

TĂNG CƯỜNG HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM Ở MỘT SỐ BÀI HỌC TOÁN 10

1. Mục đích

HĐTN góp phần làm cho nội dung giáo dục không bị bó hẹp trong sách vở mà gắn liền với thực tiễn đời sống xã hội; là con đường gắn lý thuyết với thực tiễn, tạo nên sự thống nhất giữa nhận thức với hành động, góp phần phát triển phẩm chất, tư tưởng, ý chí, tình cảm, giá trị, kỹ năng sống, niềm tin đúng đắn của HS, hình thành những năng lực cần có của con người trong xã hội hiện đại; là con đường để phát triển toàn bộ nhân cách HS, đáp ứng mục tiêu giáo dục đang hướng tới.

Dạy học toán qua HĐTN là quá trình HS tự tìm tòi, khám phá tri thức cũng như kỹ năng thông qua các hoạt động trải nghiệm thực tế, từ đó HS hứng thú hơn trong học tập. Người thầy đóng vai trò cố vấn hướng dẫn, thiết lập và đánh giá; dựa trên nội dung từng bài, từng chủ đề, GV có thể thiết kế hoạt động trải nghiệm, qua đó góp phần nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán.

2. Nội dung

Dạy học toán qua hoạt động trải nghiệm là dạy trên mô hình gắn với lý thuyết học tập trải nghiệm (Experiential Learning Theory) được đưa ra từ năm 1971 bởi David Kolb.

Theo lý thuyết này, tri thức được tạo ra thông qua sự biến đổi, chuyển hóa kinh nghiệm. Do vậy thông qua hành động (thực hành, làm việc), HS tạo ra tri thức mới trên cơ sở trải nghiệm thực tế, dựa vào đánh giá, phân tích những kinh nghiệm, kiến thức sẵn có.

Dạy học toán qua hoạt động trải nghiệm được tiến hành gồm 4 bước:

Bước 1: Trải nghiệm cụ thể: là giai đoạn học tập nhờ vào cảm nhận và tạo ra những kinh nghiệm cho HS. Ví dụ: đọc một số tài liệu, xem một số video trên Internet, thực hành các thao tác trên học liệu về chủ đề đang học tập,...

Bước 2: Quan sát - suy ngẫm: là giai đoạn học tập dựa trên sự xem xét kỹ lưỡng một vấn đề nào đó. HS cần phân tích, đánh giá các sự kiện và các kinh nghiệm đã có.

Bước 3: Khái quát hóa - trừu tượng hóa: là giai đoạn học tập nhờ vào sự tư duy bao gồm phân tích những ý tưởng một cách hợp lý, khái quát công việc để tìm ra ý tưởng hoặc lý thuyết mới. Đây là bước ngoặt quan trọng để các “kinh nghiệm” chuyển đổi thành “tri thức” và bắt đầu lưu giữ trong não bộ.

Bước 4: Thử nghiệm tích cực: là giai đoạn chuyển hóa nội dung học tập thành kinh nghiệm của bản thân, bao gồm: kiểm nghiệm lại các ý tưởng mới thông qua thực hành và vận dụng một cách chủ động kiến thức mới, kinh nghiệm mới cho những vấn đề khác, giải quyết vấn đề.


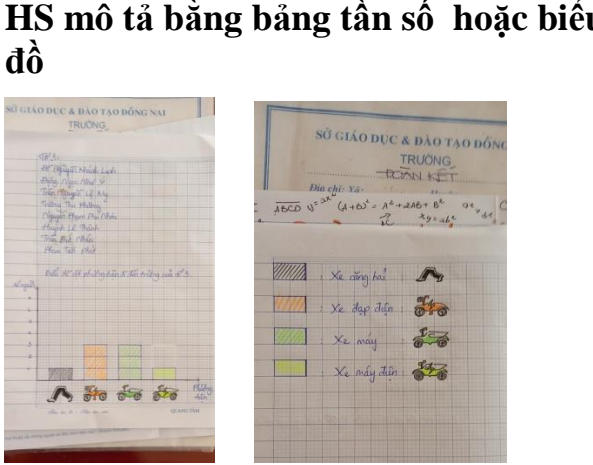
Dạy học toán qua hoạt động trải nghiệm ở một số giờ học cụ thể:

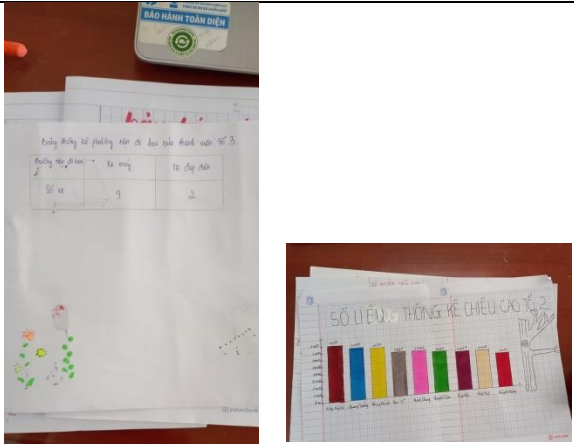
► Chương VI: Thống kê

Bài 2: Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên bảng và biểu đồ

Bài 3: Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu

(Hoạt động được lồng ghép xen kẽ vào các nội dung ở bài 2 và 3)

HD của GV	Sản phẩm HD của HS
<p>B1: Trải nghiệm cụ thể:</p> <p>GV phân công nhiệm vụ cho các nhóm HS :</p> <p>NV1: Cho biết kết quả số đo chiều cao của thành viên trong tổ.</p> <p>NV2: Cho biết kết quả điều tra phương tiện đi học của các thành viên trong tổ.</p> <p>(HS thực hiện nhiệm vụ ngoài giờ học)</p>	
<p>B2: Quan sát suy ngẫm:</p> <p>GV yêu cầu HS mô tả lại kết quả bằng bảng hoặc biểu đồ.</p> <p>GV cho HS nhận xét chéo kết quả của các nhóm, từ đó có thể phát hiện ra được số liệu không chính xác trong một số trường hợp (nếu có).</p> <p>(Thực hiện trong tiết học ở Bài 2: Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng và biểu đồ.)</p>	<p>HS mô tả bằng bảng tần số hoặc biểu đồ</p> 

	 <p>HS tiến hành thao tác đối chiếu, so sánh từ đó phát hiện ra những điểm không hợp lí trong mẫu số liệu (nếu có).</p>
<p>B3: Quan sát hóa-Trừu tượng hóa</p> <p>Yêu cầu HS tính chiều cao trung bình của HS trong tổ.</p> <p>GV đề nghị HS thiết lập công thức tính số trung bình.</p> <p>Sắp xếp số đo chiều cao theo thứ tự không giảm, tìm số chính giữa dãy. So sánh với số trung bình.</p> <p>Yêu cầu HS chỉ ra phương tiện đi lại được sử dụng nhiều nhất trong tổ. Từ đó HS đưa ra định nghĩa về môđ.</p>	<p>HS thực hiện kết quả theo yêu cầu. Từ đó đưa ra các khái niệm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số trung bình - Trung vị - Môđ <p>(Thực hiện trong tiết học ở Bài 3: Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu.)</p>
<p>B4: Thử nghiệm tích cực</p> <p>Một nhà cung cấp quần áo đồng phục cung cấp cho chúng ta các số liệu về kích cỡ của mỗi size như sau:</p> <p style="text-align: center;">Thông số thành phẩm: Áo đồng phục (tay ngắn)</p> <p style="text-align: right;">Đơn vị: cm</p>	<p>(Thực hiện ngoài giờ học, GV kiểm tra kết quả trong giờ bài tập và cộng điểm tích lũy cho nhóm hoặc cá nhân làm tốt).</p> <p>Lớp 10a5:</p>

THÔNG SỐ ÁO HS NAM						
SIZE ÁO	S	M	L	XL	2XL	3XL
Dài áo	72	74	76	78	80	82
Ngang vai	44	46	48	50	52	54
Ngang ngực	51	53	55	57	59	61
Ngang lai	50	52	54	56	58	60
Dài tay	20.5	21	22	23	24	25
Bắp tay	22.5	23	24	24.5	25.5	26
Vòng cổ	36	36	38	38	40	40

Size	S	M	L	XL	2XL	3XL
Nam	0	0	6	16	1	0
Nữ	1	7	0	3	0	4

Lớp 10d1:

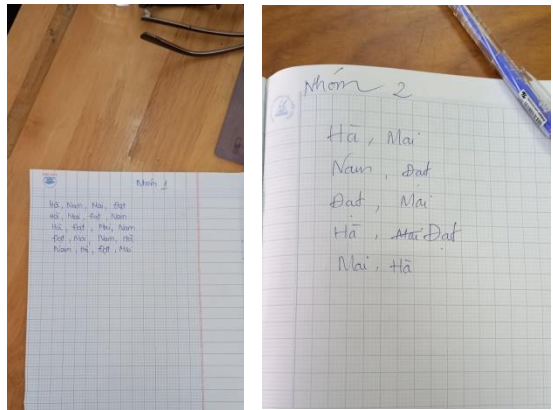
THÔNG SỐ ÁO HS NỮ						
SIZE ÁO	S	M	L	XL	2XL	3XL
Dài áo	64	66	68	70	72	74
Ngang vai	40	42	44	46	48	50
Ngang ngực	44	46	48	50	52	54
Ngang eo	39	41	43	45	47	49
Ngang lai	46	48	50	52	54	56
Dài tay	18	18.5	19	19.5	20	20.5
Bắp tay	19	19.5	20	20.5	21.5	22
Vòng cổ	34	34	36	36	38	38

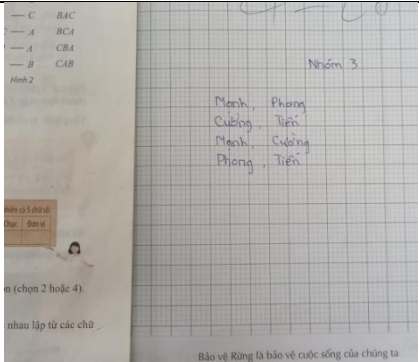
Size	S	M	L	XL	2XL	3XL
Nam				4	3	6
Nữ		18	4	4	2	

Hãy tính toán xem cần đặt mua bao nhiêu áo đồng phục ở mỗi size cho lớp chúng ta.

► Chương VIII: Đại số tổ hợp

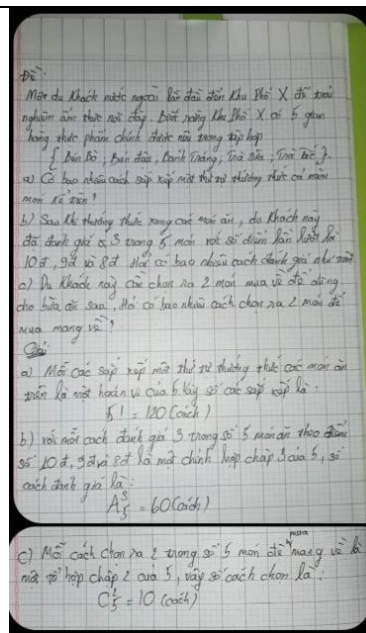
Bài 2: Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp

HD của GV	Sản phẩm HD của HS
<p>B1: Trải nghiệm cụ thể:</p> <p>GV chia lớp thành các nhóm, tham gia trò chơi “ai nhanh hơn”.</p> <p>Trò chơi 1: Một nhóm gồm bốn bạn: Hà, Mai, Nam, Đạt xếp thành một hàng để tham gia một cuộc phỏng vấn.</p> <p>Hãy liệt kê một vài cách sắp xếp bốn bạn trên theo thứ tự để tham gia phỏng vấn.</p> <p>Trò chơi 2: Một nhóm gồm bốn bạn: Hà, Mai, Nam, Đạt.</p> <p>Hãy liệt kê một vài cách phân công hai bạn phụ trách nhóm, trong đó một bạn</p>	

<p>làm nhóm trưởng, một bạn làm nhóm phó.</p> <p>Trò chơi 3: Đội tuyển bóng bàn nam của trường có bốn bạn: Mạnh, Phong, Cường, Tiến.</p> <p>Huấn luyện viên muốn chọn 2 bạn để tạo thành một cặp đấu đôi nam.</p> <p>Hãy nêu các cách chọn cặp đấu.</p> <p><i>Mỗi trò chơi GV yêu cầu các nhóm thực hiện, trong cùng một khoảng thời gian, nhóm nào ghi được nhiều hơn sẽ chiến thắng.</i></p>	
<p>B2: Quan sát suy ngẫm:</p> <p>Ở Trò chơi 1 các kết quả khác nhau ở điểm nào?</p> <p>Ở Trò chơi 2 các kết quả khác nhau ở điểm nào?</p> <p>Ở Trò chơi 3 các kết quả khác nhau ở điểm nào?</p>	<p>+) Các kết quả khác nhau ở thứ tự sắp xếp.</p> <p>+) Các kết quả khác nhau ở chỗ tập hợp hai phần tử khác nhau hoặc thứ tự hai phần tử khác nhau.</p> <p>+) Các kết quả khác nhau ở chỗ tập hợp hai phần tử khác nhau.</p>
<p>B3: Quan sát hóa-Trừu tượng hóa</p> <p>Mỗi một kết quả ở Trò chơi 1 là một hoán vị của 4 phần tử. Hãy nêu hoán vị của n phần tử ?</p> <p>Mỗi một kết quả ở Trò chơi 2 là một chỉnh hợp chập 2 của 4 phần tử. Hãy nêu chỉnh hợp chập k của n phần tử?</p> <p>Mỗi một kết quả ở Trò chơi 3 là một tổ hợp chập 2 của 4 phần tử. Hãy nêu tổ hợp chập k của n phần tử?</p>	<p>HS nêu định nghĩa của</p> <p>Hoán vị</p> <p>Chỉnh hợp</p> <p>Tổ hợp</p>

B4: Thử nghiệm tích cực

GV yêu cầu mỗi nhóm tự ra đề toán áp dụng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để giải.

**► Chương IX: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng****Bài 4: Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ**

Chuẩn bị học liệu: giấy zoki, nam châm, sợi chỉ nhỏ cột hai đầu nam châm, bút.

HD của GV	Sản phẩm HD của HS
<p>B1: Trải nghiệm cụ thể:</p> <p>+ Cho HS xem video theo link: https://fb.watch/ac1omC_GVj/</p> <p>+ GV cung cấp cho mỗi nhóm HS một số vật liệu: giấy zoki, một sợi dây không co giãn có độ dài là $2a$, ($a > 0$) có hai đầu được cột chặt vào hai đầu cây nam châm nhỏ.</p> <p>Yêu cầu mỗi nhóm thực hiện</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cố định hai nam châm ở hai vị trí F_1, F_2 trên tờ giấy zoki (hoặc bảng) sao cho $F_1F_2 = 2c$. + Dùng viết lông (hoặc phấn) kéo căng sợi dây để vạch lên đường cong (E) trên mặt giấy (hoặc bảng). <p>► Thực hiện cách vẽ đường</p>	

cong (E) theo hướng dẫn trên.

Trong quá trình thực hiện để thu được hình vẽ như ý cần lưu ý HS : Giữ cố định 2 nam châm F_1, F_2 và khi bút di chuyển thì luôn kéo căng sợi dây.

HS có thể thực hiện thao tác này trên bảng.



B2: Quan sát suy ngẫm:

► Trong cách vẽ này, khi đầu bút M thay đổi trên đường cong (E), em có nhận xét gì về tổng MF_1+MF_2 ?

► So sánh độ lớn của c và a?

Tổng $MF_1+MF_2=2a$ không đổi (bằng chiều dài sợi dây (coi hai đầu mỗi cột không đáng kể)).
 $a > c$ (nếu $a \leq c$ thì sẽ không vẽ được đường cong (E)).

B3: Quan sát hóa-Trừ tượng hóa

Đường cong (E) vừa vẽ là đường elip. GV đề nghị HS nêu định nghĩa thế nào là đường elip.

HS nêu định nghĩa đường elip.

B4: Thử nghiệm tích cực

Kết hợp tiết bài tập và tiết chuyên đề để HS

Vẽ ba đường conic bằng phần mềm GeoGebra.

Tìm hiểu tính chất quang học và ứng dụng của ba đường conic (HS tìm hiểu ngoài giờ học).

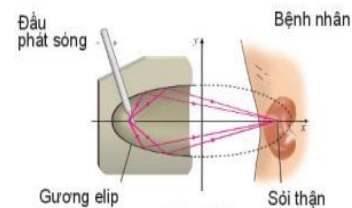
GV cộng điểm tích lũy cho nhóm hoặc cá nhân làm tốt.

trình bày sản phẩm của nhóm .

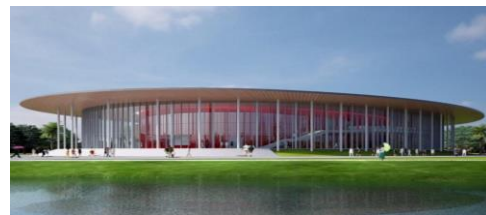
Một số hình ảnh HS đã thực hiện:



■ Ứng dụng elip



Máy tán sỏi thận có ứng dụng tính chất quang học của elip.

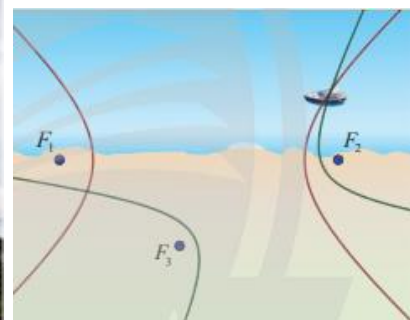


Nhà hát Sông Hương-Huế

■ Ứng dụng hypebol



Tháp giải nhiệt



Hệ thống định vị Loran



► **Chương X: Xác suất**

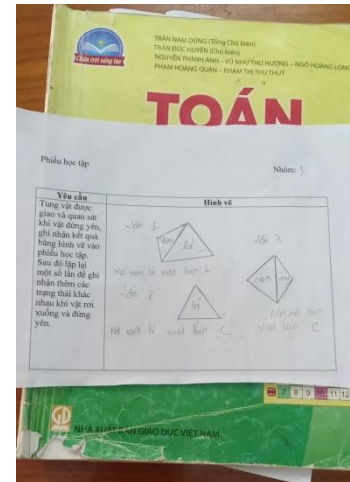
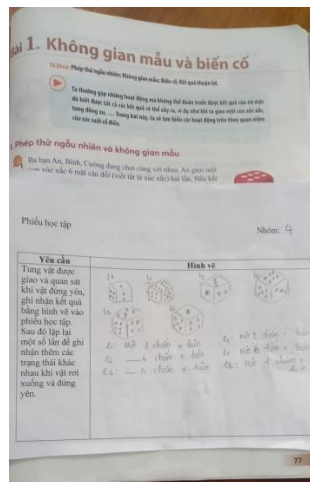
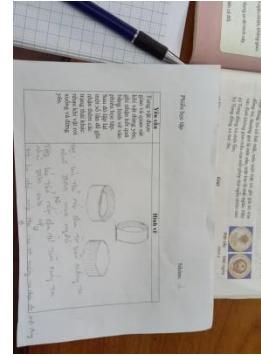
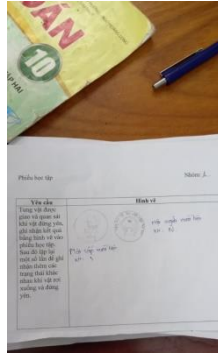
Bài 1: Không gian mẫu và biến cố

Chuẩn bị học liệu: Con xúc xắc, đồng xu, chóp tam giác đều, nắp chai.

HD của GV	Sản phẩm HD của HS
<p>B1: Trải nghiệm cụ thể: GV yêu cầu các nhóm thực hiện Nhóm 1: Tung đồng xu Nhóm 2: Tung nắp chai Nhóm 3: Tung chóp tam giác đều Nhóm 4: Tung con xúc xắc Mỗi nhóm tung vật trên và quan sát khi vật đứng yên, ghi nhận kết quả bằng hình vẽ vào <i>phiếu học tập</i>. Sau đó lặp lại một số lần để ghi nhận thêm các trạng thái khác nhau khi vật rơi xuống và đứng yên.</p>	<p>The images show students in a classroom setting performing various experiments. They are seated at tables, using materials like dice, coins, and containers to conduct their probability experiments. Some students are looking at their 'phiếu học tập' (learning sheets) while others are actively engaged in the tasks.</p>

B2: Quan sát suy ngẫm:

GV yêu cầu HS tìm cách mô tả mỗi trạng thái của vật sau khi rơi bằng một câu rồi thu gọn về một từ.

**B3: Quan sát hóa-Trừ tượng hóa**

- Em có biết được kết quả nào sẽ xảy ra khi chưa thực hiện các thí nghiệm không?

- Em có thể liệt kê các kết quả có thể xảy ra không?

- Thí nghiệm có thể thực hiện nhiều lần được không?

Từ đó, GV đề nghị HS thử mô tả định nghĩa của phép thử ngẫu nhiên.

-Không thể biết trước được kết quả nào sẽ xảy ra khi chưa thực hiện thí nghiệm.

-Có thể liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra

-Thí nghiệm có thể lặp lại nhiều lần

Một phép thử ngẫu nhiên là một phép thử mà: Không thể dự đoán trước kết quả nào sẽ xảy ra nhưng có thể mô tả tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử đó và trong cùng điều kiện như nhau, ta có thể lặp lại phép thử nhiều lần.

B4: Thử nghiệm tích cực


GV yêu cầu mỗi nhóm tự chế tạo/ làm/cải tiến 1 vật đơn giản dùng để tiến hành phép thử ngẫu nhiên sao cho không gian mẫu có 5 phần tử.

(Thực hiện ngoài giờ học, GV kiểm tra kết quả trong giờ bài tập và cộng điểm tích lũy cho nhóm hoặc cá nhân làm tốt).



Bài 2: Xác suất của biến cố

Chuẩn bị học liệu: Con xúc xắc, đồng xu, bộ bài tứ lơ khơ.

HD của GV	Sản phẩm HD của HS
<p>B1: Trải nghiệm cụ thể: GV chia lớp thành các nhóm, tham gia “trò chơi may mắn!”.</p> <p>Trò chơi 1: Tung một con xúc xắc một lần. Nếu con xúc xắc xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn thì bạn giành chiến thắng trong trò chơi này.</p> <p>Trò chơi 2: Tung một đồng xu hai lần. Nếu đồng xu xuất hiện mặt ngửa ở cả hai lần tung thì bạn giành chiến thắng</p>	<p>HS cử đại diện mỗi nhóm 1 thành viên thực hiện. Kết quả các nhóm:</p> 


trong trò chơi này.

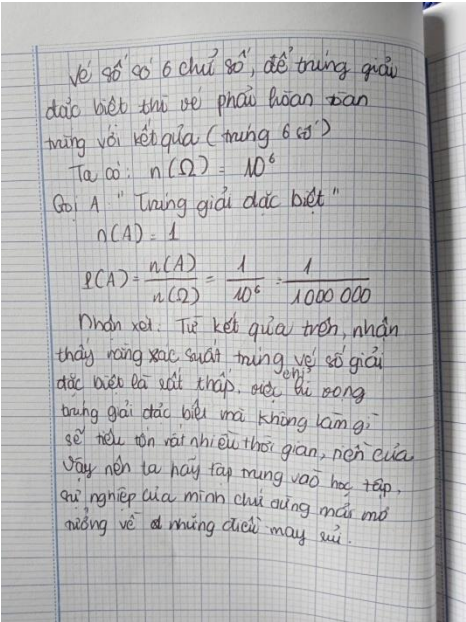
Trò chơi 3: Có 5 cây bài trong đó có 3 cây át; rút 1 cây. Nếu rút trúng cây át thì bạn giành chiến thắng trong trò chơi này.

Trò chơi 4: Có 8 cây bài trong đó có 4 cây át; rút 1 cây. Nếu rút trúng cây át thì bạn giành chiến thắng trong trò chơi này.

Bốn nhóm bốc thăm để tham gia trò chơi. Nhóm giành chiến thắng trong trò chơi sẽ đem về điểm thưởng cho các thành viên.



	
<p>B2: Quan sát suy ngẫm:</p> <p>Nếu được chọn trò chơi để thực hiện, em chọn trò chơi nào? Vì sao?</p> <p>Trò chơi nào khả năng giành chiến thắng là thấp nhất?</p>	<p>Chọn Trò chơi 3 vì khả năng giành được điểm cho nhóm là $\frac{3}{5}$ cao nhất so với các trường hợp còn lại.</p> <p>Khả năng giành chiến thắng ở Trò chơi 1 là $\frac{1}{2}$; khả năng giành chiến thắng Trò chơi 2 là $\frac{1}{4}$; khả năng giành chiến thắng Trò chơi 4 là $\frac{1}{2}$.</p> <p>Vậy khả năng giành chiến thắng Trò chơi 2 là thấp nhất.</p>
<p>B3: Quan sát hóa-Trừ tượng hóa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ở trò chơi 1, ta nói xác suất của biến cố: “ Con xúc xắc xuất hiện mặt chẵn chấm” là $\frac{1}{2}$. - Ở trò chơi 2, ta nói xác suất của biến cố: “ Cả hai lần đều xuất hiện mặt ngửa” là $\frac{1}{4}$. - Ở trò chơi 3, ta nói xác suất của biến cố: “ Rút trúng cây át” là $\frac{3}{5}$. - Ở trò chơi 4, ta nói xác suất của biến cố: “ Rút trúng cây át” là $\frac{1}{2}$. 	

<p>GV đề nghị HS nêu định nghĩa xác suất của biến cố. Nêu nhận xét về con số $P(A)$</p>	<p>HS nêu định nghĩa xác suất của biến cố. $0 \leq P(A) \leq 1$</p>
<p>B4: Thử nghiệm tích cực Em hãy tính xác suất trúng giải đặc biệt khi mua vé số. Từ đó em có thể nêu nhận xét hoặc rút ra kinh nghiệm cho bản thân.</p>	<p>(Thực hiện ngoài giờ học, GV kiểm tra kết quả trong giờ bài tập và cộng điểm tích lũy cho nhóm hoặc cá nhân làm tốt).</p>  <p>Vé số có 6 chữ số, để trúng giải đặc biệt thì vé phải hoàn toàn trùng với kết quả (trùng 6 số) Ta có: $n(\Omega) = 10^6$ Gọi A "Trúng giải đặc biệt" $n(A) = 1$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{10^6} = \frac{1}{1.000.000}$ Nhận xét: Từ kết quả trên, nhận thấy rằng xác suất trúng vé số giải đặc biệt là rất thấp. ^{chỉ}điều là trong trúng giải đặc biệt mà không làm gì sẽ tiêu tốn rất nhiều thời gian, nên của vậy nên ta hãy tập trung vào học tập, sự nghiệp của mình chứ đừng mải mê nghĩ về những điều may mắn.</p>

Trên đây là một số tình huống hoạt động trải nghiệm trong giờ học toán 10. Qua hoạt động này, tôi nhận thấy học sinh HS hứng thú, tích cực hơn trong các giờ học. HS không chỉ tham gia vào việc khám phá, phát minh mà còn tham gia vào cả quá trình giải thích, trao đổi, đàm phán và đánh giá. Các em chăm chỉ làm việc, tăng cường hợp tác hơn và luôn sáng tạo trong việc tìm tòi tạo ra sản phẩm.

Hy vọng những chia sẻ trên hữu ích với bạn đọc.

Tác giả

GV: Nguyễn Thị Soạn