu trả lời của HS.</p> <p>Tổ chức hoạt động: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.</p>		
<p>Giới thiệu trò chơi “Ô cửa bí mật” (5 phút)</p> <p>- GV giới thiệu về nội dung trò chơi “Ô cửa bí mật” thông qua trình chiếu hoặc sử dụng bảng phụ.</p> <p>- GV đặt câu hỏi:</p> <p><i>Giả sử người chơi chọn cửa số 1.</i> <i>Tính xác suất để ô cửa số 1 có ô tô?</i> <i>Tính xác suất để ô cửa số 2 có ô tô?</i> <i>Nếu như quản trò mở ô cửa số 3 – là ô cửa đã có con lừa, thì lúc này xác suất có ô tô ở cửa số 1 và cửa số 2 bằng nhau hay không?</i></p> <p>- GV gợi ý rằng các kiến thức trong bài học sẽ giúp ta cho người chơi lời khuyên trong tình huống: Nên giữ nguyên sự lựa chọn ban đầu hay chuyển sang cửa chưa mở còn lại?</p> <p><i>Nếu nhà trường có điều kiện thuận lợi như có máy tính, máy chiếu và Internet trong lớp học, GV có thể thiết kế mô phỏng trò chơi “Ô cửa bí mật” trên PowerPoint hoặc Canva và trình chiếu để HS được trải nghiệm trò chơi thực tế.</i></p>	<p>- HS lắng nghe, trả lời câu hỏi và suy nghĩ câu hỏi: Nên giữ nguyên sự lựa chọn ban đầu hay chuyển sang cửa chưa mở còn lại?</p> <p>HD.</p> <p>+ Trước khi người quản trò mở ô cửa số 3 thì xác suất để ô cửa số 1 hay ô cửa số 2 có ô tô là như nhau (bằng $1/3$).</p> <p>+ Nếu như quản trò mở ô cửa số 3 – ô cửa có con lừa thì lúc này xác suất có ô tô ở cửa số 1 và cửa số 2 không còn bằng nhau nữa.</p>	<p>- Mục đích của phần này là hình thành nhu cầu của HS trong việc tính xác suất của một biến cố khi biết thêm một thông tin nào đó.</p> <p>- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.</p>
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC		
<p>Mục tiêu: Giúp HS hình thành khái niệm xác suất có điều kiện.</p> <p>Nội dung: Thực hiện Hoạt động 1 và Ví dụ 1.</p> <p>Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS.</p> <p>Tổ chức thực hiện: GV tổ chức cho HS hoạt động theo cá nhân và theo nhóm đôi.</p>		

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
<p>1. Xác suất có điều kiện</p> <p>Hoạt động 1 (10 phút)</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS hoạt động thảo luận theo nhóm đôi thực hiện HĐ1. - Sau 5 phút, GV gọi 2 nhóm đại diện trả lời câu hỏi. - GV tổ chức cho HS nhận xét rồi tổng kết lại và trình chiếu hoặc viết bảng nội dung Khung kiến thức về khái niệm xác suất có điều kiện và công thức tính xác suất có điều kiện. - GV có thể cho HS lấy thêm ví dụ về Xác suất có điều kiện. 	<ul style="list-style-type: none"> - HS hoạt động theo nhóm thực hiện HĐ1. <i>HD.</i> Nếu Sơn lấy được bút bi đen thì trong 11 chiếc bút còn lại có 7 bút bi xanh và 4 bút bi đen. Vậy xác suất để Tùng lấy được bút bi xanh khi biết Sơn lấy được bút bi đen là $\frac{7}{11}$. - HS lắng nghe và ghi chép vào vở. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của phần này là giúp cho HS hình thành khái niệm xác suất có điều kiện. - Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.
<p>Ví dụ 1 (8 phút)</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS thực hiện tính toán VD1 bằng định nghĩa xác suất của biến cố $A B$ và bằng công thức. - Sau 4 phút, GV mời hai HS trình bày bài giải và các HS khác nhận xét. <p>GV có thể thực hiện mẫu cách tính bằng công thức tính $P(A B)$ và giải thích chi tiết từng bước làm.</p>	<p>HS thực hiện cá nhân Ví dụ 1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của phần này là giúp HS làm quen với việc tính xác suất có điều kiện từ định nghĩa và từ công thức. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học.
<p>HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP</p>		
<p>Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng tính xác suất có điều kiện từ định nghĩa và từ công thức.</p> <p>Nội dung: Thực hiện Luyện tập 1, Ví dụ 2, Luyện tập 2.</p> <p>Sản phẩm: Bài làm của HS.</p> <p>Tổ chức thực hiện: GV tổ chức cho HS hoạt động cá nhân.</p>		
<p>Luyện tập 1 (10 phút)</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân Luyện tập 1. - Sau 5 phút, GV gọi 2 HS lên bảng thực hiện theo hai cách. Các HS còn lại quan sát và nhận xét bài làm của bạn. Sau đó GV tổng kết lại phương pháp giải. 	<ul style="list-style-type: none"> - HS thực hiện Luyện tập 1. <i>HD.</i> Bằng định nghĩa: Nếu B không xảy ra tức là Bình lấy được viên bi đen. Khi đó trong hộp còn lại 29 viên bi với 20 viên bi trắng và 9 viên bi đen. Vậy $P(A \bar{B}) = \frac{20}{29}$. Bằng công thức: Nếu B không xảy ra tức là Bình lấy được viên bi đen. Bình có 10 cách chọn bi đen. An có 29 cách chọn từ 29 viên còn lại. Vậy 	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của phần này là giúp HS thực hành tính xác suất có điều kiện từ định nghĩa và từ công thức. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
	$n(\bar{B})=10.29 \text{ và}$ $P(\bar{B}) = \frac{n(\bar{B})}{n(\Omega)}.$ <p>Bình có 10 cách chọn bi đen. An có 20 cách chọn viên bi trắng.</p> <p>Vậy $n(A\bar{B})=20 \cdot 10$ và</p> $P(A\bar{B}) = \frac{n(A\bar{B})}{n(\Omega)}.$ $P(A \bar{B}) = \frac{P(A\bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{n(A\bar{B})}{n(\bar{B})}.$ <p>Vậy</p> $= \frac{20 \cdot 10}{10 \cdot 29} = \frac{20}{29}.$	
<p>Ví dụ 2 (5 phút)</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân Ví dụ 2. - GV mời hai HS lên bảng thực hiện câu a, câu b. Các HS còn lại quan sát và nhận xét. 	<p>HS thực hiện theo sự chỉ dẫn của GV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của phần này là để minh họa việc tính xác suất có điều kiện từ định nghĩa và từ công thức. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
<p>Luyện tập 2 (5 phút)</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS thực hiện Luyện tập 2 theo nhóm đôi. <p>GV lưu ý HS sử dụng tính chất đã học ở lớp 11: Nếu cặp biến cố A và B độc lập thì cặp biến cố \bar{A} và B; A và \bar{B} cũng độc lập.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - HS thảo luận thực hiện Luyện tập 2. <p><i>HD.</i> Theo định nghĩa $P(\bar{A} B)$ là xác suất của \bar{A} (tức là xác suất không xuất hiện của A) biết rằng biến cố B đã xảy ra. Vì \bar{A}, B độc lập nên việc xảy ra B không ảnh hưởng tới xác suất không xuất hiện của A.</p> <p>Do đó $P(\bar{A} B) = P(\bar{A})$.</p> <p>Tương tự $P(A \bar{B})$ là xác suất của A biết rằng biến cố B không xảy ra. Vì A, \bar{B} độc lập nên việc không xảy ra B không ảnh hưởng tới xác suất xuất hiện của A. Do đó $P(A \bar{B}) = P(A)$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của phần này là luyện tập sử dụng công thức xác suất có điều kiện. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ		
<p><i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: khái niệm và công thức tính xác suất có điều kiện. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau. 		

Tiết 2. LẬP BẢNG DỮ LIỆU THỐNG KÊ

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG		
<p>Mục tiêu: Củng cố các công thức tính xác suất có điều kiện đã học trong tiết 1.</p> <p>Nội dung: HS thực hiện viết lại công thức trên phiếu học tập.</p> <p>Sản phẩm: Câu trả lời của HS trên phiếu học tập.</p> <p>Tổ chức hoạt động: HS hoạt động nhóm đôi dưới sự hướng dẫn của GV.</p>		
<p>Hoạt động khởi động (8 phút)</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS làm theo nhóm đôi vào Phiếu học tập số 1 như trong Phụ lục được in trên khổ giấy A4, sau 5 phút GV gọi đại diện một số nhóm trình bày câu trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết. <p><i>Nếu nhà trường có điều kiện thuận lợi như có máy tính, máy chiếu và Internet trong lớp học, GV có thể thiết kế một số hình thức ôn tập khác như phiếu học tập trên Kahoot, hoặc các trò chơi như Ai là triệu phú, Ô số bí mật,...</i></p>	<p>HS thực hiện hoạt động theo nhóm đôi dưới sự hướng dẫn của GV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của phần này là giúp học sinh tổng hợp lại các công thức tính xác suất điều kiện trong trường hợp hai biến cố bất kỳ và hai biến cố độc lập. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC		
<p>Mục tiêu: Giúp HS luyện tập tính xác suất có điều kiện từ bảng dữ liệu thống kê 2×2.</p> <p>Nội dung: HS thực hiện Ví dụ 3, từ đó biết cách sử dụng bảng dữ liệu thống kê 2×2 trong tính toán.</p> <p>Sản phẩm: Câu trả lời của HS.</p> <p>Tổ chức thực hiện: HS thực hiện cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.</p>		
<p>Lập bảng dữ liệu thống kê 2×2 (5 phút)</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV trình chiếu nội dung đề bài Ví dụ 3 trên máy chiếu hoặc bảng phụ. 	<ul style="list-style-type: none"> - HS đọc đề bài và xác định các biến cố: người lái xe có thắt dây an toàn bị tử vong/sống sót; người lái xe 	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của phần này là giúp HS làm quen việc tóm tắt thông

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
<p>- GV yêu cầu HS xác định, phân loại các biến cố, từ đó lập bảng dữ liệu thống kê 2×2.</p>	<p>không thắt dây an toàn bị tử vong/sống sót. - HS lập bảng dữ liệu thống kê 2×2.</p>	<p>tin dưới dạng bảng dữ liệu thống kê 2×2. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học.</p>
<p>Ví dụ 3 (15 phút)</p> <p>- GV hướng dẫn HS gọi tên các biến cố, xác định các biến cố cần tính và số kết quả thuận lợi cho các biến cố đã biết.</p> <p>- GV thực hiện mẫu câu a của Ví dụ 3, giải thích chi tiết các bước làm cho HS.</p> <p>- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân để hoàn thành câu b và câu c của Ví dụ 3.</p> <p>- Sau 6 phút GV mời hai HS trình bày lời giải, đưa ra nhận xét và tổng kết lại phương pháp giải.</p>	<p>- HS thực hiện gọi tên các biến cố: A: Người lái xe tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông. B: Người lái xe không tử vong và không thắt dây an toàn khi xảy ra tai nạn giao thông. a) Ta cần tính $P(A B)$. b) Ta cần tính $P(A \bar{B})$. c) Ta cần tìm tỉ số $\frac{P(A B)}{P(A \bar{B})}$ - HS thực hiện cá nhân Ví dụ 3.</p>	<p>- Mục tiêu của phần này là giúp HS minh họa việc tính xác suất có điều kiện từ bảng dữ liệu thống kê 2×2. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học.</p>
<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP</div> <p>Mục tiêu: Giúp HS luyện tập tính xác suất có điều kiện từ bảng dữ liệu thống kê 2×2. Nội dung: HS thực hiện luyện tập 3. Sản phẩm: Bài làm của HS. Tổ chức thực hiện: HS hoạt động nhóm đôi dưới sự hướng dẫn của GV.</p>		
<p>Luyện tập 3 (15 phút)</p> <p>- GV trình chiếu nội dung Luyện tập 3 trên máy chiếu hoặc bảng phụ.</p> <p>- GV yêu cầu HS suy nghĩ và hoạt động theo nhóm đôi, sau 10 phút, GV mời đại diện hai nhóm HS lên bảng trình bày bài.</p> <p>- Các HS còn lại nhận xét bài làm và GV tổng kết lại phương pháp giải.</p>	<p>- HS thực hiện Luyện tập 3 theo nhóm đôi. <i>HD.</i> Không gian mẫu Ω là tập hợp 4 000 bệnh nhân. a) Gọi A là biến cố: “Bệnh nhân đó uống thuốc M”. B là biến cố: “Bệnh nhân đó khỏi bệnh”. Ta cần tính $P(A B)$. Ta có B là tập hợp con của không gian mẫu gồm các bệnh nhân khỏi bệnh. Ta có</p>	<p>- Mục đích của phần này là giúp HS luyện tập tính xác suất có điều kiện từ bảng dữ liệu thống kê 2×2. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.</p>

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
	<p>$n(B) = 1600 + 1200 = 2800$.</p> $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)}$ <p>AB là biến cố: “Bệnh nhân đó uống thuốc M và khỏi bệnh”. AB là tập hợp con của không gian mẫu gồm các bệnh nhân uống thuốc M và khỏi bệnh. Ta có</p> $n(AB) = 1600, P(AB) = \frac{n(AB)}{n(\Omega)}$ <p>Do đó</p> $P(A B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{n(AB)}{n(B)}$ $= \frac{1600}{2800} = \frac{4}{7}$ <p>b) \bar{B} là biến cố: “Không khỏi bệnh”. \bar{A} là biến cố: “Người đó dùng thuốc N”.</p> <p>Ta cần tính $P(\bar{A} \bar{B})$.</p> <p>Ta có \bar{B} là tập hợp con của không gian mẫu gồm các bệnh nhân không khỏi bệnh. Vậy</p> $n(\bar{B}) = 800 + 400 = 1200$ <p>$\bar{A}\bar{B}$ biến cố: “Bệnh nhân đó uống thuốc N và không khỏi bệnh”, $\bar{A}\bar{B}$ là tập hợp con của không gian mẫu gồm các bệnh nhân uống thuốc N và không khỏi bệnh $n(\bar{A}\bar{B}) = 400$.</p> <p>Do đó</p> $P(\bar{A} \bar{B}) = \frac{P(\bar{A}\bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{n(\bar{A}\bar{B})}{n(\bar{B})}$ $= \frac{400}{1200} = \frac{1}{3}$	
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ		

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
<p><i>GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Cách lập bảng dữ liệu thống kê 2×2. - Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau. 		

Tiết 3. CÔNG THỨC NHÂN XÁC SUẤT

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG</div>		
<p>Mục tiêu: Ôn tập phương pháp sơ đồ cây để mô tả trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất.</p> <p>Nội dung: HS thực hiện Phiếu học tập số 2.</p> <p>Sản phẩm: Câu trả lời của HS trên Phiếu học tập.</p> <p>Tổ chức hoạt động: HS hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.</p>		
<p>Hoạt động khởi động (5 phút)</p> <p>HS thực hiện cá nhân vào Phiếu học tập số 2 như trong Phụ lục, sau 3 phút GV gọi đại diện hai HS trình bày sơ đồ cây, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.</p>	<p>HS thực hiện Phiếu học tập.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của phần này là để HS ôn tập lại phương pháp sơ đồ cây để mô tả trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất. - Góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.
<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC</div>		
<p>Mục tiêu: HS hình thành công thức nhân xác suất.</p> <p>Nội dung: HS thực hiện Hoạt động 2, Ví dụ 4, từ đó hình thành công thức nhân xác suất.</p> <p>Sản phẩm: Bài làm của HS.</p> <p>Tổ chức thực hiện: HS thực hiện hoạt động cá nhân theo sự hướng dẫn của GV.</p>		
<p>2. Công thức nhân xác suất</p> <p>Hoạt động 2 (10 phút)</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành HĐ2. - Sau 3 phút, GV gọi 1 HS trình bày lời giải. GV cho các HS khác nhận xét và tổng kết lại phương pháp giải. - GV trình bày công thức nhân xác suất qua Khung kiến thức. 	<ul style="list-style-type: none"> - HS thực hiện cá nhân HĐ2. <p><i>HD.</i> Theo công thức: Với hai biến cố A và B bất kỳ với $P(B) > 0$.</p> <p>Ta có:</p> $P(A B) = \frac{P(AB)}{P(B)}. \text{ Suy ra}$ $P(AB) = P(B) \cdot P(A B) \quad (2)$	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của phần này là giúp HS hình thành công thức nhân xác suất. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
	- HS lắng nghe và ghi chép lại nội dung từ khung kiến thức.	
<p>Ví dụ 4 (10 phút)</p> <p>- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân suy nghĩ, thực hiện trình bày lời giải của Ví dụ 4 bằng sơ đồ hình cây và sử dụng công thức nhân xác suất vừa học.</p> <p>- Sau 6 phút, GV yêu cầu hai HS trình bày lời giải theo hai cách. GV tổ chức nhận xét và tổng kết lại phương pháp giải.</p>	HS thực hiện theo sự hướng dẫn của GV.	<p>- Mục đích của phần này là minh họa một ứng dụng công thức nhân xác suất và minh họa trực quan bằng sơ đồ hình cây.</p> <p>- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học.</p>

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Mục tiêu: HS luyện tập áp dụng công thức nhân xác suất và sơ đồ hình cây.

Nội dung: HS thực hiện Luyện tập 4.

Sản phẩm: Bài làm của HS.

Tổ chức thực hiện: HS thực hiện hoạt động cá nhân theo sự hướng dẫn của GV.

<p>Luyện tập 4 (8 phút)</p> <p>- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành Luyện tập 4.</p> <p>- Sau 5 phút, GV gọi hai HS lên bảng, GV nhận xét bài làm và tổng kết lại phương pháp giải.</p>	<p>- HS hoạt động cá nhân hoàn thành Luyện tập 4.</p> <p>HD. a) $P(XĐ) = \frac{7}{12} \cdot \frac{5}{11} = \frac{35}{132}$.</p> <p>b) $P(ĐĐ) = \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{11} = \frac{20}{132}$;</p> <p>$P(XX) = \frac{7}{12} \cdot \frac{6}{11} = \frac{42}{132}$.</p> <p>Xác suất để hai viên bi rút ra cùng màu là</p> $\frac{20}{132} + \frac{42}{132} = \frac{62}{132}$	<p>- Mục đích của phần này là giúp HS luyện tập áp dụng công thức nhân xác suất và sơ đồ hình cây trong việc giải bài toán xác suất điều kiện.</p> <p>- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.</p>
--	--	---

HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

Mục tiêu: Vận dụng công thức tính xác suất có điều kiện, công thức nhân xác suất vào bài toán thực tế.

Nội dung: HS giải quyết tình huống mở đầu – chiến thuật trò chơi “Ô cửa bí mật”.

Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS.

Tổ chức thực hiện: HS hoạt động theo nhóm đôi, dưới sự hướng dẫn của GV.

<p>Vận dụng (10 phút)</p>	<p>- HS thảo luận thực hiện phần Vận dụng.</p>	<p>- Mục đích của phần này là giúp HS ứng</p>
----------------------------------	--	---

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
<p>- GV yêu cầu HS xác định và gọi tên các biến cố.</p> <p>- GV hướng dẫn HS giải quyết từng câu hỏi của phần Vận dụng theo nhóm đôi.</p> <p>- GV cho 3 nhóm HS lên trình bày, các HS còn lại nhận xét. Sau đó GV tổng kết phương pháp giải.</p>	<p><i>HD.</i> Gọi $E_1; E_2; E_3$ tương ứng là các biến cố: “Sau ô cửa số 1 có ô tô”; “Sau ô cửa số 2 có ô tô”; “Sau ô cửa số 3 có ô tô” và H là biến cố: “Người quản trò mở ô cửa số 3 thấy con lừa”.</p> <p>a)</p> <p>+ Trước khi người chủ trò mở cánh cửa số 3 thì ba biến cố E_1, E_2, E_3 là đồng khả năng.</p> <p>Do đó</p> $P(E_1) = P(E_2) = P(E_3) = \frac{1}{3}.$ <p>+ Xét $P(H E_1)$. Nếu E_1 xảy ra tức là sau cửa số 1 có ô tô: Khi đó sau cửa số 2 và 3 là con lừa. Người quản trò chọn mở cửa số 2 hay số 3 với xác suất như nhau. Do đó</p> $P(H E_1) = \frac{1}{2}.$ <p>+ Xét $P(H E_2)$. Nếu E_2 xảy ra tức là cửa số 2 có ô tô: Khi đó chủ trò chắc chắn phải mở cửa số 3 và thấy con lừa. Do đó $P(H E_2) = 1$.</p> <p>b) Theo công thức (1) và công thức nhân xác suất ta có</p> $P(E_1 H) = \frac{P(E_1 H)}{P(H)}$ $= \frac{P(E_1) P(H E_1)}{P(H)} \quad (1)$ $P(E_2 H) = \frac{P(E_2 H)}{P(H)}$ $= \frac{P(E_2) P(H E_2)}{P(H)} \quad (2)$ <p>c) Từ (1), (2) và a) suy ra</p>	<p>dùng công thức xác suất có điều kiện và công thức nhân xác suất đã học để giải quyết tình huống mở đầu.</p> <p>- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hóa toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.</p>

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
	$\frac{P(E_2 H)}{P(E_1 H)} = \frac{P(H E_2)}{P(H E_1)}$ $= \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2.$ <p>Vậy $P(E_2 H) = 2P(E_1 H)$.</p> <p>Người chơi nên chuyển sang cửa số 2. Bởi vì với điều kiện H “người quản trò mở cửa số 3 ở đó không có ô tô” thì xác suất để cửa số 2 có ô tô gấp đôi xác suất để cửa số 1 có ô tô.</p>	

TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ

GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Công thức nhân xác suất.
- Nhắc HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.

Tiết 4. LUYỆN TẬP

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG		
<p>Mục tiêu: Giúp HS hệ thống lại các công thức đã học liên quan đến xác suất có điều kiện.</p> <p>Nội dung: HS thực hiện Phiếu học tập số 3.</p> <p>Sản phẩm: câu trả lời của HS trên phiếu học tập.</p> <p>Tổ chức hoạt động: HS hoạt động cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV.</p>		
<p>Hoạt động khởi động (8 phút)</p> <p>GV hướng dẫn HS thực hiện cá nhân hoàn thành Phiếu học tập số 3, sau 5 phút GV gọi đại diện một số HS trình bày câu trả lời, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.</p>	<p>HS thực hiện hoạt động dưới sự hướng dẫn của GV.</p> <p><i>HD.</i> Nội dung được tổng hợp từ các khung kiến thức.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của phần này là giúp học sinh tổng hợp lại các công thức đã học liên quan đến xác suất có điều kiện. - Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP		
<p>Mục tiêu: Giúp HS luyện tập áp dụng công thức tính xác suất có điều kiện và công thức nhân xác suất.</p>		

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
<p>Nội dung: HS thực hiện Bài tập 6.1, 6.3 và 6.5.</p> <p>Sản phẩm: Câu trả lời và bài làm của HS.</p> <p>Tổ chức thực hiện: HS thực hiện hoạt động cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.</p>		
<p>Bài tập 6.1 (7 phút)</p> <p>- GV cho HS thực hiện cá nhân Bài 6.1 trong 5 phút, sau đó gọi 1 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.</p> <p>- GV chú ý cho HS phân biệt xác suất thông thường và xác suất có điều kiện qua một số từ khóa của câu hỏi.</p>	<p>- HS đọc nội dung và làm Bài tập 6.1.</p> <p><i>HD.</i> Gọi A là biến cố: “Người đó rút được thẻ số 10”; B là biến cố: “Người đó rút được thẻ mang số chẵn”. Ta có $AB = \{10\}$.</p> $P(AB) = \frac{1}{20} ; P(B) = \frac{10}{20}.$ <p>Vậy $P(A B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{1}{10}.$</p>	<p>- Mục đích của phần này là giúp HS ôn tập lại công thức tính xác suất có điều kiện.</p> <p>- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.</p>
<p>Bài tập 6.2 (8 phút)</p> <p>- GV yêu cầu HS suy nghĩ và làm bài 6.2 vào vở. Sau 5 phút, GV yêu cầu HS lên chữa bài 6.2. Các HS còn lại quan sát, nhận xét, sau đó GV tổng kết lại phương pháp giải.</p>	<p>- HS đọc nội dung và làm Bài tập 6.2.</p> <p><i>HD.</i></p> $P(AB) = P(A)P(B A) = 0,2 \cdot 0,8 = 0,16.$ $P(A B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{0,16}{0,51} \approx 0,3137.$	<p>- Mục đích của phần này là giúp HS ôn tập và tìm được mối quan hệ giữa công thức tính xác suất có điều kiện và công thức nhân xác suất.</p> <p>- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.</p>
<p>Bài tập 6.3 (10 phút)</p> <p>- GV cho HS thực hiện cá nhân Bài 6.1 trong 8 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.</p> <p>GV chú ý HS gọi tên và xác định các xác suất có điều kiện thông qua biến cố xảy ra trước và biến cố xảy ra sau.</p>	<p>- HS đọc nội dung và làm Bài tập 6.3.</p> <p><i>HD.</i> Gọi A là biến cố: “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 7”;</p> <p>B là biến cố: “Có ít nhất một con xúc xắc xuất hiện mặt 5 chấm”.</p> <p>a) Cần tính $P(A B)$.</p> <p>Ta có</p> $n(\Omega) = 36; AB = \{(2,5); (5,2)\}$ $\Rightarrow n(AB) = 2$ $\Rightarrow P(AB) = \frac{2}{36}.$	<p>- Mục đích của phần này là giúp HS ôn tập lại công thức tính xác suất có điều kiện.</p> <p>- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.</p>

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
	$\bar{B} = \{(a, b), a, b \in \{1, 2, 3, 4, 6\}\}$ $\Rightarrow n(\bar{B}) = (5)(5) = 25$ $\Rightarrow P(\bar{B}) = \frac{25}{36}$ $\Rightarrow P(B) = 1 - P(\bar{B}).$ $= 1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$ <p>Từ đó</p> $P(A B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{2}{11}.$ <p>b) Ta cần tính $P(B A)$.</p> <p>Ta có $P(B A) = \frac{P(AB)}{P(A)}$. Ở câu</p> <p>a) ta đã c $P(AB) = \frac{2}{36}$. Cần tính $P(A)$.</p> $A = \left\{ \begin{array}{l} (1,6); (2,5); (3,4), \\ (4,3); (2,5); (1,6) \end{array} \right\};$ $n(A) = 6;$ $P(A) = \frac{6}{36}.$ <p>Từ đó</p> $P(B A) = \frac{P(AB)}{P(A)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$	
<p>Bài tập 6.6 (10 phút)</p> <p>- GV cho HS thực hiện cá nhân Bài 6.1 trong 8 phút, sau đó gọi hai HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi, nhận xét. GV tổng kết, nhận xét và chốt đáp án.</p> <p>GV chú ý phân biệt rõ cho HS biến cố $A.B$ và $A B$. Ở đây $P(A.B)$ là ta đi tìm xác suất của sự kiện A và B xảy ra cùng lúc. Trong khi đó $P(A B)$ là ta đi tìm xác suất của sự kiện A khi đã biết sự kiện B xảy ra.</p>	<p>- HS đọc nội dung và làm Bài tập 6.6.</p> <p><i>HD.</i> Gọi A là biến cố: “Lần 1 Hà lấy được kẹo màu cam”; B là biến cố: “Lần 2 Hà lấy được kẹo màu cam”. Khi đó AB là biến cố: “Cả hai lần Hà lấy được kẹo màu cam”.</p> <p>Gọi n là số kẹo ban đầu trong túi. Ta có</p> $P(A) = \frac{6}{n}, P(B A) = \frac{5}{n-1}.$	<p>- Mục đích của phần này là giúp HS ôn tập lại công thức nhân xác suất.</p> <p>- Góp phần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.</p>

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	Mục tiêu cần đạt
	Theo công thức nhân xác suất: $P(AB) = P(A)P(B A)$ $= \frac{6}{n} \frac{5}{n-1} = \frac{30}{n^2 - n} = \frac{1}{3}$ $\Rightarrow n^2 - n - 90 = 0 \Rightarrow n = 10.$ Vậy ban đầu trong túi có 10 cái kẹo.	

TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ

GV tổng kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút)

- GV tổng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Công thức tính xác suất có điều kiện, lập bảng ữ liệu thống kê 2×2 , công thức nhân xác suất.
- GV yêu cầu HS làm các bài tập: Bài tập 6.4, bài 6.5.

PHỤ LỤC. Phiếu học tập số 1

Điền các công thức ở cột tương ứng.

\	Nếu A và B là hai biến cố bất kì	Nếu A và B là hai biến cố độc lập
$P(A B)$		
$P(B A)$		
$P(\bar{A} B)$		
$P(A \bar{B})$		

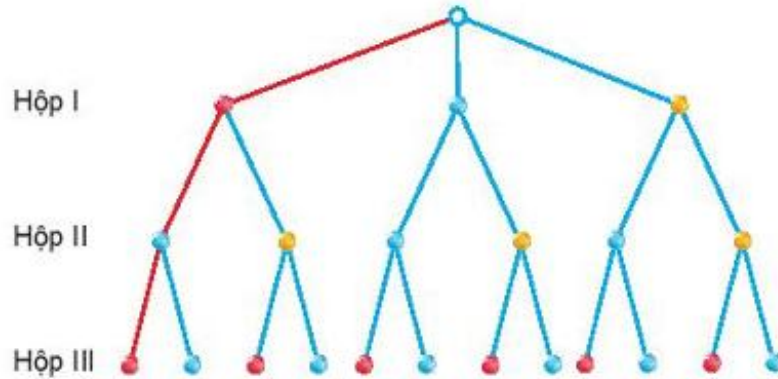
HD.

\	Nếu A và B là hai biến cố bất kì	Nếu A và B là hai biến cố độc lập
$P(A B)$	$\frac{P(AB)}{P(B)}$	$P(A)$
$P(B A)$	$\frac{P(AB)}{P(A)}$	$P(B)$
$P(\bar{A} B)$	$\frac{P(\bar{A}B)}{P(B)}$	$P(\bar{A})$
$P(A \bar{B})$	$\frac{P(A\bar{B})}{P(\bar{B})}$	$P(A)$

PHỤ LỤC. Phiếu học tập số 2

Đề bài: Có ba chiếc hộp. Hộp I có chứa ba viên bi: 1 viên bi màu đỏ, 1 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu vàng. Hộp II chứa hai viên bi: 1 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu vàng. Hộp III chứa hai viên bi: 1 viên bi màu đỏ và 1 viên bi màu xanh. Từ mỗi hộp ta lấy ngẫu nhiên một viên bi. Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.

HD.



PHỤ LỤC. Phiếu học tập số 3

Điền vào chỗ trống để hoàn thiện sơ đồ tư duy sau.



ĐÁP ÁN/LỜI GIẢI/HƯỚNG DẪN CÁC BÀI TẬP TRONG SGK

6.4. Gọi A là biến cố: “tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc đó không nhỏ hơn 10”
B là biến cố: “ít nhất một con xúc xắc xuất hiện mặt 5 chấm”. Cần tính $P(A|B)$.

$$AB = \{(5,6); (5,5); (6,5)\} \quad n(AB) = 3 \quad P(AB) = \frac{3}{36}$$

$$P(B) = 1 - P(\bar{B}) = 1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$$

$$\text{Vậy } P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{3}{11}$$

6.5. a) Gọi A là biến cố: “Thí nghiệm thứ nhất thành công” và B là biến cố: “Thí nghiệm thứ hai thành công”. Khi đó biến cố “Cả hai thí nghiệm đều thành công” là AB .

Theo công thức nhân xác suất ta có $P(AB) = P(A)P(B|A)$.

Theo bài ra $P(A) = 0,7; P(B|A) = 0,9$. Thay vào ta được $P(AB) = 0,7 \cdot 0,9 = 0,63$.

b) Biến cố: “Cả hai thí nghiệm đều không thành công” là $\bar{A}\bar{B}$. Theo công thức nhân xác suất ta có $P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A})P(\bar{B}|\bar{A})$.

Ta có $P(\bar{B}|\bar{A})$ là xác suất để thí nghiệm thứ hai không thành công nếu thí nghiệm thứ nhất không thành công. Do đó, từ dữ kiện của bài toán ta có $P(\bar{B}|\bar{A}) = 1 - 0,4 = 0,6$;

$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0,7 = 0,3$. Vậy $P(\bar{A}\bar{B}) = (0,3)(0,6) = 0,18$.

c) Biến cố “Thí nghiệm thứ nhất thành công và thí nghiệm thứ hai không thành công” là $A\bar{B}$. Theo công thức nhân xác suất ta có $P(A\bar{B}) = P(A)P(\bar{B}|A)$. Ta có $P(\bar{B}|A)$ là xác suất để thí nghiệm thứ hai không thành công nếu thí nghiệm thứ nhất thành công. Do đó từ dữ kiện của bài toán ta có $P(\bar{B}|A) = 1 - 0,9 = 0,1; P(A) = 0,7$.

Vậy $P(A\bar{B}) = 0,7 \cdot 0,1 = 0,07$.