

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

VŨ HỒNG LINH

**DẠY HỌC XÁC SUẤT - THỐNG KÊ
Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
THEO LÝ THUYẾT KẾT NỐI VỚI SỰ HỖ TRỢ
CỦA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Ngành: Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán học
Mã số: 9140111

TÓM TẮT LUẬN ÁN

THÁI NGUYÊN - 2020

Công trình được hoàn thành tại:
Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên

Người hướng dẫn khoa học:

1. GS.TS Bùi Văn Nghị

2. PGS.TS Trịnh Thanh Hải

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp Trường
hợp tại: Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên
Vào hồi.....giờ.....ngày.....tháng.....năm.....

Có thể tìm hiểu luận án tại:

- Thư viện Quốc gia;
- Trung tâm Học liệu - Đại học Thái Nguyên
- Thư viện Trường Đại học Sư phạm.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ CÔNG BỐ

1. Bùi Văn Nghị, Vũ Hồng Linh (2015), “Vận dụng lý thuyết học tập kết nối vào dạy học chương “Vectơ” Trung học phổ thông”, *Tạp chí Giáo dục*, số 361 (Kỳ 1-7/2015) tr. 41-43.
2. Bùi Văn Nghị, Vũ Hồng Linh (2018), “Định hướng vận dụng lý thuyết kết nối vào dạy học Xác suất - Thống kê tại trường THPT”, *Tạp chí Quản lý Giáo dục*, số 6 (Tháng 6/2016), tr.82-86.
3. Vũ Hồng Linh (2018), “Lý thuyết kết nối và một số gợi ý vận dụng lý thuyết kết nối trong dạy học”, *Tạp chí Giáo dục*, số đặc biệt (Tháng 9/2018), tr.112-114.
4. Vũ Hồng Linh (2019), “Phương pháp dạy học theo lý thuyết kết nối với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin”, *Tạp chí Quản lý Giáo dục*, số 1 (Tháng 01/2019), tr.48-57.

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

+ Dạy học theo định hướng phát triển năng lực người học đang được sự quan tâm của các nước trên thế giới nói chung và của Việt Nam nói riêng.

Nghiên cứu về phát triển chương trình giáo dục, người ta quan tâm đến hai loại chương trình là chương trình giáo dục dựa trên đầu vào (income based curriculum - IBC) quan tâm đến dạy những nội dung gì cho người học và chương trình dựa trên đầu ra (outcome based curriculum - OBC) quan tâm đến người học cần nội dung gì. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực người học thuộc chương trình OBC.

Giáo dục định hướng năng lực nhằm đảm bảo chất lượng đầu ra của việc dạy học, thực hiện mục tiêu phát triển toàn diện các phẩm chất nhân cách, chú trọng năng lực vận dụng tri thức trong những tình huống thực tiễn nhằm chuẩn bị cho con người năng lực giải quyết các tình huống của cuộc sống và nghề nghiệp. Chương trình OBC nhấn mạnh vai trò của người học với tư cách chủ thể của quá trình nhận thức. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực nhằm phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người học.

+ Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) hỗ trợ ngày càng đắc lực cho dạy học theo định hướng cá nhân hóa người học, thúc đẩy việc phát triển năng lực người học.

Bên cạnh những kết quả nghiên cứu trên thế giới, ở Việt Nam cũng có nhiều kết quả nghiên cứu về ứng dụng CNTT trong dạy học. Phổ biến là hướng nghiên cứu khai thác, sử dụng các phần mềm ứng dụng trong giảng dạy các bộ môn. Bên cạnh đó là các nghiên cứu thiết kế các phần mềm hỗ trợ kiểm tra đánh giá, thí nghiệm ảo,... Hướng nghiên cứu lí luận cũng chủ yếu bàn về các vấn đề chung, ứng dụng CNTT trong đổi mới dạy học như các công trình của: Nguyễn Tích Lãng (2000), Đào Thái Lai (2006), Trịnh Thanh Hải

(2006), Trần Trung (2009), Nguyễn Văn Hồng (2012),... Sử dụng CNTT để hỗ trợ dạy học như Hoàng Ngọc Anh (2011), Lê Tuấn Anh (2016), Bùi Minh Đức (2018)...

+ Lý thuyết kết nối được Siemens¹ khởi xướng vào năm 2004 và chính thức công bố vào năm 2005. Siemens đã chỉ ra rằng: Lý thuyết học tập kết nối có thể xem là một lý thuyết học tập ở thời đại kỹ thuật số, trong một xã hội có những thay đổi nhanh chóng. Trong đó, việc học tập xảy ra thông qua các kết nối trong mạng, với một mạng lưới với các nút và các kết nối giúp cho quá trình học tập. Lý thuyết kết nối là sự tích hợp các nguồn thông tin, có thể cập nhật, bổ sung liên tục.

Đã có một số tác giả nước ngoài nghiên cứu về lý thuyết kết nối của Siemens và vận dụng nó trong dạy học như Siemens (2005), Downs (2009), AlDahdouh, Alaa A.; Osório, António J. & Caires, Susana (2015), Ann Hill Duin and Joseph Moses (2015), Barnett, J., McPherson, V., & Sandieson, R. M. (2013).... Theo đó, có thể kiến thiết những bài học cho một số đối tượng, về một số nội dung, đáp ứng nhu cầu học tập và nghiên cứu khoa học của cá nhân. Tuy nhiên, ở Việt Nam còn ít thấy những nghiên cứu vận dụng lý thuyết kết nối vào dạy học môn Toán ở trường phổ thông.

+ Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của các ngành khoa học công nghệ, Xác suất - Thống kê (XSTK) đã trở thành một ngành khoa học độc lập, một công cụ phục vụ đắc lực trong nhiều lĩnh vực khác nhau của đời sống kinh tế - xã hội. Nhận thức được tầm quan trọng đó, trong những năm qua, XSTK đã được đưa vào giảng dạy từ bậc trung học phổ thông. Trong công cuộc đổi mới, nền giáo dục đã đạt được nhiều thành tựu đáng kể, tuy nhiên, việc dạy và học nói chung và dạy học XSTK nói riêng vẫn còn nhiều bất cập và thách thức.

¹ Siemens - Người Canada, Chủ tịch sáng lập Hiệp hội Nghiên cứu phân tích học tập - Society for Learning Analytics Research)

Ở nước ngoài, có khá nhiều bài viết về chủ đề dạy học XSTK như: Brousseau G, Brousseau N. & Warfield G (2002), Hayter A.J. (2007), Stigler S.M. (1978), Yule, G. U. (1900),...

Ở Việt Nam đã có nhiều công trình nghiên cứu của các tác giả bàn về chủ đề dạy học XSTK ở trường phổ thông như: Trần Kiều (1988), Đỗ Mạnh Hùng (1993), Trần Đức Chiến (2007), Ngô Tất Hoạt (2012),...

Các công trình nghiên cứu dạy học XSTK chủ yếu nghiên cứu về sự hỗ trợ nghề nghiệp ở các trường Đại học. Các đề tài nghiên cứu dạy học XSTK ở trường THPT chủ yếu là các luận văn thạc sỹ về việc vận dụng phương pháp dạy học để góp phần nâng cao hiệu quả dạy học.

Với những lý do trên, đề tài được chọn là: ***“Dạy học Xác suất - Thống kê ở trường Trung học phổ thông theo lý thuyết kết nối với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin”***.

2. Mục đích nghiên cứu

Mục đích nghiên cứu là đề xuất được phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học XSTK ở trường Trung học phổ thông theo lý thuyết kết nối với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin nhằm tạo ra những sự kết nối về nội dung dạy học với các nguồn tư liệu hỗ trợ, sự tương tác giữa GV và HS, giữa các HS trong quá trình dạy học, góp phần đổi mới phương pháp dạy học và nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán ở trường phổ thông.

3. Nhiệm vụ nghiên cứu

(1) Tổng quan những công trình nghiên cứu ở trong nước, ngoài nước về dạy học XSTK ở trường THPT, dạy học theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT.

(2) Nghiên cứu về dạy học theo LTKN: Quan niệm về dạy học theo LTKN? Nguồn gốc và sự phát triển của LTKN trong dạy học? Vận dụng LTKN trong dạy học như thế nào?

(3) Nghiên cứu thực trạng dạy học XSTK ở trường THPT liên quan đến LTKN và CNTT.

(4) Đề xuất phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học XSTK ở trường THPT theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT.

(5) Thực nghiệm sư phạm để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học XSTK ở trường THPT theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT.

4. Giả thuyết khoa học

Nếu thiết kế và tổ chức dạy học Xác suất - Thống kê ở trường Trung học phổ thông dựa trên lý thuyết kết nối như đã đề xuất trong luận án thì sẽ tạo ra một môi trường dạy và học kết nối những tri thức, kỹ năng của bản thân người học với những tri thức, kinh nghiệm của người khác, giữa làm việc cá nhân với làm việc nhóm thông qua tương tác, góp phần nâng cao hiệu quả dạy học Xác suất - Thống kê ở trường Trung học phổ thông.

5. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu là phương pháp thiết kế và cách thức tổ chức dạy học XSTK ở trường THPT theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT.

- Khách thể nghiên cứu là quá trình dạy học nội dung XSTK ở trường THPT.

- Phạm vi nghiên cứu: Vận dụng LTKN vào dạy học nội dung XSTK ở trường THPT với sự hỗ trợ của CNTT.

6. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu lý luận: Nghiên cứu các tài liệu, công trình liên quan đến lý thuyết kết nối và ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học, từ đó đề xuất phương pháp thiết kế và triển khai dạy học Xác suất - Thống kê ở trường Trung học phổ thông theo lý thuyết kết nối với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin.

- Phương pháp điều tra, khảo sát: Sử dụng phiếu khảo sát về thực trạng dạy học Xác suất - Thống kê ở trường THPT, ứng dụng CNTT trong dạy học môn Toán, một số vấn đề về PPDH liên quan đến LTKN.

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm: Dạy thực nghiệm sư phạm một số bài học về XSTK ở trường THPT theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của đề tài.

- Phương pháp nghiên cứu trường hợp: Tổ chức theo dõi, quan sát khả năng tự học của một nhóm HS dưới sự hướng dẫn của GV dựa trên nội dung thiết kế ở chương 3 để có căn cứ điều chỉnh, thay đổi những ý kiến đề xuất và đánh giá khả năng tự học có hướng dẫn của học sinh.

7. Những đóng góp của luận án

7.1. Về mặt lý luận

- Đề xuất quan niệm về dạy học theo LTKN, ý nghĩa, tác dụng của PPDH theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT, sự tương đồng và hỗ trợ giữa PPDH theo LTKN với một số PPDH khác.

- Đề xuất được phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học XSTK ở trường THPT theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT.

7.2. Về mặt thực tiễn

- Giúp GV biết cách thiết kế và tổ chức dạy học XSTK ở trường THPT theo LTKN.

- Việc vận dụng phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học XSTK như đã đề xuất trong luận án sẽ góp phần đổi mới PPDH và nâng cao hiệu quả dạy học XSTK ở trường THPT.

8. Những vấn đề đưa ra bảo vệ

- Việc dạy học XSTK ở trường THPT theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT có thể thực hiện được, có cơ sở khoa học và thực tiễn.

- Phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học XSTK ở trường THPT theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT như đã đề xuất trong luận án góp phần đổi mới PPDH và nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán ở trường phổ thông.

9. Cấu trúc của luận án

Ngoài phần mở đầu và phần kết luận, luận án gồm 04 chương:

Chương 1: Cơ sở lý luận

Chương 2: Cơ sở thực tiễn của việc dạy học nội dung Xác suất

- Thống kê ở trường THPT theo LTKN

Chương 3: Phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học Xác suất - Thống kê ở trường Trung học phổ thông theo lý thuyết kết nối với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin

Chương 4: Thực nghiệm sư phạm

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN

1.1. Tổng quan những công trình liên quan đến đề tài luận án

1.1.1. Công trình nghiên cứu liên quan đến lý thuyết kết nối

1.1.1.1. Ở nước ngoài

Một số kết luận về những công trình ở nước ngoài liên quan đến LTKN:

(i) Sau khi LTKN được Siemens đề xuất năm 2005, hầu như hàng năm đều có những công trình nghiên cứu xung quanh lý thuyết này.

(ii) Những công trình đã công bố liên quan đến LTKN theo những hướng nghiên cứu sau:

Hướng 1: Bàn về những thuật ngữ liên quan đến LTKN.

Hướng 2: Bàn về quan điểm, những nguyên tắc, vai trò và tầm quan trọng của LTKN.

Hướng 3: Những nghiên cứu về ưu nhược điểm của LTKN, vận dụng LTKN trong dạy học.

(iii) Chưa tìm thấy công trình nào nghiên cứu vận dụng LTKN vào dạy học môn Toán ở trường phổ thông.

1.1.1.2. Ở Việt Nam

Những công trình nghiên cứu ở Việt Nam về dạy học theo LTKN có thể nói chưa có nhiều. Thuật ngữ LTKN được chính thức sử dụng mới chỉ xuất hiện ở công trình của Nguyễn Mạnh Hùng (2014) và Đỗ Thế Hưng, Nguyễn Thị Kim Hoa (2015). Ngoài ra, có thể kể đến luận văn và một số bài báo khoa học của chính tác giả luận án. Trong những năm gần đây, có một số công trình liên quan đến các thuật ngữ kết nối, kết nối tri thức, trường học kết nối cũng được xem như có liên quan đến LTKN.

1.1.2. Những công trình nghiên cứu về dạy học Xác suất - Thống kê

1.1.2.1. Ở nước ngoài

Có thể thấy những công trình đã công bố liên quan đến dạy và học XSTK ở nước ngoài tập trung vào những hướng sau: Nghiên cứu về những khó khăn, thách thức trong dạy học XSTK; Nghiên cứu về

lý luận và PPDH XSTK; Nghiên cứu về đào tạo và bồi dưỡng giáo viên dạy XSTK; Nghiên cứu về mô hình hóa, mô phỏng trong giảng dạy XSTK; Sử dụng CNTT vào dạy học XSTK; Phát triển chương trình dạy học XSTK. Tuy nhiên, chưa thấy có công trình nào nghiên cứu về dạy học XSTK ở trường phổ thông theo LTKN.

1.1.2.2. Ở Việt Nam

Những công trình nghiên cứu liên quan đến dạy học XSTK ở Việt Nam có thể chia thành năm nhóm. Trong đó có khá nhiều công trình nghiên cứu về dạy học XSTK ở các bậc Đại học, Cao đẳng và cấp học THPT. Trong khi đó, những công trình nghiên cứu về dạy học XSTK ở nước ngoài như đã trình bày ở mục 1.1.2.1 lại chủ yếu tập trung vào dạy học ở cấp Tiểu học và Trung học cơ sở.

1.2. Lý thuyết kết nối trong dạy và học

1.2.1. Cơ sở khoa học của lý thuyết kết nối trong dạy và học

Trong các công trình nghiên cứu về lý luận dạy học, một số tác giả đề cập đến những mối quan hệ giữa các yếu tố, các thành phần của quá trình dạy học:

Vygotsky (1978) đã đề cập đến mối quan hệ giữa vùng kiến thức đã có với tri thức mới cần đạt được của học sinh trong lý thuyết về vùng phát triển gần (Zone of Proximal Development).

Nguyễn Bá Kim (2005, 2017) đã bàn về những mối quan hệ giữa việc dạy, việc học và nội dung dạy học.

Jean-Marc Denomme' & Madeleine Roy (2000) đã đề cập đến sự tương tác của Người học - Người dạy - Môi trường (Bộ ba chữ E, theo tiếng Pháp là Étudiant - Enseignant - Environnement).

Những mối quan hệ, tương tác nói trên tạo ra sự gắn kết giữa các đối tượng, các thành phần trong quá trình dạy học. Những mối quan hệ đó có thể diễn ra một cách trực tiếp trên lớp học, nhưng cũng có thể diễn ra ở phạm vi ngoài lớp học với nhiều cách thức khác nhau, chẳng hạn thông qua mạng internet, mạng viễn thông...

Siemens (2005), đã đưa một lý thuyết dạy và học dựa trên sự kết nối nhiều nguồn học liệu có liên quan tới bài học được gọi là LTKN. Theo Siemens: *“Lý thuyết kết nối (Connectivism) là một lý*

thuyết dạy và học dựa trên sự kết nối nhiều nguồn học liệu có liên quan tới bài học được diễn ra trong thời đại kỹ thuật số phát triển nhanh chóng”; “Dạy và học theo lý thuyết kết nối dựa trên sự đa dạng và phức hợp trong quá trình học tập của mỗi cá nhân”.

Siemens (2005) đưa ra 8 nguyên tắc cốt lõi của lý thuyết kết nối.

1.2.2. Quan niệm về lý thuyết kết nối trong dạy và học

Từ quan niệm về LTKN của Siemens đã trình bày ở trang 27, Trong luận án này, các khái niệm LTKN, học theo LTKN, dạy theo LTKN được quan niệm như sau:

Lý thuyết kết nối trong dạy học là một lý thuyết dạy học dựa trên sự tích hợp của những sự kết nối sau: Kết nối giữa nội dung bài học với những nguồn học liệu có liên quan tới bài học; kết nối cá nhân mỗi người học với những người học khác hoặc với người dạy; kết nối tri thức, kinh nghiệm với những tri thức cần đạt trong bài học. Những sự kết nối này có thể thông qua những hình thức khác nhau, thông qua tương tác trực tiếp hoặc gián tiếp.

Học theo lý thuyết kết nối là kiểu học tập có sử dụng các sự kết nối: Kết nối giữa nội dung bài học với những học liệu có liên quan; kết nối những kinh nghiệm, kiến thức đã có với những thông tin được cung cấp để hình thành tri thức mới; kết nối sự hiểu biết của bản thân về bài học với sự hiểu biết của những người khác, thông qua sự tương tác với bạn học và thầy cô giáo. Người học có thể tự học, tự kiểm tra đánh giá với sự hỗ trợ của CNTT.

Dạy học theo lý thuyết kết nối là phương pháp dạy học trong đó có sự kết nối giữa nội dung dạy học với các nguồn học liệu khác nhau (SGK, sách bài tập, sách tham khảo), những bài giảng, những vấn đề liên quan (lịch sử và sự hình thành, phát triển, các nhà toán học...), những ý kiến trao đổi thảo luận, kiểm tra đánh giá; kết nối cá nhân mỗi người học với những người học khác hoặc với người dạy về những tri thức, những kinh nghiệm, thông qua những hình thức khác nhau, tương tác trực tiếp hay gián tiếp.

1.2.3. Một số khái niệm liên quan đến lý thuyết kết nối

Trước hết, liên quan đến LTKN là khái niệm *kết nối* và *nút kết nối*. Theo nghĩa từ điển: *Kết nối* là làm cho các đối tượng riêng rẽ,

tách rời nhau được nối liền lại, gắn lại với nhau thành một khối hay một hệ thống.

Trong LTKN, mỗi đối tượng (hay nội dung) kết nối được biểu thị bởi một *nút kết nối*. Nút kết nối được biểu thị bởi một biểu tượng, hình vẽ, ký tự. Khi tác động vào nút kết nối thì sự kết nối sẽ được xảy ra; Nhờ đó người dùng có thể khai thác được nguồn thông tin, nguồn học liệu và nhiều ứng dụng trên internet. (AlDahdouh Alaa A., Osório António J. và Susana C., 2015).

Tiếp đó là các khái niệm liên quan: *Hệ sinh thái học tập, Môi trường học tập, Cộng đồng học tập*.

1.2.4. Các dạng kết nối trong dạy và học

Từ cơ sở khoa học của LTKN, quan niệm về LTKN trong dạy học như đã trình bày ở trên, có thể thấy dạy học theo LTKN dựa trên những dạng kết nối sau:

- (1) Kết nối tri thức
- (2) Kết nối nguồn học liệu
- (3) Kết nối công cụ, phương tiện dạy học
- (4) Kết nối với các phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HS

- (5) Kết nối giữa người dạy, người học và những người khác

1.3. Quan hệ giữa lý thuyết kết nối với một số lý thuyết dạy học và những yêu cầu mới của giáo dục

1.3.1. Quan hệ giữa lý thuyết kết nối với một số lý thuyết dạy học

a) Thuyết hành vi

LTKN sẽ hỗ trợ dạy học theo thuyết hành vi chọn lọc thông tin đầu vào và đặt trong một nút kết nối, hỗ trợ quá trình học tập của học sinh, sau khi đã loại bỏ những nguồn thông tin gây nhiễu hoặc không chính xác.

b) Thuyết Nhận thức

Nếu như dạy học theo thuyết hành vi quan tâm chủ yếu đến việc cung cấp thông tin cho người học thì dạy học theo thuyết nhận thức quan tâm chủ yếu đến việc tổ chức các hoạt động nhận thức cho

người học. Trong dạy học theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT, việc tổ chức các hoạt động nhận thức cho người học được hỗ trợ bởi các nút kết nối và các liên kết giữa các nút kết nối đó.

c) Thuyết Kiến tạo

Thuyết kiến tạo vừa chú ý đến việc học của từng cá nhân (mỗi cá nhân phải tự kiến thiết và tạo nên kiến thức cho mình, phù hợp với vốn kiến thức đã có và khả năng nhận thức của bản thân), vừa chú ý đến học hợp tác, cộng đồng học tập (cùng nhau chia sẻ, giúp đỡ lẫn nhau). Vẫn theo tinh thần này, trong dạy học theo LTKN, thông qua sự kết nối tri thức, sự tương tác giữa mỗi người học với người dạy và những người học khác, mỗi cá nhân sẽ tìm được con đường học tập phù hợp với chính mình.

Như vậy, LTKN có sự kế thừa và phát triển của một số lý thuyết dạy học có trước.

1.3.2. Những yêu cầu về giáo dục trong giai đoạn hiện nay

a) Bốn trụ cột giáo dục của thế kỷ XXI

b) Sự phát triển của công nghệ thông tin

c) Nhu cầu phát triển năng lực tự học cho học sinh

d) Vai trò của người dạy, người học và môi trường

e) Sự phù hợp giữa dạy học theo lý thuyết kết nối với mục tiêu phát triển năng lực người học trong Chương trình phổ thông 2018

1.4. Sự tương đồng và hỗ trợ giữa phương pháp dạy học theo lý thuyết kết nối với một số phương pháp dạy học tích cực khác

1.4.1. Sự tương đồng và hỗ trợ giữa phương pháp dạy học theo lý thuyết kết nối với phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

Trong thiết kế dạy học theo LTKN cần tạo ra những nút kết nối tương ứng với các bước trong dạy học phát hiện và GQVĐ. Trong đó có các hoạt động để hỗ trợ từng bước của quá trình dạy học: Có nút để hỗ trợ tiếp cận vấn đề, có nút để hỗ trợ GQVĐ, có nút hỗ trợ học sinh đào sâu, nâng cao, mở rộng vấn đề, có nút để hỗ trợ kiểm tra đánh giá....

1.4.2. Sự tương đồng và hỗ trợ giữa phương pháp dạy học theo lý thuyết kết nối với phương pháp dạy học khám phá

Dạy học theo LTKN cũng có thể tổ chức cho học sinh khám phá tri thức, kỹ năng thông qua hệ thống câu hỏi định hướng hoạt động học tập dựa vào nút “Tiếp cận vấn đề” và kích thích học sinh tự lực giải quyết các tình huống có vấn đề, học sinh tự tìm kiếm, khám phá ra kiến thức thông qua nút “GQVĐ”; Học xong học sinh có thể tự kiểm tra, đánh giá được kết quả của mình với sự hỗ trợ của nút “Kiểm tra, đánh giá”.

1.4.3. Sự tương đồng và hỗ trợ giữa phương pháp dạy học theo lý thuyết kết nối với phương pháp dạy học hợp tác

Dạy học theo LTKN cũng có sự tương đồng và hỗ trợ PPDH hợp tác ở đó học sinh được cùng học, cùng suy nghĩ, cùng chia sẻ những kiến thức, kinh nghiệm trong một cộng đồng học tập; tạo điều kiện cho người học được rèn luyện kỹ năng giao tiếp và tương tác xã hội.

1.4.4. Sự tương đồng và hỗ trợ giữa phương pháp dạy học theo lý thuyết kết nối với phương pháp tự học

Học theo LTKN sẽ tạo cơ hội thuận lợi cho việc tự học của học sinh. Học sinh có thể học theo từng chương, từng bài hoặc luyện tập theo từng chủ đề, từng dạng toán... theo hoàn cảnh riêng của bản thân, ở mọi nơi, mọi lúc. Người học được sử dụng nguồn học liệu đã được chọn lọc có kết nối giữa nội dung bài học (được trình bày trong sách giáo khoa) với những học liệu có liên quan, kết nối những kinh nghiệm đã có với kinh nghiệm của người khác và sự tương tác xã hội và có thể tương tác, trao đổi, kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của bản thân.

1.5. Kết luận chương 1

Dạy học theo LTKN là PPDH trong đó có sự kết nối giữa nội dung dạy học với các nguồn học liệu khác nhau; kết nối những bài giảng, những vấn đề liên quan (lịch sử và sự hình thành, phát triển, các nhà toán học...) và những ý kiến trao đổi thảo luận, những bài kiểm tra đánh giá liên quan tới bài học...

Trong các công trình nghiên cứu liên quan đến LTKN, Siemens và các cộng sự đã đưa ra cơ sở khoa học của việc vận dụng LTKN vào dạy học. Trên cơ sở đó, chúng tôi đã đưa ra quan niệm về dạy học theo LTKN, mối quan hệ giữa PPDH này với một số dạng kết nối khác trong dạy học và một số PPDH tích cực đã được sử dụng trong thời gian qua.

Dạy học theo LTKN, học sinh sẽ được sử dụng nguồn học liệu kết nối giữa nội dung bài học (được trình bày trong sách giáo khoa) với những học liệu có liên quan, kết nối những kinh nghiệm đã có với kinh nghiệm của người khác và sự tương tác xã hội giúp học sinh (và giáo viên) có nhận thức tốt hơn về nội dung bài học và có thể tương tác, trao đổi, kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học sinh. Học theo cách này, học sinh có thể học ở bất kì nơi nào và bất kì thời điểm nào.

Dạy học theo LTKN có sự tương đồng và sự hỗ trợ lẫn nhau với một số PPDH tích cực khác: PPDH phát hiện và giải quyết vấn đề, PPDH khám phá, PPDH hợp tác, PP tự học.

Chương này trình bày cơ sở lý luận theo LTKN, chương 2 sẽ làm rõ cơ sở thực tiễn của việc dạy học theo LTKN.

Chương 2

CƠ SỞ THỰC TIỄN CỦA VIỆC DẠY HỌC NỘI DUNG XÁC SUẤT - THỐNG KÊ Ở TRƯỜNG THPT THEO LÝ THUYẾT KẾT NỐI

2.1. Mục đích, yêu cầu dạy học Xác suất - Thống kê ở trường Trung học phổ thông

2.2. Tổ chức khảo sát một số tình hình dạy và học Xác suất - Thống kê ở trường Trung học phổ thông

2.2.1. Những vấn đề cần khảo sát

2.2.2. Đối tượng khảo sát

Đối tượng khảo sát gồm 100 giáo viên và 400 học sinh thuộc 6 tỉnh: Thái Nguyên, Lạng Sơn, Lào Cai, Hà Nội, Bắc Ninh, Đà Nẵng.

2.2.3. Phương pháp thu thập và phân tích số liệu

*** Phương pháp thu thập số liệu**

Số liệu trong luận án được thu thập sau khi phát phiếu khảo sát 100 giáo viên và 400 học sinh. Nội dung của phiếu hỏi nhằm để thu thập thông tin liên quan đến dạy học XSTK theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT.

*** Phương pháp phân tích số liệu**

Sử dụng phần mềm Microsoft Excel, SPSS 20 để thống kê mô tả là tập hợp các phương pháp đo lường, mô tả và trình bày số liệu bằng các phép tính và các chỉ số thống kê thông thường như số trung bình (Mean), số trung vị (Median), phương sai (Variance), độ lệch chuẩn (Standard deviation) và vẽ biểu đồ cho các biến quan sát.

2.3. Kết quả khảo sát

2.3.1. Kết quả khảo sát giáo viên về việc khai thác và sử dụng các nguồn học liệu, về việc tổ chức cho học sinh thực hành trải nghiệm

2.3.2. Kết quả khảo sát giáo viên về mức độ và khả năng sử dụng công nghệ thông tin vào dạy học XSTK ở trường Trung học phổ thông

2.3.3. Kết quả khảo sát giáo viên về khả năng sử dụng công nghệ thông tin vào dạy học XSTK ở trường Trung học phổ thông

2.3.4. Kết quả khảo sát về việc những hoạt động của giáo viên trong từng bước của tiến trình dạy học XSTK ở trường Trung học phổ thông

2.3.5. Kết quả khảo sát giáo viên về việc sử dụng các mối liên hệ (kết nối) trong quá trình dạy học XSTK ở trường Trung học phổ thông

2.3.6. Kết quả khảo sát học sinh về nhu cầu học tập nội dung XSTK ở trên lớp

2.3.7. Kết quả khảo sát học sinh về nhu cầu tự học nội dung XSTK ở trường Trung học phổ thông

2.3.8. Kết quả khảo sát học sinh về khả năng sử dụng công nghệ thông tin

2.4. Kết luận chương 2

GV cho rằng nhu cầu về việc khai thác và sử dụng nguồn học liệu XSTK vào bài dạy tương đối lớn, trong khi đó việc khai thác và

sử dụng nguồn học liệu liên quan đến XSTK vào bài dạy mất khá nhiều công sức cũng như thời gian và nếu sẵn có một nguồn nào đó thì tốt hơn; việc tổ chức cho HS lập bảng số liệu thống kê trong giờ học là cần thiết nhưng khó thực hiện và mất nhiều thời gian.

Về mức độ sử dụng CNTT trong dạy học: GV biết sử dụng máy tính, máy chiếu hỗ trợ dạy học nhưng ở mức độ thỉnh thoảng; thường xuyên sử dụng máy vi tính để soạn thảo kế hoạch bài dạy XSTK; thỉnh thoảng sử dụng phần mềm để hỗ trợ kiểm tra, đánh giá; ít sử dụng phần mềm thí nghiệm ảo, phép thử và E-learning trong dạy học XSTK.

Về khả năng sử dụng CNTT: GV và HS có khả năng sử dụng thành thạo các chức năng chia sẻ, trao đổi, thảo luận, nói chuyện trực tuyến của các mạng xã hội và sử dụng thành thạo các phần mềm Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint; HS biết cách học trực tuyến; GV biết dùng một phần mềm (Violet, Adobe Presenter,...) để tạo các câu hỏi trắc nghiệm và xuất ra file tài liệu dạng flash.

Về việc khai thác và sử dụng mối liên hệ (kết nối) trong từng bước của quá trình lên lớp, nhiều GV đã từng thực hiện một số kết nối: Kết nối tri thức; Kết nối nguồn học liệu; Kết nối công cụ phương tiện dạy học; Kết nối phương pháp kiểm tra đánh giá kết quả học tập của HS; Kết nối giữa người dạy, người học và những khác. Tuy nhiên, GV cho rằng việc thực hiện các kết nối còn gặp phải những khó khăn như: Khó thực hiện việc liên kết giữa nội dung bài học và những tri thức có liên quan do mất nhiều thời gian và công sức tìm tòi, chọn lọc; khó tổ chức các hoạt động trải nghiệm, các phép thử ở trên lớp do mất nhiều thời gian; việc tổ chức cho HS hoạt động nhóm, bày tỏ ý kiến của mình về một vấn đề còn chưa phát huy được hết khả năng của từng cá nhân do học lực của HS không đồng đều; khó thực hiện kiểm tra đánh giá kết quả học tập của tất cả HS trong lớp sau mỗi giờ học do không đủ thời gian và tốn công sức soạn đề, chấm bài; khó thực hiện mối liên hệ giữa tri thức học được trong nhà trường với thực tiễn do chương trình học theo quy định còn ít nội

dung thực tiễn; khó thực hiện sự kết nối trực tiếp giữa người dạy, người học và những người khác do điều kiện, lịch trình, kế hoạch riêng của mỗi cá nhân.

Về nhu cầu học tập nội dung XSTK ở trên lớp, HS có các nhu cầu như: Muốn có thêm những câu chuyện lịch sử liên quan đến nội dung bài học; được tham gia các hoạt động trải nghiệm, các trò chơi, thí nghiệm ảo; muốn có thêm nội dung thực tiễn và hoạt động hỗ trợ giải quyết vấn đề; có nhiều các hoạt động củng cố, vận dụng các kiến thức đã học, đồng thời được kiểm tra mức độ hiểu bài của mình sau mỗi giờ dạy.

Về nhu cầu tự học, HS muốn có sẵn tài liệu để nghiên cứu mà không tốn thời gian để tìm kiếm, muốn luyện tập thêm các dạng bài tập để củng cố kiến thức đã học; được hướng dẫn giải một số bài tập có liên quan đến thực tiễn; sử dụng các đề kiểm tra trên internet để tự kiểm tra kiến thức của mình; có các bài dạy về chuyên đề đã được chọn lọc để tự học và muốn tham khảo các bài giảng của các thầy (cô) trên mạng internet.

Chương 3

PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ NỘI DUNG CÁC NÚT KẾT NỐI VÀ TỔ CHỨC DẠY HỌC XÁC SUẤT - THỐNG KÊ THEO LÝ THUYẾT KẾT NỐI VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

3.1. Phương pháp thiết kế nội dung các nút kết nối

Trước khi trình bày phương pháp thiết kế nội dung các nút kết nối, theo chúng tôi GV cần quán triệt một số tư tưởng mang tính chất chiến lược như sau:

- Tiêu chuẩn thông tin đưa vào kết nối là những nội dung đã được chuẩn hóa trong SGK, sách bài tập, những bài báo khoa học, sách đã được thẩm định, phê duyệt.

- Việc thiết kế các nút phù hợp với những hoạt động và quy trình dạy học trên lớp của GV.

- Cách thức và quy trình kết nối phải phù hợp với thực tiễn của thầy, của trò và của nhà trường.

Như đã trình bày trong mục 1.2.1, trang 32 - 34 luận án, có 5 dạng nút kết nối sau: Nút 1 - kết nối tri thức, nút 2 - kết nối nguồn học liệu, nút 3 - kết nối các phương tiện dạy học, nút 4 - kết nối các phương pháp kiểm tra đánh giá, nút 5 - kết nối người dạy, người học và những người khác.

Căn cứ vào mục tiêu dạy học và nội dung dạy học, nội dung mỗi nút kết nối được đề xuất như sau:

3.1.1. Nút 1 - kết nối tri thức

3.1.1.1. Những kiến thức liên quan trong môn Toán hoặc liên môn

Những kiến thức trong môn Toán thường có mối liên quan trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau và những kiến thức trong môn Toán còn có mối liên quan với một số môn học khác; vì môn Toán vẫn được xem là môn học công cụ. Bởi vậy, việc kết nối tri thức trong môn Toán hoặc liên môn có thể được xem là sự kết nối tự nhiên.

Ví dụ 3.1. Trong bài “Xác suất của một biến cố”, kiến thức liên quan cần được nhắc tới là quy tắc đếm và chỉnh hợp, tổ hợp; trong bài “Nhị thức Newton”, kiến thức liên quan cần được nhắc tới là hằng đẳng thức đáng nhớ, chỉnh hợp, tổ hợp...

Ví dụ 3.2. Kết nối kiến thức xác suất với kiến thức di truyền học. GV có thể hướng dẫn HS dựa vào một số đường link, chẳng hạn như <http://upload.exam24h.com/9eOhcfbv89RitFW>, để có được tài liệu kết nối kiến thức xác suất với kiến thức di truyền học.

3.1.1.2. Những vấn đề về lịch sử Toán

3.1.2. Nút 2 - kết nối nguồn học liệu

3.1.2.1. Sách giáo khoa điện tử

3.1.2.2. Những biểu, bảng, sơ đồ, đồ thị... có sẵn, có thể phục vụ cho bài dạy

3.1.2.3. Nguồn học liệu là những bài tổng kết lý thuyết, bài giảng, bài tập trên internet

3.1.2.5. Những tình huống thực tiễn

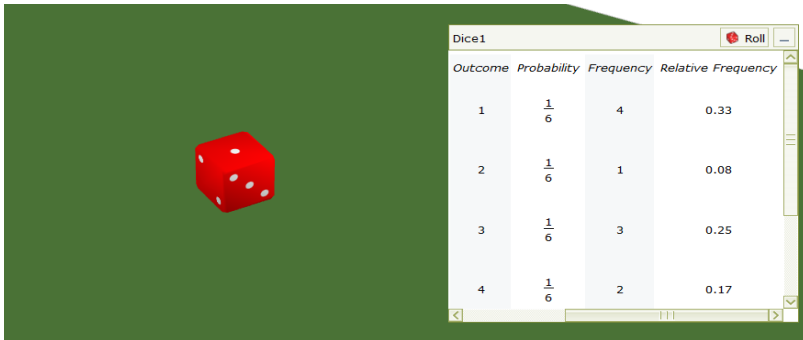
3.1.3. Nút 3 - kết nối công cụ, phương tiện dạy học

3.1.3.1. Những video clip về những mô hình, thí nghiệm ảo phục vụ bài học.

Ví dụ 3.9. Thí nghiệm ảo tung đồng xu cân đối và đồng chất để hình thành khái niệm tần suất và định nghĩa thống kê của xác suất.

Trong ví dụ mở đầu dẫn đến định nghĩa cổ điển của xác suất, SGK trình bày phép thử gieo ngẫu nhiên một con súc sắc đồng chất, cân đối và thừa nhận “*khả năng xuất hiện từng mặt của con súc sắc là như nhau*” [trang 65].

Liệu điều đó có đúng không? Ta không thể kiểm nghiệm điều này với một số ít lần gieo con súc sắc (do thời gian trên lớp hạn chế), thậm chí kết quả có được còn phản tác dụng. Tuy nhiên ta có thể tự tin kiểm nghiệm tính đúng đắn của kết quả này nếu tiến hành phép thử gieo con súc sắc với số lần tương đối lớn, nhờ sự hỗ trợ của CNTT. Chẳng hạn sử dụng phần mềm Yenka. Giao diện của phần mềm này như hình 3.4 dưới đây.



Hình 3.4. Gieo con súc sắc bằng phần mềm Yenka

Mỗi lần kích chuột trái vào nút “Roll” ta được một lần gieo con súc sắc. Trên màn hình hiện một bảng kết quả gồm đầy đủ các thông tin về số chấm trên các mặt, số lần xuất hiện từng mặt, khả năng xuất hiện từng mặt, tần số tương đối trong tổng các lần gieo. Phần mềm này liệt kê được không gian mẫu và thống kê tần số xuất hiện từng mặt và xác suất tương ứng.

Hoặc ta có thể gieo con súc sắc thông qua trang web có đường link <http://www.btwaters.com/probab/dice/dicemain3D.html>. Khi kích chuột vào đường link, kết quả hiện ra là một trang web (hình 3.5), ta lựa chọn gieo 01 con súc sắc trong mục “Number of dice”, điền số lần gieo con súc sắc vào ô trống bên dưới mục “Number of dice” (ở đây ta điền số 1000) sau đó kích chuột vào “Auto Roll” sẽ hiện ra bảng kết quả thống kê kết quả xuất hiện số mặt từ 1 đến 6 của con súc sắc. Kết quả này tương đối gần với kỳ vọng xuất hiện xác suất xuất hiện từng mặt là $1/6$. Tương tự với cách làm ở trên ta có thể lựa chọn số lần gieo con súc sắc tùy ý, chỉ với một lần kích chuột trang web có thể mô tả kết quả của hàng nghìn, hàng chục nghìn.... lần. Đây là việc thực hiện trong một thời gian ngắn ở trên lớp không thực hiện được.

3.1.3.2. Phương tiện, công cụ hỗ trợ tính toán, lập biểu đồ, sơ đồ

3.1.4. Nút 4 - kết nối các phương pháp kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh

3.1.4.1. Đề kiểm tra có sẵn để HS luyện tập và đối chiếu bài làm với đáp án, đáp số (nếu đã có) hoặc gửi bài làm để GV đánh giá

3.1.4.2. Các đề kiểm tra trắc nghiệm khách quan (dạng nhiều lựa chọn, điền khuyết, ghép nối...), có sự tương tác, phân tích tính đúng, sai của mỗi đáp án được chọn.

3.1.4.4. Một số phần mềm miễn phí để soạn đề kiểm tra khi đã có nguồn đề

3.1.5. Nút 5 - kết nối giữa người dạy, người học và những người khác

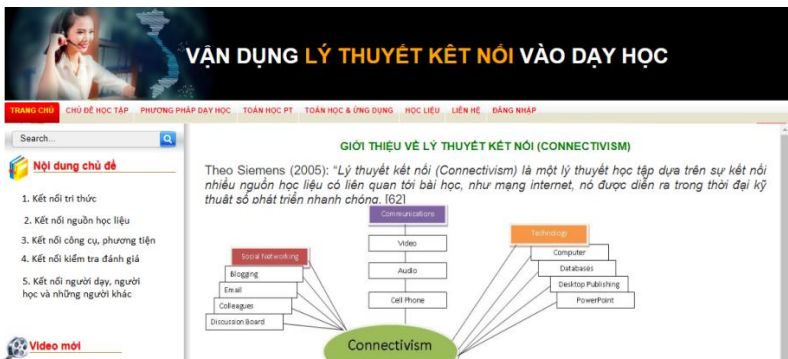
3.2. Phương pháp tổ chức dạy học

3.2.1. Phương pháp sử dụng nội dung các nút kết nối

Nội dung trong các nút kết nối được GV biên soạn phục vụ cho bài dạy có thể sử dụng trực tiếp hoặc đưa lên trang web trên internet/mạng nội bộ (LAN).

- Để sử dụng trực tiếp, trong quá trình giảng dạy, khi cần sử dụng nội dung nào, GV sẽ kết nối trực tiếp vào nút chứa nội dung đó.

- Để sử dụng website, GV cần đưa nội dung các nút kết nối lên trang web.



Hình 3.8. Giao diện trang web dạy học XSTK theo LTKN

Trong mỗi bài sẽ có các biểu tượng (icon) về các bước của quá trình lên lớp. Mỗi bước lên lớp có thể sử dụng một hay vài nút kết nối tùy theo chủ định của GV và điều kiện của lớp học (thời gian, năng lực, tiếp thu của HS...). Việc tổ chức dạy học sẽ được trình bày chi tiết trong mục 3.2.

3.2.2. Phương pháp dạy học theo lý thuyết kết nối

Trong luận án này, chúng tôi trình bày PPDH theo quy trình 4 bước: Tiếp cận vấn đề; Giải quyết vấn đề; Củng cố, vận dụng, mở rộng; Kiểm tra đánh giá. Mỗi bước đều có thể sử dụng các nút kết nối một cách phù hợp, cụ thể như sau:

3.2.2.1. Bước 1: Tiếp cận vấn đề

Cách 1.1. Xuất phát từ một kiến thức đã có, thông qua các hoạt động trí tuệ như khái quát hóa, đặc biệt hóa, tương tự hóa dẫn đến tri thức mới. Trong trường hợp này, có thể sử dụng *nút kết nối tri thức* để liên kết giữa kiến thức đã có và kiến thức mới.

Cách 1.2. Xuất phát từ tình huống thực tiễn (*Sử dụng nút kết nối nguồn học liệu*).

Cách 1.3. Tạo hứng thú cho HS khi vào bài học mới thông qua hoạt động trải nghiệm (*Sử dụng nút kết nối công cụ phương tiện*).

Cách 1.4. Sử dụng một số PPDH tích cực như đàm thoại phát hiện, phát hiện và giải quyết vấn đề... (*Sử dụng nút kết nối nguồn học liệu*).

3.2.2.2. Bước 2: Giải quyết vấn đề

Cách 2.1. Tổ chức hoạt động tìm tòi, phát hiện, khám phá ra tri thức mới

Cách 2.2. Hoạt động lập luận, giải thích, giải quyết vấn đề.

Cách 2.3. Hoạt động lập luận, giải thích, giải quyết vấn đề.

3.2.2.3. Bước 3: Củng cố, vận dụng, mở rộng

Cách 3.1. Sử dụng nút kết nối công cụ phương tiện để hỗ trợ tính toán trong quá trình giải toán.

Cách 3.2. Tham khảo nhiều bài ôn tập, củng cố, vận dụng, mở rộng khác nhau.

Cách 3.3. Tham khảo các bài toán, các vấn đề liên quan tới bài học có tính liên môn hoặc tính thực tiễn.

3.2.4. Bước 4: Kiểm tra đánh giá

3.3. Ý nghĩa, tác dụng của dạy học theo lý thuyết kết nối và những điểm cần lưu ý

3.3.1. Ý nghĩa, tác dụng

3.3.2. Lưu ý

3.4. Kết luận chương 3

Trên cơ sở lý luận ở chương 1 và cơ sở thực tiễn ở chương 2, chương này trình bày phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học Xác suất - Thống kê ở trường THPT theo lý thuyết kết nối với sự hỗ trợ của CNTT. Việc thiết kế dạy học được thể hiện qua 5 nút kết nối: Nút 1 - kết nối tri thức, nút 2 - kết nối nguồn học liệu, nút 3 - kết nối các phương tiện dạy học, nút 4 - kết nối các phương pháp kiểm tra đánh giá, nút 5 - kết nối người dạy, người học và những người khác.

Phương pháp sử dụng nội dung các nút kết nối và tổ chức dạy học được thể hiện qua 4 bước lên lớp: Tiếp cận vấn đề; Giải quyết vấn đề; Củng cố, vận dụng, mở rộng; Kiểm tra đánh giá.

Những ví dụ cụ thể lấy từ nội dung XSTK ở trường THPT được trình bày trong chương có tác dụng làm rõ và minh họa tính năng, ý nghĩa, nội dung của mỗi nút, đồng thời thể hiện quan điểm vận dụng lý thuyết kết nối với sự hỗ trợ của CNTT.

Chương 4

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

4.1. Mục đích, tổ chức thực nghiệm sư phạm

4.1.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm

Thực nghiệm được thực hiện nhằm kiểm nghiệm tính đúng đắn của giả thuyết khoa học đã nêu ra trong luận án và đánh giá tính khả thi, hiệu quả của những phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học XSTK ở trường THPT theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT đã trình bày ở chương 3.

4.1.2. Tổ chức thực nghiệm sư phạm

Tổ chức thực nghiệm sư phạm được tiến hành qua 02 vòng:

- Vòng 1: Dạy ở 02 lớp, mỗi lớp 02 giáo án (Có 02 lớp đối chứng tương ứng). Lớp thứ nhất không có điều kiện dạy ở phòng máy, chỉ GV sử dụng máy tính có kết nối mạng internet; lớp thứ hai dạy ở phòng máy tính có kết nối mạng internet.

Sau vòng 1, xin ý kiến GV dự giờ TNSP về giáo án, thực tiễn dạy học và những vấn đề cần rút kinh nghiệm.

- Vòng 2: Thực nghiệm tương tự như ở vòng 1 nhưng có sự điều chỉnh việc thực hiện giáo án cho phù hợp, trên cơ sở rút kinh nghiệm ở vòng 1.

Vòng 1: Chúng tôi tiến hành dạy TNSP với 02 giáo án, mỗi giáo án dạy tại 02 lớp, cụ thể như sau:

- Tỉnh Lạng Sơn: Dạy tại lớp 11A2 Trường THPT Na Dương, lớp đối chứng tương ứng là 11A8.

- Tỉnh Thái Nguyên: Dạy tại lớp 11A2 Trường THPT Gang Thép, lớp đối chứng tương ứng là 11A3.

Vòng 2: Sau khi rút kinh nghiệm ở vòng 1, chúng tôi tiến hành dạy TNSP với 02 giáo án, mỗi giáo án dạy tại 02 lớp, cụ thể như sau:

- Tỉnh Lạng Sơn: Dạy tại lớp 11A1 Trường THPT Văn Lãng, lớp đối chứng tương ứng là 11A2;

- TP Hà Nội: Dạy tại lớp 11B Trường THPT Xuân Giang, lớp đối chứng tương ứng là 11M.

4.2. Giáo án thực nghiệm sư phạm

4.2.1. Giáo án thứ nhất: Xác suất của biến cố (tiết 30 - lý thuyết)

4.2.2. Giáo án thứ hai: Xác suất của biến cố (tiết 33 - bài tập)

4.2.3. Giáo án tự học

4.3. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm

4.3.1. Thực nghiệm sư phạm vòng 1 (Năm học 2017 - 2018)

4.3.1.1. Đánh giá định tính vòng 1

a) Kết quả phiếu đánh giá của giáo viên về giáo án thực nghiệm sư phạm vòng 1

b) Kết quả phiếu đánh giá của giáo viên về giờ thực nghiệm sư phạm vòng 1

c) Kết quả đánh giá của HS về giờ thực nghiệm sư phạm vòng 1

4.3.1.2. Đánh giá định lượng kết quả thực nghiệm sư phạm vòng 1

a) Bảng kết quả bài kiểm tra; Biểu đồ hình cột so sánh.

b) Kiểm định giả thuyết thực nghiệm sư phạm vòng 1

c) Một số vấn đề cần rút kinh nghiệm sau khi dạy thực nghiệm sư phạm vòng 1

4.3.2. Thực nghiệm sư phạm vòng 2 (Năm học 2018 - 2019)

Trên cơ sở, rút kinh nghiệm từ các giờ dạy TNSP vòng 1, chúng tôi đã tiến hành dạy TNSP vòng 2 theo kế hoạch tổ chức TNSP, cụ thể như sau:

- Tỉnh Lạng Sơn: Dạy 02 tiết TNSP tại lớp 11A1 Trường THPT Văn Lăng, lớp đối chứng tương ứng là 11A2; chỉ có GV dạy TNSP dùng máy tính có kết nối internet.

- TP Hà Nội: Dạy 02 tiết TNSP tại lớp 11B Trường THPT Xuân Giang, lớp đối chứng tương ứng là 11M; cả GV và HS đều dùng máy tính có kết nối internet.

4.3.2.1. Đánh giá định tính vòng 2

a) Kết quả phiếu đánh giá của giáo viên về giáo án thực nghiệm sư phạm vòng 2

b) Kết quả phiếu đánh giá của giáo viên về giờ thực nghiệm sư phạm vòng 2

c) Kết quả đánh giá của HS về giờ thực nghiệm sư phạm vòng 2

4.3.2.2. Đánh giá định lượng kết quả thực nghiệm sư phạm vòng 2

a) Bảng kết quả bài kiểm tra; Biểu đồ hình cột so sánh.

b) Kiểm định giả thuyết thực nghiệm sư phạm vòng 2

Đánh giá chung về kết quả bài kiểm tra

Kết quả 2 bài kiểm tra sau 2 bài dạy thực nghiệm sư phạm chung cho cả 2 lớp, ta thấy:

+ Số HS có điểm khá, giỏi của các lớp TN cao hơn số HS có điểm khá, giỏi của các lớp ĐC. Kết quả này chấp nhận được thông qua kiểm định giả thiết thống kê.

+ Số HS có điểm khá, giỏi của các lớp TN cao hơn số HS có điểm khá, giỏi của các lớp ĐC được lí giải như sau: Trong bài dạy TNSP, do các lớp TN được hỗ trợ nhiều hoạt động thông qua PPDH theo LTKN nên việc tính xác suất của biến cố trong bài toán gieo con súc sắc và gieo đồng xu thuận lợi hơn. Trong giờ học HS được củng cố, vận dụng nhiều hơn giúp cho HS làm bài kiểm tra tốt hơn.

4.4. Kết quả nghiên cứu trường hợp

4.4.1. Tổ chức nghiên cứu trường hợp

4.4.2. Kết quả quan sát quá trình thực hiện giáo án tự học của nhóm HS

4.4.3. Kết quả khảo sát bằng phiếu hỏi ý kiến HS sau quá trình thực hiện tự học

4.5. Kết luận chương 4

Kết quả thực nghiệm cho thấy:

+ Với PPDH theo LTKN các giáo án thực nghiệm sư phạm, HS lớp TNSP có hứng thú hơn, có điều kiện để tìm hiểu rõ hơn các khái niệm, các dạng toán trong bài học, có điều kiện thực hiện cá nhân hóa việc học và hiệu quả học tập chủ đề XSTK được nâng lên.

+ Kết quả học tập của các lớp thực nghiệm sư phạm cho thấy, HS lớp thực nghiệm hiểu bài, làm bài tốt hơn lớp đối chứng, thể hiện rõ hơn qua các câu hỏi liên quan tới vận dụng kiến thức XSTK vào giải quyết vấn đề thực tiễn. Qua đó cho thấy tính khả thi và hiệu quả của các giáo án đã đề xuất. Kết quả thực nghiệm sư phạm phần nào chứng tỏ tính khả thi của nội dung và cách thức tổ chức dạy học theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT.

+ Mặc dù, nghiên cứu trường hợp chỉ được thực hiện trên một nhóm nhỏ với 05 HS nhưng những biểu hiện những kết quả thu được từ những nhóm HS này cũng giúp tác giả luận án có những sự điều chỉnh cần thiết đối với giải pháp đã đề xuất trong luận án và có thêm cơ sở đi đến những kết luận về khả năng tự học có hướng dẫn của HS theo PPDH theo LTKN.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

Luận án đã thu được các kết quả chính như sau:

1) Tổng quan phân tích và tổng hợp được những vấn đề lý luận và thực tiễn có liên quan đến PPDH theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT: Quan niệm về LTKN, đặc điểm của LTKN, các dạng kết nối trong dạy và học, quan hệ giữa lý thuyết kết nối với một số lý thuyết dạy học và những yêu cầu mới của giáo dục, sự tương đồng và hỗ trợ giữa phương pháp dạy học theo lý thuyết kết nối với một số phương pháp dạy học tích cực khác.

2) Thông qua việc điều tra thực trạng luận án đã làm rõ một số thực trạng, hạn chế của dạy học XSTK ở trường THPT và đề xuất phương án dạy học theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT góp phần khắc phục một số khó khăn khi dạy nội dung này.

3) Đề xuất phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học XSTK theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT thông qua các nút kết nối dựa trên các khâu trong quá trình dạy học ở trên lớp và quá trình mở rộng, đào sâu, đánh giá, hỗ trợ tự học cho HS. Luận án đã trình bày các ví dụ để minh họa và làm rõ phương pháp thiết kế và tổ chức dạy học.

4) Kết quả luận án phần nào đã được kiểm nghiệm thông qua dạy TNSP hai vòng có đối chứng với lớp 11 ở 04 trường và nghiên cứu trường hợp với một nhóm 05 HS lớp 11 trong các khoảng thời gian xen kẽ với các giờ học chính quy tại trường.

Từ những kết quả trên, có thể kết luận rằng: Giả thuyết khoa học của luận án là chấp nhận được, nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài đã hoàn thành, những đóng góp của luận án có thể triển khai, vận dụng trong thực tế dạy học XSTK cho học sinh ở trường THPT theo LTKN với sự hỗ trợ của CNTT.

Kiến nghị

- Có thể tiếp tục triển khai nghiên cứu theo hướng của đề tài với những nội dung dạy học khác.

- Những nội dung dạy học đã được đề xuất cần được bổ sung và cập nhật thường xuyên.