

# TÌNH HUỐNG DẠY HỌC HỢP TÁC TRONG DẠY HỌC GIẢI BÀI TẬP XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ CHO SINH VIÊN ĐẠI HỌC NGÀNH Y - DƯỢC

ThS. QUÁCH THỊ SEN\*

**V**iệc tìm kiếm những phương pháp dạy học hiệu quả để nâng cao chất lượng giáo dục đại học tại Việt Nam đã và đang là vấn đề đặt ra đối với giảng viên (GV), lãnh đạo các trường đại học. Đặc biệt, đối với môn học khó như *Xác suất và Thống kê* (XS-TK) là một ngành khoa học, một công cụ hỗ trợ đắc lực cho những nghiên cứu trong các lĩnh vực Y-Dược. XS-TK giúp các y bác sĩ, các dược sĩ có cái nhìn mới về khoa học, có khả năng ứng dụng được Toán học vào học tập, nghiên cứu và ngành nghề trong tương lai của họ, nếu giảng dạy chỉ dừng lại ở việc truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc sẽ khiến cho sinh viên (SV) dễ hiểu sai, mắc sai lầm khi làm bài tập và áp dụng vào thực tiễn. Trong phạm vi bài báo, chúng tôi trình bày việc *thiết kế và sử dụng tình huống dạy học hợp tác* (THDHHT) trong dạy học giải bài tập XS-TK cho SV đại học ngành Y-Dược.

## 1. Tình huống dạy học hợp tác (DHHT) là gì?

Theo J.Cooper và các tác giả khác (1990), *Học tập hợp tác* là một chiến lược học tập có cấu trúc, có chỉ dẫn một cách hệ thống, được thực hiện cùng nhau trong các nhóm nhỏ, nhằm đạt được mục tiêu chung. Theo David và Roger Johnson, hai nhà tâm lí học, giáo dục học nổi tiếng, những người đã có những đóng góp lớn trong việc nghiên cứu phát triển phương pháp này: "Học tập hợp tác là một loại hình cụ thể của học tập tích cực, là một phương pháp giảng dạy chính thức, trong đó học sinh làm việc cùng nhau trong các nhóm nhỏ để đạt được một mục tiêu học tập chung".

Theo chúng tôi, THDHHT là tình huống gợi vấn đề, gợi động cơ học tập có mục đích, phát triển kĩ năng giao tiếp bằng ngôn ngữ, phát triển tư duy hội thoại, thúc đẩy tính cạnh tranh tích cực trong học tập, nhằm đạt được hiệu quả cao trong học tập. Hoạt động trong DHHT bao gồm: - Hợp tác giữa các SV trong cùng một nhóm bao gồm: cá nhân độc lập nghiên cứu, thảo luận trong nhóm và trình bày kết quả của nhóm; - Hoạt động giữa các nhóm khác nhau: là hoạt động thảo luận và học tập lẫn nhau giữa các nhóm, cùng thống nhất kết quả; - Hoạt động giữa GV-SV

gồm: GV phân tích, đánh giá và tổng hợp kiến thức mà SV, nhóm SV tìm tòi được.

## 2. Thiết kế một số THDHHT trong dạy học giải bài tập XS-TK

1) *Thiết kế THDHHT*, GV cần hiểu rõ bản chất của phương pháp, tổ chức, điều khiển, lựa chọn nội dung và giao nhiệm vụ cho SV làm việc, đồng thời hướng dẫn SV thảo luận, đánh giá và tổng kết kiến thức. Bên cạnh đó, SV nhận thức rõ nhiệm vụ được giao và hoàn thành nhiệm vụ được giao, biết lắng nghe, làm việc độc lập và làm việc theo nhóm, tham gia thảo luận nhóm.

Trong thiết kế THDHHT có thể theo quy trình sau:

- *GV xác định mục tiêu của bài học*: Khi thiết kế THDHHT trong giờ giải bài tập XS-TK, GV cần xác định rõ mục tiêu của từng bài học như: Kiến thức cần có trong tiết dạy là gì, kĩ năng làm một bài toán, rèn luyện cách học, cách giao tiếp cho SV và cách vận dụng các kiến thức đó vào thực tiễn ngành Y - Dược; - *Chọn những nội dung* có tác dụng hình thành nhu cầu học tập hợp tác, tạo các tình huống thảo luận. Việc lựa chọn nội dung phải phù hợp với khả năng đáp ứng các nhiệm vụ nhận thức của SV, gồm: xác định những nội dung trọng tâm, nội dung bài toán đáp ứng được gì, khi thiết kế bài tập phải bảo đảm logic với thực tiễn ngành nghề của SV, ...; - *Thiết kế các tình huống cụ thể* như: Dự kiến các cách suy nghĩ khác nhau của SV và hướng giải quyết, dự kiến những ý kiến mâu thuẫn trong khi thảo luận nhóm và hướng dẫn SV thảo luận; Chuẩn bị những câu hỏi phụ gợi ý cho SV trong thảo luận; Dự kiến cách đánh giá kết quả học tập của SV.

Khi dạy học giải bài tập XS-TK, GV có thể chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm từ 4-8 SV, việc chia nhóm phải đảm bảo các thành viên trong một nhóm có nhiều trình độ, học lực khác nhau, hợp tác theo tổ, theo cặp, ... Bên cạnh đó, nội dung và mục đích dạy học đan xen hoạt động nhóm với hoạt động cá nhân.

\* Trường Đại học Dược Hà Nội

**2) Một số tình huống học tập XS-TK trong Y - Dược**

**Tình huống 1:** Có hai hộp cùng đựng một loại thuốc: Hộp 1 có 5 ống thuốc tốt và 2 ống thuốc không đạt chất lượng. Hộp 2 có 7 ống thuốc tốt và 3 ống thuốc không đạt chất lượng. Lấy ngẫu nhiên ra một hộp, từ hộp vừa lấy ra rút ngẫu nhiên ra 1 ống thuốc. a) Tìm xác suất để rút được ống thuốc tốt; b) Biết rằng rút được ống thuốc tốt, tìm xác suất sao cho ống thuốc đó là của hộp 1.

**Tổ chức học tập hợp tác:** Bước 1. Mỗi SV đọc lập giải bài tập 1 và chỉ ra cách nhận dạng bài toán dạng này; Bước 2. Các thành viên trong nhóm thảo luận cùng xây dựng các bước giải bài toán xác suất bằng công thức xác suất đầy đủ và Bayes; Bước 3. Các nhóm thảo luận, học tập lẫn nhau và cùng thống nhất các phương pháp giải một bài toán; Bước 4. GV nhận xét, phân tích và kết luận.

**Dự kiến một số câu hỏi (CH):** CH1. Bài toán 1 gồm mấy giai đoạn?; CH2. Hãy chỉ ra các kết quả ở giai đoạn 1; CH3. Các biến cố là các kết quả ở giai đoạn 1 có lập thành nhóm đầy đủ các biến cố không?; CH4. Giai đoạn 1 không xảy ra thì giai đoạn 2 có xảy ra không?; CH5. Các biến cố ở giai đoạn 1 và giai đoạn 2 có độc lập với nhau không?

**Dự kiến các bước giải bài toán áp dụng công thức xác suất đầy đủ và Bayes:** Bước 1. Gọi tên các biến cố là các kết quả ở giai đoạn 1 và chỉ ra xác suất của chúng; Bước 2: - Gọi tên biến cố cần tìm; - Tính các xác suất của biến cố cần tìm với điều kiện các biến cố ở giai đoạn 1 đã xảy ra; - Nhận xét nhóm đầy đủ các biến cố; Bước 3. Áp dụng công thức xác suất đầy đủ và Bayes.

**Kết luận:** Gọi  $A_1$  là biến cố lấy được hộp thuốc thứ  $i$  ( $i = 1, 2$ );  $B$  là biến cố rút được ống thuốc tốt. Ta có  $A_1, A_2$  lập thành một nhóm đầy đủ các biến cố. Biến cố  $B$  chỉ xảy ra khi  $A_1$  hoặc  $A_2$  xảy ra.

$$P(A_1) = P(A_2) = \frac{1}{2}; P(B/A_1) = \frac{5}{7}; P(B/A_2) = \frac{7}{10}$$

Từ đó áp dụng công thức xác suất đầy đủ ta tính được xác suất để rút được ống thuốc tốt ở câu a.

Áp dụng công thức Bayes:  $P(A_1/B) = \frac{P(A_1) \cdot P(B/A_1)}{P(B)}$  ta tính được xác suất ở câu b.

**Tình huống 2:** Theo dõi 7 bệnh nhân viêm khớp dạng thấp, người ta thu được kết quả về số khớp viêm như sau:

Trước khi điều trị ( $x_A$ )	3	2	2	6	4	1	3
Sau khi điều trị ( $x_B$ )	1	0	2	2	2	1	1

Hỏi phương pháp điều trị đã áp dụng có cho kết quả tốt hơn hay không?

**Dự kiến các hướng giải của SV:**

**Hướng giải 1:** Giả thiết  $H_0$ : Phương pháp điều trị không làm thay đổi số khớp viêm.

$x_A$	$x_B$	$x_A^2$	$x_B^2$	$\bar{x}_A = 3$	$\bar{x}_B \approx 1,29$
3	1	9	1	$s_A^2 = \frac{1}{6}(79 - \frac{1}{7}21^2) = 2,6667$	
2	0	4	0	$s_B^2 = \frac{1}{6}(15 - \frac{1}{7}9^2) = 0,5714$	$s_c^2 = 1,61905$
2	2	4	4		
6	2	36	4		
4	2	16	4		
1	1	1	1		
3	1	9	1		
$\Sigma = 21$	$\Sigma = 9$	$\Sigma = 79$	$\Sigma = 15$		$t = \frac{ 3 - 1,29 }{\sqrt{1,61905(\frac{1}{7} + \frac{1}{7})}} = 2,514$

Từ đó suy ra chưa có cơ sở để kết luận, cần phải điều tra thêm.

**Hướng giải 2:** Giả thiết  $H_0$ : Phương pháp điều trị không làm thay đổi số khớp viêm.

$x_A$	$x_B$	$d_i = x_A - x_B$	$d_i^2$	$\bar{d} = 1,71$	$s_d^2 = \frac{1}{6}(32 - \frac{1}{7}12^2) = 1,9048$
3	1	2	4		
2	0	2	4		
2	2	0	0		
6	2	4	16		
4	2	2	4		
1	1	0	0		
3	1	2	4		
$\Sigma = 21$	$\Sigma = 9$	$\Sigma = 12$	$\Sigma = 32$		$t = \frac{ 1,71 }{\sqrt{\frac{1,9048}{7}}} = 3,278$

Từ đó suy ra không có cơ sở để kết luận, cần phải điều tra thêm.

**Kết luận:** Hướng giải 1 chỉ đúng khi ta có hai nhóm bệnh nhân độc lập, nhóm thứ nhất 7 người dùng thuốc A và nhóm thứ hai 7 người khác dùng thuốc B. Ở đây không phải như thế: hai loại thuốc được áp dụng trên cùng một bệnh nhân. Vì vậy hướng giải 1 là không chính xác. Ta phải dùng so sánh cặp ở hướng giải 2 mới cho kết quả chính xác.

\*\*\*

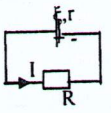
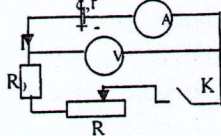
Như vậy, phương pháp DHHT là một nhân tố quan trọng trong quá trình dạy học nói chung và trong quá trình dạy học XS-TK nói riêng. Thiết kế và sử dụng THDHHT trong giờ bài tập môn XS-TK cho SV ngành Y - Dược góp phần thúc đẩy quá trình học tập, không khí học tập, gợi động cơ học tập và nâng cao hiệu quả trong giờ bài tập của môn học này. Bên cạnh đó, DHHT còn giúp SV viên ngành Y - Dược phát triển kỹ năng giao tiếp bằng ngôn ngữ, phát triển tư duy hội thoại, thúc đẩy tinh cạnh tranh tích cực trong học tập... DHHT là phương pháp dạy học tích cực, có tính xã hội cao và phát huy được tối đa mục tiêu đối với người học. □

**Tài liệu tham khảo**

1. Đào Hữu Hồ. Hướng dẫn giải các bài toán Xác suất thống kê. NXB Đại học quốc gia, H. 2004.

(Xem tiếp trang 58)

Bảng 4. Các mục tiêu cần theo đuổi để hình thành NL khoa học

Nội dung KT năng	Mô tả tình huống	Khảo sát mối liên hệ U và I	Lập công thức : $U_N = U_0 - aI = E - Ir$	Tim mối liên hệ I, $\xi$ , R và r										
Đọc lí giải tình huống bằng ngôn ngữ VL	Vẽ mạch như mô tả trong tình huống 		Biểu diễn các mối liên hệ bằng hình vẽ (sơ đồ mạch điện) 											
Xác định mục đích TN và đề xuất phương án TN		Tim phương án TN đo U, I												
Chọn và lắp ráp TN		Lựa chọn dụng cụ đo, sử dụng biến trở	Lắp ráp đúng TN và dụng cụ đo											
Đo và xử lí kết quả TN, vẽ đồ thị			<table border="1"> <tr> <td>I(A)</td> <td>0</td> <td>0.1</td> <td>0.15</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>U(V)</td> <td>0.36</td> <td>1.9</td> <td>2.8</td> <td>2.75</td> </tr> </table> Vẽ đồ thị U, I	I(A)	0	0.1	0.15	0.2	U(V)	0.36	1.9	2.8	2.75	
I(A)	0	0.1	0.15	0.2										
U(V)	0.36	1.9	2.8	2.75										
Biết lựa chọn và sử dụng các công cụ toán học phù hợp trong học tập VL			Dựa vào hình dạng đồ thị U, I (là đường thẳng), rút ra công thức quan hệ U và I: $U_N = U_0 - aI = E - aI$ (với $a = r$ ) Suy ra: $E = I(R_N + r) = IR_N + Ir$ (*)											
Hiểu được mối quan hệ giữa các kiến thức VL				Từ (*) suy ra $I = \frac{E}{R_N + r}$ Phát biểu định luật Ôm										
Giải thích được các hiện tượng tự nhiên bằng ngôn ngữ VL và chỉ ra các quy luật VL trong hiện tượng đó				Giải thích hiện tượng VL diễn ra trong pin Lo-clan-sê										

(1) Xavier Roegiers (Đào Trọng Quang - Nguyễn Ngọc Nhi dịch). **Khoa sư phạm tích hợp hay làm thế nào để phát triển năng lực ở nhà trường**. NXB Giáo dục, H. 1996.

**Tài liệu tham khảo**

- Bộ GD-ĐT. PISA và các dạng câu hỏi. NXB Giáo dục Việt Nam, H. 2009.
- Bộ GD-ĐT. Dự thảo "Chương trình tổng thể giáo dục phổ thông", H. 2014.
- Phạm Xuân Quế và nhóm nghiên cứu. *Hướng dẫn kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh cấp trung học phổ thông môn Vật lí*. Tài liệu tập huấn giáo viên trung học phổ thông. Bộ GD-ĐT, tháng 6/2014.
- Lương Duyên Bình (chủ biên). **Vật lí 11** (Ban cơ bản). NXB Giáo dục, H. 2007.

**SUMMARY**

The article presents the concept of scientific competence and scientific standards of upper secondary school students in learning physics. The research results will be used as the basis for the study of scientific teaching for the scientific competence development.

NL" tối thiểu môn học cần đạt được, phương pháp này thường được các nhà quản lí giáo dục sử dụng xây dựng các bộ tiêu chí kiểm định chất lượng giáo dục. □

**Tình huống dạy học hợp tác...**

(Tiếp theo trang 55)

- Đào Hữu Hồ. **Xác suất thống kê**. NXB Đại học quốc gia, H. 2004.
- Nguyễn Bá Kim. **Phương pháp dạy học môn Toán**. NXB Đại học sư phạm, H. 2011.
- Hoàng Lê Minh. "Thiết kế tình huống hoạt động học tập hợp tác trong dạy học môn Toán". *Tạp chí Giáo dục*, số 157, kì 1 tháng 3/2007.
- Hoàng Lê Minh. "Tình huống dạy học hợp tác trong

dạy học giải phương trình và bất phương trình mũ". *Tạp chí Giáo dục*, số 258 kì 2 tháng 3/2011.

**SUMMARY**

Probability and Statistics is a course that is taught in most universities in the country. But Probability and Statistics is the difficult subject, students are easy to confuse, make mistakes when solving Probability and Statistics exercises. This article just focuses on designing and using cooperative learning situations in teaching Probability and Statistics exercises in order to improve the estimates of Probability and Statistics for the students.