

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**

NGÔ VĂN HÙNG

**RÈN LUYỆN HỌC SINH KĨ NĂNG
HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC
TRONG DẠY HỌC SINH HỌC 9**

**Chuyên ngành : Lý luận và PPDH bộ môn Sinh học
Mã số : 62.14.10.07**

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ GIÁO DỤC HỌC

Hà Nội - 2010

**CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI**

-----***-----

Người hướng dẫn khoa học: GS.TS. Đinh Quang Báo

Phản biện 1: PGS.TS. Nguyễn Đình Nhâm

Trường Đại học Vinh

Phản biện 2: PGS.TS. Nguyễn Văn Mã

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

Phản biện 3: PGS.TS. Nguyễn Phúc Chính

Trường ĐHSP - Đại học Thái Nguyên

Luận án sẽ được bảo vệ tại Hội đồng chấm luận án cấp Nhà nước

Họp tại trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Vào hồi giờ ngày tháng năm 2010.

Có thể tìm hiểu luận án tại:

- Thư viện Quốc Gia
- Thư viện Trường ĐHSP Hà Nội

DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ

1. Ngô Văn Hưng, (2005), *Đổi mới phương pháp bồi dưỡng giáo viên thực hiện chương trình và SGK sinh học THPT phân ban*. Tạp chí Khoa học số 3 năm 2005 Các Khoa học Giáo dục - Trường ĐHSP Hà Nội, trang 47 – 50.
2. Ngô Văn Hưng, (2006), *Triển khai dạy học sinh học theo phòng học bộ môn*. Tạp chí Thiết bị Giáo dục, số 9, trang 20 – 22.
3. Ngô Văn Hưng, (2006), *Sinh học phổ thông trình bày theo lối mới*. Nxb Hà Nội.
4. Ngô Văn Hưng, (2007), *Hệ thống hóa kiến thức trong dạy học sinh học 9*. Tạp chí Giáo dục, số 171, trang 41 – 40.
5. Ngô Văn Hưng, (2009), *Quy trình hệ thống hóa nội dung kiến thức trong dạy học sinh học ở phổ thông*. Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 47, trang 33 – 35.
6. Ngô Văn Hưng, (2009), *Rèn luyện học sinh các hình thức diễn đạt hệ thống hóa nội dung trong dạy học Sinh học 9*, Tạp chí Khoa học - Volume 54, N₀ 5, Trường ĐHSP Hà Nội, trang 139 – 145.
7. Ngô Văn Hưng, (2009), *Vận dụng qui trình rèn luyện kỹ năng hệ thống hóa hướng dẫn học sinh ôn tập trong dạy học sinh học 9*. Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 50, trang 33 – 36.

2.2. Bộ GD&ĐT cần tiếp tục chỉ đạo sâu sát cụ thể thông qua tài liệu “Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức kỹ năng môn Sinh học” để GV và HS có thể sử dụng SGK theo hướng giúp HS rèn luyện khả năng tư duy hệ thống khái quát. Không cứng nhắc máy móc trong việc thực hiện nội dung các bài trong SGK.

2.3. Tiếp tục nghiên cứu và biên soạn tài liệu tham khảo và đồ dùng dạy học phù hợp để giúp GV đổi mới phương pháp nâng cao chất lượng hiệu quả dạy học bộ môn. Đổi mới cách kiểm tra đánh giá, thi cử trong đó có sự kết hợp hài hòa, hợp lý giữa hình thức trắc nghiệm khách quan và tự luận.

2.4. Mỗi GV khi chuẩn bị bài lên lớp cần chú ý tới khả năng rèn kỹ năng hệ thống hóa cho HS qua từng nội dung SGK mà không chỉ ở bài ôn tập, kiểm tra đánh giá, đặc biệt là kỹ năng phân tích rồi diễn đạt lại nội dung tổng kết cuối mỗi bài học.

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Xuất phát từ mâu thuẫn trong thực tiễn dạy học: Để phát huy tính tích cực học tập của HS đòi hỏi GV phải có phương pháp rèn luyện cho HS kỹ năng hệ thống hóa; nhưng GV còn lúng túng vì chưa có qui trình hệ thống hóa.

Kiến thức về logic học ở học sinh phổ thông chưa được chú ý, đặc biệt là về các thao tác logic như: phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa,... Do đó việc trang bị cho học sinh kỹ năng hệ thống hóa kiến thức qua nội dung dạy học sẽ góp phần hình thành tư duy logic cho học sinh.

Xuất phát từ đặc điểm môn Sinh học cấp THCS: Trong thực tiễn dạy học, giáo viên THCS còn gặp khó khăn khi thực hiện hệ thống hóa kiến thức, lại càng khó khăn khi dạy học sinh kỹ năng hệ thống hóa nội dung. Thực tiễn dạy học phổ thông đòi hỏi GV phải dạy học sinh kỹ năng hệ thống hóa kiến thức qua từng tiết học, qua từng bài ôn tập cuối chương hay cuối mỗi học kì. Mặt khác, cơ hội thuận lợi để tổ chức HS hệ thống hóa kiến thức là các bài ôn tập, tổng kết chương được quy định ở môn Sinh học 9 rất ít (chỉ có 05 tiết) nhưng nội dung kiến thức cần phải hệ thống hóa lại rất nhiều (toàn bộ chương trình THCS môn Sinh học) đòi hỏi học sinh phải có quy trình hệ thống hóa kiến thức mới có thể đáp ứng được yêu cầu. Chương trình môn Sinh học THCS thiên về dạy kiến thức sự kiện, những sự kiện rời rạc không tạo cho người học khả năng làm chủ tri thức. Vì vậy bên cạnh việc cung cấp thông tin sự kiện – phù hợp với khả năng nhận thức của HS cấp THCS – thì cần rèn cho các em kỹ năng hệ thống hóa các kiến thức sự kiện được cung cấp.

Xuất phát từ nhiệm vụ đổi mới phương pháp dạy học ở trường phổ thông: dạy HS cách học, dạy HS tự học.

Xuất phát từ những lí do trên và căn cứ vào đặc điểm ưu thế của môn học chúng tôi chọn đề tài: “*Rèn luyện học sinh kỹ năng hệ thống hóa kiến thức trong dạy học Sinh học 9*”.

2. Mục đích nghiên cứu của luận án

Đề xuất cấu trúc các hành động cấu thành kỹ năng hệ thống hóa, xây dựng qui trình và các biện pháp rèn luyện HS các kỹ năng hệ thống

hoá kiến thức nhằm nâng cao chất lượng kiến thức, và phát triển hoạt động học tập tích cực của học sinh trong dạy học Sinh học 9.

3. Đối tượng và khách thể nghiên cứu

3.1. Đối tượng nghiên cứu

Kĩ năng hệ thống hoá, qui trình và các biện pháp rèn luyện học sinh kĩ năng hệ thống hoá kiến thức trong quá trình dạy học Sinh học 9.

3.2. Khách thể nghiên cứu

Học sinh lớp 9 ở một số trường THCS tại 11 tỉnh và thành phố đại diện cho các vùng, miền trong cả nước: Tuyên Quang, Hà Nội, Hải Phòng, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Bình Định, Gia Lai, Bến Tre và Thành phố Hồ Chí Minh.

4. Giả thuyết khoa học

Nếu xác định đúng các hành động cấu thành kĩ năng hệ thống hóa kiến thức và tổ chức các biện pháp rèn luyện học sinh kĩ năng đó theo một qui trình hợp lí thì sẽ vừa tổ chức được các hoạt động học tập tích cực, tự lực cho HS; vừa dạy cách học vừa nâng cao chất lượng kiến thức của học sinh.

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

5.1. Nghiên cứu thực tiễn

Tiến hành khảo sát thực tế rèn luyện kĩ năng hệ thống hóa trong dạy học Sinh học 9 của GV ở một số trường THCS tại 11 tỉnh và thành phố.

5.2. Nghiên cứu lí thuyết

Đề xuất “Quy trình hệ thống hóa kiến thức” và các biện pháp rèn luyện học sinh kĩ năng hệ thống hóa kiến thức trong dạy học Sinh học 9. Nhiệm vụ hệ thống hóa kiến thức trong dạy học nói chung, trong dạy học Sinh học 9 nói riêng. Các hành động cấu thành kĩ năng hệ thống hóa kiến thức. Các biện pháp tổ chức hành động để rèn luyện kĩ năng hệ thống hoá kiến thức. Qui trình hợp lí để rèn luyện kĩ năng hệ thống hoá kiến thức. Các tiêu chí đánh giá chất lượng rèn luyện kĩ năng hệ thống hóa.

5.3. Nghiên cứu thực nghiệm

- Thực nghiệm quy trình rèn luyện kĩ năng hệ thống hóa kiến thức trong dạy học sinh học 9 ở một số trường THCS tại 11 tỉnh và thành phố.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. KẾT LUẬN

1.1. Qua nghiên cứu lí thuyết và tiến hành khảo sát thực trạng dạy – học Sinh học 9 chúng tôi đã đề xuất phương pháp rèn kĩ năng hệ thống hóa cho HS theo phương pháp tích cực, nhằm nâng cao chất lượng dạy học môn học.

1.2. Phương pháp rèn kĩ năng hệ thống hóa là định hướng tổ chức hoạt động nhận thức của HS bằng gia công trí tuệ tài liệu sách giáo khoa theo logic 5 bước của quy trình giúp HS tự khám phá tri thức mới.

1.3. Luận án đã xây dựng quy trình rèn kĩ năng hệ thống hóa trong dạy học Sinh học 9 phù hợp với cách biên soạn nội dung từng chương của SGK, năng lực của GV và trình độ, khả năng tiếp thu của HS, giúp HS nâng cao năng lực tư duy và năng lực tự học.

1.4. Luận án đã đề xuất hệ thống các động từ hành động hệ thống hóa, giúp GV và HS có thể thuận tiện trong nghiên cứu cũng như trong giảng dạy và học tập.

1.5. Kết quả TNSP đã chứng minh tính hiệu quả, tính khả thi của các biện pháp rèn luyện kĩ năng hệ thống hóa kiến thức đã nêu trong luận án; điều đó cũng cho thấy giả thuyết khoa học của đề tài thực sự mang tính thuyết phục.

2. ĐỀ NGHỊ

Do tính chất cần thiết của việc đổi mới PPDH, trong đó kĩ năng hệ thống hóa là phương pháp luận giúp chúng ta có cách nhìn khái quát, hệ thống các đối tượng được nghiên cứu, tuy nhiên phải tính đến sự phù hợp về năng lực của GV, nội dung biên soạn chương trình SGK và khả năng tiếp thu của HS, chúng tôi đề nghị:

2.1. Các cấp quản lý giáo dục (Trường THCS, Phòng GD, Sở GD&ĐT, Bộ GD&ĐT) cần tăng cường bồi dưỡng GV về lý luận dạy học SH, nhất là những vấn đề có tính chất phương pháp luận trong đổi mới PPDH, về quan điểm hệ thống và vận dụng tiếp cận hệ thống để rèn kĩ năng hệ thống hóa trong dạy học SH nhằm nâng cao chất lượng, hiệu quả bộ môn. Kết quả nghiên cứu của luận án có thể làm tài liệu tham khảo để các cấp chỉ đạo đổi mới phương pháp dạy học Sinh học 9.

- Hệ số biến thiên của nhóm TN luôn nhỏ hơn so với nhóm ĐC, chứng tỏ độ dao động quanh trị số trung bình cộng của nhóm TN nhỏ hơn của lớp ĐC ở cả 2 năm học.

- Độ tin cậy t_d ở cả 2 năm đều lớn hơn t_a chứng tỏ kết quả lĩnh hội tri thức của nhóm thực nghiệm cao hơn nhóm ĐC là đáng tin cậy.

- Hiệu số trung bình cộng ($d_{TN-ĐC}$) giữa nhóm TN và nhóm ĐC luôn dương và có xu hướng tăng ở năm thứ 2, chứng tỏ biện pháp rèn luyện kỹ năng HTH kiến thức nêu lên trong đề tài có hiệu quả rõ rệt, có tính khả thi và giả thuyết khoa học của đề tài thực sự mang tính thuyết phục.

3.3.3.2. Phân tích định tính

Kết quả TN cho thấy có sự vượt trội về khả năng hệ thống hóa kiến thức của HS ở khối lớp TN so với ĐC. Chúng tôi phân tích các biểu hiện định tính từ kết quả thu được qua 4 bài kiểm tra đó.

Bài kiểm tra số 1 và số 3. Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn

Có 4 mã đề, mỗi mã đề có 40 câu. Các câu hỏi TNKQ đã đề cập đầy đủ kiến thức cơ bản, liên quan đến các khái niệm, cơ chế và quá trình sinh học trong chương trình Sinh học 9, vận dụng kiến thức và ứng dụng vào thực tế. Các câu hỏi được nâng cao dần từ dễ đến khó.

- Kết quả bài làm HS ở lớp TN và lớp ĐC có chênh lệch nhau, tỷ lệ khá giỏi ở lớp TN cao hơn so với lớp ĐC, đặc biệt những câu hỏi vận dụng.

Bài kiểm tra số 2 và số 4. Câu hỏi tự luận

Các câu hỏi tự luận tập trung vào đánh giá kỹ năng hệ thống hóa kiến thức của HS (ví dụ: vẽ sơ đồ mô tả khái niệm, vẽ sơ đồ chuỗi lưới thức ăn, lập bảng so sánh, tóm tắt nội dung kiến thức bằng các bài tập điền từ,...).

Kết quả trả lời bài kiểm tra bằng câu hỏi tự luận, HS lớp TN cao hơn lớp ĐC nhiều, cho thấy chất lượng kiến thức lĩnh hội được của HS hai khối ở trình độ ghi nhớ, hiểu không có sự khác nhau đáng kể, nhưng ở trình độ tổng hợp, khái quát hoá, hệ thống hoá thì sự sai khác đó là lớn, có ý nghĩa. Một điều thú vị là HS lớp TN và ĐC không khác nhau nhiều với câu hỏi yêu cầu ghi nhớ mà chủ yếu khác nhau ở câu hỏi yêu cầu khái quát hệ thống hóa, kết quả này là một minh chứng cho sự đúng đắn của giả thuyết khoa học của đề tài đã nêu ra.

- Đánh giá tác dụng của các biện pháp, qui trình đã đề xuất theo những tiêu chí đã xác định (như phần nghiên cứu lí thuyết đã nêu), kiểm tra giả thuyết đã nêu.

6. Phương pháp nghiên cứu

6.1. Phương pháp khảo sát thực trạng

- Điều tra bằng phiếu hỏi về thực trạng dạy kỹ năng hệ thống hóa kiến thức trong dạy học sinh học 9 ở một số trường THCS tại 11 tỉnh và thành phố.

- Quan sát sư phạm: Dự giờ, phỏng vấn trực tiếp giáo viên và học sinh THCS để phát hiện những thành công và hạn chế trong việc rèn kỹ năng hệ thống hóa kiến thức trong trường THCS hiện nay.

- Sử dụng phần mềm Microsoft Excel, SPSS và chương trình Conquest để phân tích dữ liệu rút ra những kết luận nghiên cứu.

6.2. Phương pháp nghiên cứu lí thuyết

- Nghiên cứu các văn bản chỉ đạo của Bộ GD&ĐT về dạy học Sinh học 9, phân tích chương trình, chuẩn kiến thức kỹ năng và sách giáo khoa Sinh học 9.

- Nghiên cứu tổng quan và phân tích các tài liệu (tâm lí học, giáo dục học, lí luận dạy học Sinh học,...) liên quan đến việc rèn luyện kỹ năng hệ thống hóa kiến thức.

- Phương pháp chuyên gia: Phỏng vấn trực tiếp GV và HS, sử dụng phiếu điều tra, trao đổi với các cán bộ quản lí giáo dục. Tham khảo ý kiến của những chuyên gia có kinh nghiệm về phương pháp dạy học Sinh học nói chung và rèn kỹ năng hệ thống hóa kiến thức nói riêng.

6.3. Phương pháp thực nghiệm và thu thập số liệu

- Soạn giáo án - dạy thực nghiệm và đối chứng.

- Thu thập số liệu từ quá trình thực nghiệm.

6.4. Phương pháp xử lí kết quả thực nghiệm.

- Phương pháp sử dụng toán thống kê để xử lí kết quả cho biết độ tin cậy về mặt định lượng.

- Sử dụng phần mềm SPSS và chương trình Conquest để phân tích dữ liệu, điều chỉnh câu hỏi ứng đáp và các mô hình hồi qui tiềm ẩn.

- Phân tích kết quả thực nghiệm để có nhận xét, đánh giá định tính về chất lượng kiến thức và kỹ năng hệ thống hóa được hình thành ở học sinh.

7. Những đóng góp mới của luận án

- Góp phần hoàn thiện cơ sở lí luận và thực tiễn trong dạy kĩ năng hệ thống hóa kiến thức thông qua dạy học Sinh học 9.
- Xác định các hành động cấu thành kĩ năng hệ thống hóa kiến thức
- Xác định qui trình hợp lí để rèn luyện kĩ năng hệ thống hoá kiến thức (logic các hành động phù hợp với nội dung, chương trình và SGK).
- Xác định các tiêu chí đánh giá chất lượng rèn luyện kĩ năng hệ thống hóa.
- Đề xuất nhiều phương án khác nhau để dạy tất cả các bài trong sách giáo khoa Sinh học 9, biên soạn hàng trăm câu hỏi trắc nghiệm khách quan và trắc nghiệm tự luận. Các kết quả nghiên cứu này đã được tác giả luận án đăng trong các tạp chí và sách chuyên khảo cũng như các tài liệu tập huấn cho GV sinh học THCS toàn quốc trong những năm qua.

Chương 1

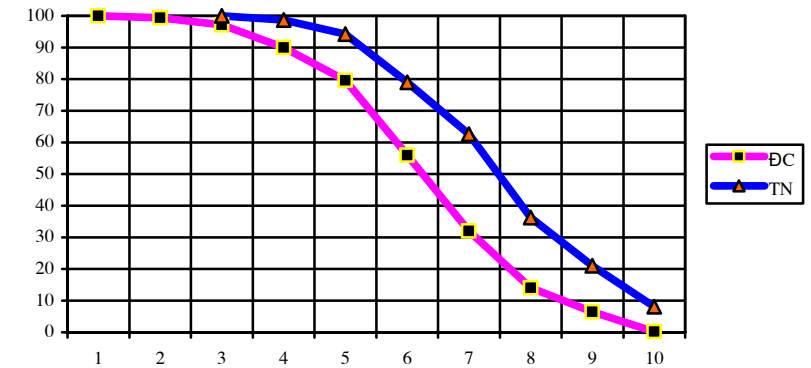
CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC RÈN LUYỆN KĨ NĂNG HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC

1.1. Lịch sử vấn đề nghiên cứu

1.1.1. Trên thế giới:

Vấn đề hệ thống hóa kiến thức được quan tâm nghiên cứu từ rất sớm. Đến cuối thế kỉ XIX, Carl Pearson đã đưa ra kĩ thuật thống kê về sự tương quan, giúp cho việc khảo sát sự khác biệt giữa những cá thể được nhanh chóng và chính xác. Năm 1904, Alfred Binet (Pháp) đã đưa ra bài trắc nghiệm về trí thông minh trong đó có nhiều câu hỏi về hệ thống hóa. Tony Buzan (Anh) là người sáng tạo ra phương pháp tư duy Mind Jeannette Vos – Gordon Dryden (1997), trong cuốn “*Cách mạng học tập*” đã đưa ra cách sử dụng lược đồ liên tưởng thay cho ghi chép bằng 3 điểm chính với 5 nguyên lý chính để đọc dữ liệu từ bản đồ. Với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ tin học nhiều nước trên thế giới (Anh, Mĩ, Úc, Hà Lan, Bỉ, Pháp, ...) đã tiến hành cài đặt chương trình kiểm tra kĩ năng hệ thống hóa trên máy tính. Năm 2000, ở Nga trong cuốn “Sinh học đại cương – Vỡ bài tập

Hình 4. Đồ thị tần suất hội tụ tiến của 2 khối lớp TN và ĐC năm thứ hai.



Nhận xét: Từ biểu đồ biểu diễn tần suất của 2 nhóm lớp và đồ thị biểu diễn tần suất hội tụ tiến của 2 nhóm lớp năm thứ 2 chúng tôi thấy:

- Tỷ lệ HS đạt điểm từ 7-10 ở nhóm TN cao hơn ở nhóm ĐC, trong khi ở nhóm ĐC thì tỷ lệ điểm từ 6 trở xuống lại chiếm tỷ lệ cao hơn.
- Đường biểu diễn tần suất hội tụ tiến của nhóm TN nằm trên và bên phải đường biểu diễn của nhóm ĐC. Đồ thị của nhóm TN đạt cực trị tại điểm 3 trong khi đó đường đồ thị của nhóm ĐC đạt cực trị tại điểm 1.

Theo chúng tôi, tỷ lệ HS đạt điểm khá, giỏi của nhóm TN cao hơn nhóm ĐC qua cả 2 năm rất có ý nghĩa so sánh hiệu quả chiếm lĩnh kiến thức ở mỗi nhóm nghiên cứu và góp phần sáng tỏ giả thuyết khoa học của đề tài.

Bảng 7. So sánh các đặc trưng thống kê giữa TN và ĐC qua 2 năm học:

Năm học	Phương án	n_i	$\bar{x} \pm m$	CV(%)	$d_{TN-ĐC}$	t_d
2006-2007	ĐC	1260	5,78 ± 0,047	28,7	0,97	15,04
	TN	1255	6,75 ± 0,045	23,4		
2007-2008	ĐC	1257	5,75 ± 0,047	29,18	1,25	18,76
	TN	1255	7,00 ± 0,047	23,8		

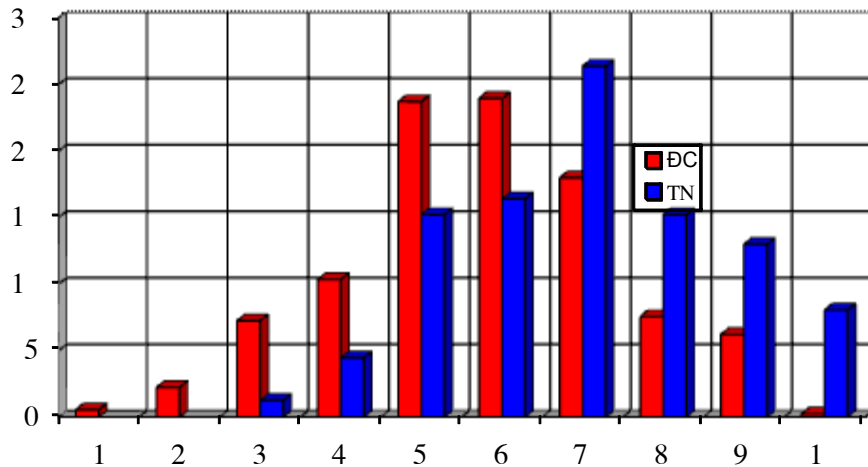
Qua bảng so sánh các tham số đặc trưng giữa TN và ĐC qua 2 năm học chúng tôi thấy:

Qua bảng 4,5,6 chúng tôi nhận thấy:

- Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi ở nhóm TN có xu hướng tăng từ 29,08 đến 36,26 và có đến 8,05% đạt điểm tối đa, trong khi đó ở nhóm ĐC tỷ lệ đạt điểm giỏi là 15,18 và không có HS nào đạt điểm tối đa.

- Giá trị trung bình của nhóm TN cũng có xu hướng tăng và vẫn luôn cao hơn so với nhóm ĐC, hệ số biến thiên của nhóm TN vẫn luôn nhỏ hơn so với nhóm ĐC. Điều đó chứng tỏ việc điều chỉnh nội dung và phương pháp dạy học sinh HTH kiến thức mang lại hiệu quả rõ rệt. Để thuận tiện cho việc so sánh sự chênh lệch kết quả trên chúng tôi xin minh họa qua các biểu đồ và đồ thị sau:

Hình 3. Biểu đồ biểu diễn tần suất 2 khối lớp TN và ĐC năm hai



cho học sinh” các tác giả T.S.Sukhova, T.A.Kozlova và N.I.Sonhin đã đưa ra các bài tập về hệ thống hóa kiến thức. Năm 2002, trong cuốn “Sinh học– Chuẩn bị cho kiểm tra” các tác giả D.S.Kalinova, A.N.Miagkova, V.S.Kuzmenko và V.Z.Peznikova đã đưa ra các đề kiểm tra về hệ thống hóa kiến thức.

1.1.2. Việt Nam

Ở Việt Nam, từ năm 1971 GS. Nguyễn Ngọc Quang là người đầu tiên đã nghiên cứu chuyên hoágrap toán học thành grap dạy học và đã công bố nhiều công trình trong lĩnh vực này. GS.TS Trần Bá Hoành đã chỉ rõ vai trò của của vấn đề hình thành và phát triển khái niệm, xem hệ thống hóa là một biện pháp quan trọng để dạy cách xử lí thông tin (đặt câu hỏi, thảo luận, hệ thống hóa). Theo các tác giả Nguyễn Quang Vinh – Cao Gia Nức –Trần Đăng Cát, thì: bài củng cố, hoàn thiện kiến thức có chức năng ôn tập, củng cố, hệ thống hóa, khái quát hóa và bổ sung các lỗ hổng kiến thức cho học sinh, đồng thời nâng cao những kiến thức học sinh đã được học, rèn luyện phát triển tư duy cho học sinh.

GS. Đinh Quang Báo và PGS. Nguyễn Đức Thành đã khẳng định hệ thống hóa là một trong các biện pháp học tập trong dạy học sinh học, đưa ra phương pháp dạy bài ôn tập tổng kết theo hình thức hệ thống hóa.

TS. Nguyễn Phúc Chính: *Nâng cao hiệu quả dạy học giải phẫu - sinh lý người ở trung học cơ sở bằng áp dụng phương pháp Graph.*

Ngoài ra còn một số nghiên cứu về vấn đề này trong các luận văn thạc sỹ. Trong các tài liệu này, các tác giả đã chú ý phân tích kĩ năng hệ thống hóa và minh họa bằng nhiều sơ đồ khái niệm, bảng tổng kết, hình ảnh hệ thống hóa, câu hỏi khái quát theo kĩ năng hệ thống hóa.

1.2. Cơ sở lí luận

1.2.1. Bản chất hệ thống hóa kiến thức

Có thể phân biệt một cách khái quát:

+ “Hệ thống” là danh từ dùng để chỉ một tập hợp các phần tử có mối quan hệ, tác động tương hỗ theo những quy luật nhất định trở thành một chỉnh thể.

+ “Hệ thống hóa” là động từ có nghĩa: làm cho (cái gì đó) trở nên có hệ thống.

+ “Tính hệ thống” chỉ tính chất của một sự vật, hiện tượng được thể hiện có trật tự, có quan hệ logic giữa các yếu tố.

Trong dạy học, khi học các nội dung kiến thức nào đó (để cho một hiểu biết) người ta thường phân tích để sắp xếp chúng theo những quan hệ nhất định tạo thành một tổ hợp hệ thống logic gọi là hệ thống hoá kiến thức.

1.2.2. Vai trò của việc hệ thống hoá kiến thức trong dạy học

Là biện pháp sắp xếp một cách logic các yếu tố, các nội dung thông tin về các đối tượng, hiện tượng nghiên cứu được chỉnh thể hóa theo một quan điểm nhất định nhờ đó phản ánh được đầy đủ đặc điểm bản chất về đối tượng đó. Hệ thống hóa là làm cho lớp sự vật hiện tượng trở nên hệ thống.

1.3. Kỹ năng và kỹ năng hệ thống hóa kiến thức

1.3.1. Kỹ năng

Là khả năng vận dụng có mục đích và sáng tạo những kiến thức thu nhận được trong một lĩnh vực nào đó vào thực tế để giải quyết một nhiệm vụ mới.

1.3.2. Kỹ năng hệ thống hoá kiến thức

Là khả năng phân tích và sắp xếp một cách logic các yếu tố, các nội dung thông tin về đối tượng, hiện tượng theo một quan điểm nhất định nhờ đó cho chủ thể nhận thức sâu sắc hơn, đầy đủ hơn về đối tượng đó.

- Cấu trúc kỹ năng hệ thống hóa kiến thức

+ Xác định mục đích, nội dung cần hệ thống hóa (hệ thống hóa nhằm đạt mục tiêu gì?; hệ thống hóa những nội dung nào? hệ thống hóa nội dung một mục, một bài, một chương, một phần hay toàn bộ chương trình?).

+ Phân tích các yếu tố có giá trị như là các đơn vị thông tin có thể sắp xếp vào một chỉnh thể nhất định.

+ Xác định và triển khai hình thức diễn đạt bộc lộ được logic sắp xếp các đơn vị thông tin theo một định hướng đã được xác định.

+ Rút ra các kết luận từ kết quả của hệ thống hóa.

1.3.3. Các biện pháp logic cơ bản cần cho hệ thống hóa kiến thức

1.3.3.1. Biện pháp định nghĩa khái niệm

1.3.3.2. Biện pháp phân chia khái niệm

1.3.3.3. Biện pháp phân tích - tổng hợp

- Đường biểu diễn tần suất hội tụ tiến năm thứ nhất của nhóm TN luôn luôn nằm trên và bên phải đường đồ thị của nhóm ĐC. Điều đó chứng tỏ rằng nhóm TN có tỉ lệ HS bị điểm kém ít hơn so với nhóm ĐC.

- Đồ thị biểu diễn kết quả của nhóm TN bắt đầu từ điểm 10 với tỉ lệ 5,18% và đạt cực trị tại điểm 2. Trong khi đồ thị biểu diễn kết quả của nhóm ĐC cũng bắt đầu từ điểm 10 nhưng tỉ lệ rất thấp (0,4%) và đạt cực trị tại điểm 0.

Từ biểu đồ và đồ thị đó càng khẳng định chất lượng lĩnh hội kiến thức của nhóm TN cao hơn và đồng đều hơn so với nhóm ĐC.

3.3.1.2. Kết quả thống kê tổng hợp bài kiểm tra sau năm thứ 2

Bảng 4. Tần suất (f_i %) - Số % HS đạt điểm x_i năm thứ hai.

Phương án	x_i n_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐC	1257	0,56	2,23	7,24	10,34	23,71	23,95	17,98	7,56	6,21	0,24
TN	1255	0,0	0,0	1,27	4,46	15,22	16,41	26,37	15,22	12,99	8,05

Bảng 5. Tần suất hội tụ tiến (f^{\wedge}) - Số % HS đạt điểm x_i trở lên

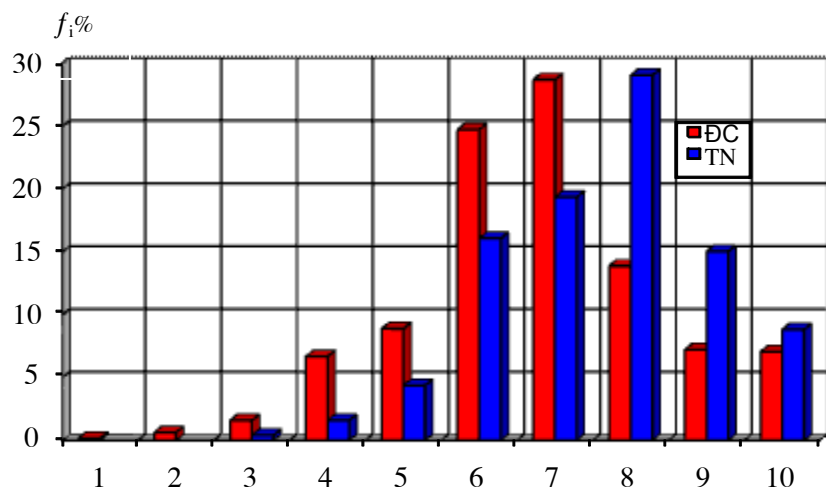
năm thứ hai

Phương án	x_i n_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐC	1257	100	99,44	97,22	89,98	79,63	55,93	31,98	14,0	6,44	0,24
TN	1255	0,0	0,0	100	98,73	94,26	79,04	62,6	36,25	21,0	8,05

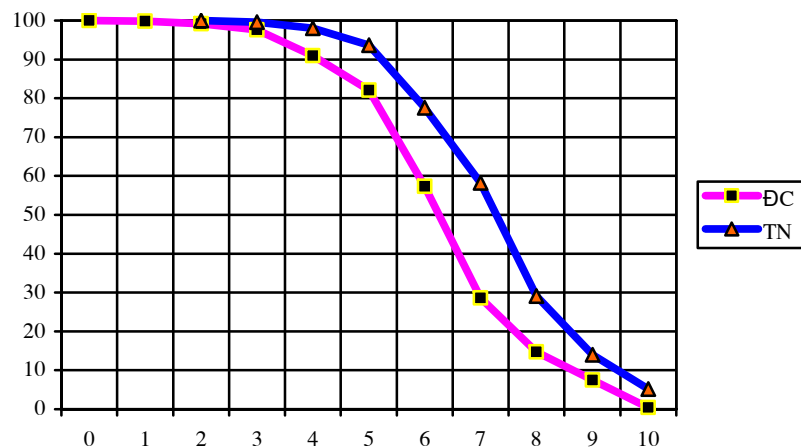
Bảng 6. So sánh các tham số đặc trưng giữa các lớp ĐC&TN năm hai.

Phương án	n_i	$\bar{x} \pm m$	s	CV(%)	t_d
ĐC	1257	5,75 ± 0,047	1,68	29,18	18,76
TN	1255	7,00 ± 0,047	1,67	23,8	

Hình 1. Biểu đồ biểu diễn đường tần suất 2 khối lớp TN&ĐC năm thứ nhất



Hình 2. Đồ thị biểu diễn đường tần suất hội tụ tiến năm thứ nhất



Nhận xét: Từ hình 2. đồ thị biểu diễn đường tần suất hội tụ tiến năm thứ nhất chúng tôi thấy:

- 1.3.3.4. Biện pháp so sánh, đối chiếu
- 1.3.3.5. Biện pháp trừu tượng hoá, khái quát hoá
- 1.3.3.6. Biện pháp đặt câu hỏi và tìm câu trả lời

1.3.4. Các biện pháp diễn đạt nội dung hệ thống hóa kiến thức

- 1.3.4.1. Biện pháp sơ đồ logic dạng graph
- 1.3.4.2. Biện pháp diễn đạt bằng bảng
- 1.3.4.3. Biện pháp diễn đạt bằng sơ đồ hình
- 1.3.4.4. Biện pháp diễn đạt bằng đồ thị

1.4. Đặc điểm chương trình và sách giáo khoa Sinh học 9

Chương trình Sinh học 9 có nhiệm vụ tổng kết, hệ thống hoá những kiến thức sinh học đã được giảng dạy ở các lớp dưới (thực vật, động vật, giải phẫu sinh lý người), hình thành những hiểu biết đại cương về các quy luật và các đặc tính chung nhất của sinh vật: tính di truyền – biến dị; mối quan hệ giữa sinh vật với môi trường. Sinh học 9 cũng chuẩn bị cho HS những khái niệm ban đầu về hệ thống tổ chức sống cấp cơ thể, quần thể, quần xã, hệ sinh thái. Điều này không chỉ cần thiết mà còn khả thi nếu GV biết tổ chức HS xử lý thông tin từ SGK để hệ thống hóa theo tiếp cận cấu trúc hệ thống.

x_i 1.5. Mối quan hệ giữa nhiệm vụ hệ thống hóa kiến thức và tiếp cận cấu trúc hệ thống trong dạy học Sinh học 9

Tiếp cận cấu trúc hệ thống là phương pháp luận để nghiên cứu hệ thống hóa kiến thức trên cơ sở phân tích những dấu hiệu bản chất của mối quan hệ mật thiết giữa cấu trúc- cấu trúc, cấu trúc và chức năng, trong các cấp độ tổ chức sống. Phân tích nội dung sách giáo khoa Sinh học 9 có thể thấy cần hệ thống hóa kiến thức theo cả hai định hướng: Hệ thống hóa xét ở góc độ hoạt động nhận thức thì nó là một kĩ năng, ở góc độ nghĩa từ vựng thì nó là một động từ. Hệ thống hóa là làm cho có hệ thống khi nó tập hợp những tư tưởng, nguyên tắc, quy tắc, các yếu tố, sự kiện,... liên kết với nhau một cách logic. Đồng thời khi một đối tượng nhận thức vốn nó là một hệ thống nhưng các tư liệu là các sự kiện, hiện tượng, yếu tố, các tính chất,... phản ánh về nó không cho ta hiểu tường minh nó là một đối tượng có tính chất của một hệ thống thì hoạt động nhận thức phải thực hiện hệ thống hóa các tư liệu đó sao cho phản ánh được thuộc tính hệ thống của đối tượng nghiên cứu.

1.6. Cơ sở thực tiễn của đề tài luận án

Chúng tôi đã tiến hành 2 đợt khảo sát thực trạng của việc dạy-học Sinh học ở 36 trường THCS với 132 giáo viên và 1287 học sinh trên địa bàn một số tỉnh: Tuyên Quang, Hà Nội, Hải Phòng, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Bình Định, Gia Lai, Bến Tre và Thành phố Hồ Chí Minh. Tại mỗi tỉnh chúng tôi chỉ chọn 3 – 4 trường đại diện cho vùng thuận lợi hay vùng khó hoặc trung bình của địa phương, ở mỗi trường chúng tôi chọn các GV dạy môn Sinh học (3 - 4 người) và chọn ngẫu nhiên 01 lớp HS tham gia khảo sát. Việc lựa chọn như vậy đảm bảo tính ngẫu nhiên, khách quan của mẫu nghiên cứu.

+ Đợt 1: Khảo sát ban đầu, được tiến hành vào thời gian bồi dưỡng hè - Chuẩn bị cho thay sách giáo khoa Sinh học 9 (năm học 2005 - 2006).

+ Đợt 2: Khảo sát bổ sung chuẩn bị cho thực nghiệm, được tiến hành vào thời gian bồi dưỡng hè - Chuẩn bị cho năm học 2006 – 2007.

Qua 2 đợt khảo sát chúng tôi rút ra nhận xét chung: Thực tế hiện nay trong trường THCS, số HS hiểu sâu kiến thức, có phương pháp học tập chủ động sáng tạo chiếm tỉ lệ rất thấp, phần lớn vẫn là phương pháp học thụ động như: đối với việc chuẩn bị bài mới, nếu GV giao nhiệm vụ cụ thể thì số HS cũng đã có ý thức chuẩn bị bài cũng là ít. Bên cạnh đó, số HS có thể tự đọc tài liệu, SGK mà không có hướng dẫn của GV chiếm tỉ lệ rất thấp, tỉ lệ HS tìm sự liên quan giữa kiến thức sắp học với kiến thức cũ; tìm đọc thêm tài liệu liên quan ngoài SGK cũng chỉ chiếm khoảng 2%. Sự chuẩn bị bài của HS chủ yếu là bằng cách học thuộc lòng những gì được ghi trong vở, thậm chí là không chuẩn bị gì cho bài mới. Có thể nói, phần lớn HS vẫn chưa có ý thức đầu tư thời gian và công sức vào tìm hiểu bài, cũng như chưa thấy rõ được tầm quan trọng của môn học nên HS chỉ học với thái độ đối phó, chưa thực sự say mê, yêu thích môn học. Có thể nói, hiện nay các GV đã có sự đổi mới PPDH bộ môn, đã áp dụng một số phương pháp tích cực. Tuy nhiên, GV chưa có những biện pháp thực sự hiệu quả để tổ chức hoạt động nhận thức cho người học. Phương pháp học tập của HS chủ yếu vẫn còn thụ động, khả năng vận dụng kiến thức cũng như năng lực tư duy còn chưa cao.

Bảng 2. Tần suất hội tụ tiến ($f^{\uparrow} \%$) - Số % HS đạt điểm x_i trở lên năm thứ nhất

Phương án	n_i	x_i										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐC	1260	100	99,84	99,21	97,6	90,95	82,06	57,3	28,6	14,68	7,46	0,4
TN	1255	0	0	100	99,6	98,01	93,63	77,53	58,2	29,08	14,00	5,18

Bảng 3. So sánh các tham số đặc trưng giữa các lớp ĐC&TN năm thứ nhất

Phương án	n_i	$\bar{x} \pm m$	s	CV(%)	t_d
ĐC	1260	$5,78 \pm 0,047$	1,66	28,7	15,04
TN	1255	$6,75 \pm 0,045$	1,58	23,4	

Nhận xét: So sánh số liệu ở bảng 1,2,3. chúng tôi nhận thấy

- Giá trị trung bình của các lớp TN cao hơn các lớp ĐC. Chứng tỏ học sinh các lớp TN tiếp thu kiến thức vững chắc hơn các lớp ĐC. Phương sai của lớp TN nhỏ hơn lớp ĐC, như vậy điểm số của lớp TN tập trung hơn lớp ĐC. Điều này cũng cho thấy chất lượng lĩnh hội kiến thức của các lớp TN cao hơn và đồng đều hơn ở các lớp ĐC.

- Hệ số biến thiên của nhóm thực nghiệm luôn nhỏ hơn của lớp đối chứng, chứng tỏ độ dao động quanh trị số trung bình cộng của lớp thực nghiệm nhỏ hơn của lớp đối chứng.

- Tỷ lệ phần trăm điểm khá giỏi ở nhóm TN luôn cao hơn nhóm ĐC ở mỗi lần kiểm tra. Đặc biệt ở các lớp đối chứng tỉ lệ HS đạt điểm tối đa rất thấp (0,4%) và số HS đạt điểm 5-6 chiếm tỉ lệ nhiều nhất (53,49%), trong khi đó ở nhóm TN thì số HS đạt điểm 7 - 8 lại chiếm số lượng lớn nhất (44,14%) và có 5,18% số HS đạt điểm tối đa.

Sự chênh lệch về chất lượng lĩnh hội kiến thức ở 2 nhóm TN và ĐC thể hiện rõ hơn qua biểu đồ biểu diễn tần suất 2 khối lớp và đồ thị biểu diễn tần suất hội tụ tiến sau:

Trong 2 năm học 2006-2007 và 2007-2008, tất cả GV nói trên được bố trí dạy các lớp TN và ĐC.

- *Tổ chức TNSP*: TN được tiến hành 2 đợt:

+ Đợt 1: Năm học 2006-2007 đầu tiên chúng tôi tiến hành thực nghiệm thăm dò đầu năm học, sau đó chúng tôi tổ chức tập huấn cho GV tham gia dạy thực nghiệm rồi tiến hành dạy thực nghiệm ở tất cả 36 trường THCS. Thông tin thu được từ thực nghiệm giúp chúng tôi hoàn chỉnh giáo án, rút kinh nghiệm cho đợt thực nghiệm tiếp theo.

+ Đợt 2: Tiến hành trong năm học 2007-2008, là thực nghiệm lặp lại.

Từ kết quả thực nghiệm đợt 1, chúng tôi điều chỉnh nội dung, rút kinh nghiệm và tiếp tục tổ chức các buổi trao đổi với GV phương pháp dạy thực nghiệm đợt 2. Kết quả đợt 2 là cơ sở để khẳng định tính hiệu quả và tính khả thi trong việc rèn luyện kỹ năng hệ thống hóa kiến thức cho HS.

3.3. Kết quả thực nghiệm sư phạm

3.3.1. Phân tích định lượng

Chúng tôi sử dụng các phần mềm Microsoft Excel, SPSS và Conquats để xử lý số liệu. Kết quả chấm các bài kiểm tra, dựa vào đáp án và thang điểm thống nhất nhằm giúp cho việc đánh giá hiệu quả của giả thuyết mà đề tài luận án đã đề ra. Kết quả thống kê được tập hợp và xử lý sau mỗi năm học.

- Lập bảng phân phối, bảng tần suất, bảng tần suất hội tụ (tích lũy). Vẽ các đường đặc trưng phân phối.

- Tính các tham số đặc trưng thống kê: Giá trị trung bình (\bar{x}), phương sai (s^2), độ lệch chuẩn ($C_V\%$), đại lượng kiểm định (t_d).

3.3.1.1. Kết quả thống kê tổng hợp bài kiểm tra sau năm thứ 1

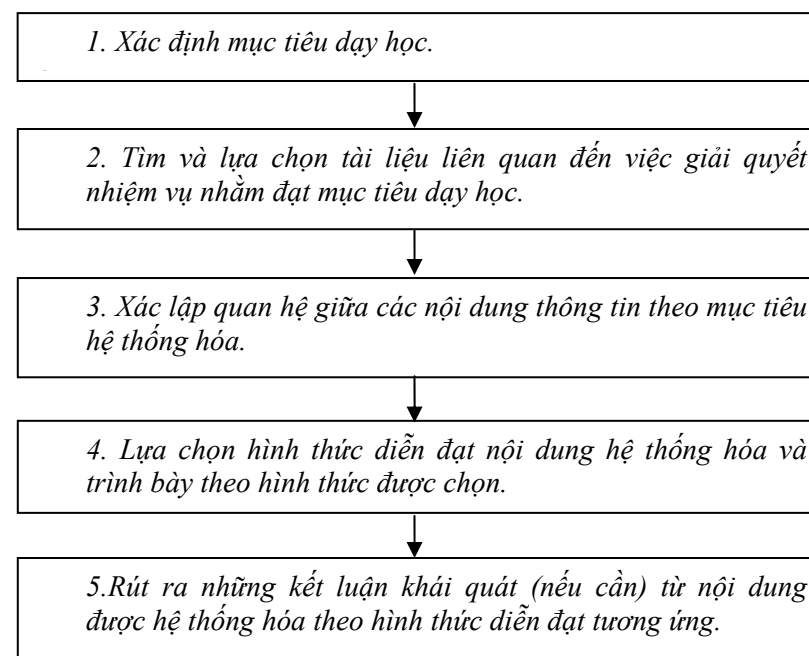
Bảng 1. Tần suất ($f_i\%$) - Số % HS đạt điểm x_i năm thứ nhất

Phương án	n_i	x_i										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐC	1260	0,16	0,63	1,59	6,76	8,89	24,76	28,73	13,89	7,22	7,06	0,40
TN	1255	0,0	0,0	0,40	1,59	4,38	16,10	19,36	29,08	15,06	8,84	5,18

Chương 2 RÈN LUYỆN KỸ NĂNG HỆ THỐNG HÓA TRONG QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC SINH HỌC 9

2.1. Quá trình thực hiện hệ thống hóa kiến thức

Quá trình thực hiện hệ thống hóa kiến thức thực chất là các hành động cấu thành kỹ năng hệ thống hóa được quy trình hóa theo kiểu algorit mở. Quá trình đó thể hiện ở sơ đồ khái quát như sau:



Hình 1 : Quá trình thực hiện hệ thống hóa kiến thức

2.1.1. Kỹ năng xác định mục tiêu học tập:

Học sinh xác định mục tiêu học tập cần thực hiện các hành động sau:

+ Phân tích nhiệm vụ nhận thức do giáo viên đặt ra, nhiệm vụ này được biểu thị bằng câu hỏi, bài tập, bài toán (sách giáo khoa

thường kí hiệu nhiệm vụ bằng kí hiệu Δ). Phân tích nhằm xác định kết quả cần đạt khi thực hiện nhiệm vụ đó là gì.

+ Để đạt kết quả đó thì phải xác định các điều kiện, phương pháp giải quyết nhiệm vụ.

2.1.2. Kỹ năng tìm và lựa chọn thông tin để giải quyết nhiệm vụ nhận thức nhằm đạt mục tiêu học tập:

Kỹ năng này gồm các hành động theo thứ tự sau:

+ Phân tích nhiệm vụ nhận thức để xác định những thông tin, tài liệu cần để thu thập để giải quyết, từ đó tìm nguồn thông tin. Trong dạy học, nguồn thông tin ngày càng đa dạng phong phú nhưng ở phổ thông sách giáo khoa vẫn là nguồn chủ yếu.

+ Từ nguồn thông tin thu thập được các kiến thức về nội dung khoa học chưa có trong vốn hiểu biết và xác định mối quan hệ giữa thông tin đó với hiểu biết đã có.

+ Lựa chọn chi tiết thông tin, ghi chép, trích yếu, lưu giữ bằng các hình thức phù hợp. Ở đây học sinh có thể lược bớt thông tin, thay thế, giữ lại thông tin chính nhất. Đề lược bỏ, thay thế và giữ lại học sinh phải phân tích thông tin theo một cấu trúc chi tiết, sâu sắc. Tiếp đó là biết tóm tắt nội dung theo một bố cục rõ ràng.

2.1.3. Kỹ năng xác lập quan hệ giữa các thông tin để từ quan hệ đó cho một giá trị nhận thức nhất định.

Thực chất đây là bước cơ bản của kỹ năng hệ thống hóa kiến thức vì phải sử dụng kết quả xử lý thông tin ở các bước trên.

Trong nghiên cứu, nhận thức các đối tượng, hiện tượng sống thì các thông tin được hệ thống hóa cho chúng ta kiến thức về cơ chế sinh lý, sinh hóa; về các quy luật sinh học; về mối quan hệ giữa các cấu trúc, cấu tạo, hình thái; về mối quan hệ giữa toàn thể - bộ phận; giữa cái chung – cái riêng; giữa khái niệm giống – khái niệm loài; về mối quan hệ cấu tạo – chức phận; giữa cơ thể - môi trường...

2.1.4. Kỹ năng lựa chọn hình thức diễn đạt nội dung hệ thống hóa và trình bày nội dung thu nhận được theo hình thức được chọn.

Kỹ năng diễn đạt nội dung là dùng một loại ngôn ngữ để biểu đạt sản phẩm nhận thức, một tư tưởng, ý nghĩ. Ví dụ: Khi hệ thống hóa mối quan hệ giữa gen và tính trạng thông qua sơ đồ: gen \rightarrow ARN \rightarrow Prôtêin \rightarrow tính trạng có thể dùng kênh hình hoặc kênh chữ tùy theo nội dung hệ thống hóa.

nghiệm vào đầu mỗi năm học trên nguyên tắc đảm bảo tính tương đồng về các mặt, trong đó đặc biệt là về học lực của HS ở lớp TN và lớp ĐC. Kết quả điều tra cơ bản đầu vào của các lớp tham gia thực nghiệm qua mỗi năm học chênh lệch nhau không nhiều về các mặt, đặc biệt là thông qua điểm số môn Sinh học trong các năm học trước.

Quá trình thực nghiệm trong 2 năm học 2006-2007; 2007-2008, với tổng số 5027 HS.

- *Chọn GV dạy thực nghiệm:*

Chúng tôi chọn 36 GV thuộc 36 trường THCS trên địa bàn các tỉnh: Tuyên Quang, Hà Nội, Hải Phòng, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Bình Định, Gia Lai, Bến Tre và Thành phố Hồ Chí Minh. Đây là những GV yêu nghề, có trình độ cao đẳng sư phạm trở lên, tuổi đời từ 30 đến 50, năng lực dạy học từ trung bình khá trở lên. Mỗi GV được mời tham gia trực tiếp dạy cả lớp TN và ĐC trong một trường. Việc lựa chọn nhiều địa bàn (đủ đại diện cho các vùng miền trên cả nước) đảm bảo cho kết quả thực nghiệm có độ tin cậy cao hơn, nhưng cũng có khó khăn cho tác giả luận án phải tăng cường kiểm soát để đảm bảo thực nghiệm tương đối đồng đều giữa các địa bàn. Chúng tôi thường xuyên liên hệ với GV dạy TN qua thư điện tử (Email); kết hợp trực tiếp dự giờ, trao đổi với GV và HS cũng như trực tiếp dạy một số tiết trên lớp.

Chúng tôi soạn giáo án tất cả các bài trong sách giáo khoa Sinh học 9, sau đó chuyển cho các GV tham gia dạy TN bằng thư điện tử (Email). Trước khi chuẩn bị bài dạy, GV được trao đổi, thống nhất ý đồ thực nghiệm trong toàn bộ chương trình, phân tích nội dung, xây dựng quy trình rèn luyện kỹ năng hệ thống hóa, cách thiết kế từng bài tập rèn kỹ năng hệ thống hóa kiến thức, xác định những phương pháp, biện pháp và phương tiện dạy học sẽ sử dụng đối với nội dung tương ứng, phân tích những điểm khác nhau giữa cách dạy theo phương án TN và phương án ĐC, dự kiến những tình huống xảy ra và những phương án giải quyết. Sau khi các GV cộng tác nghiên cứu kỹ bài soạn thực nghiệm theo hướng rèn luyện kỹ năng hệ thống hóa kiến thức, chúng tôi tổ chức trao đổi để bổ sung hoàn chỉnh giáo án theo phương án TN và ĐC, tác giả luận án dạy thử một vài bài để cùng rút kinh nghiệm.

Các lớp thực nghiệm và các lớp đối chứng ở cùng một trường đều do một giáo viên dạy, đồng đều về thời gian (cùng một phân phối chương trình, cùng một kế hoạch giảng dạy chung của nhà trường), đồng đều về nội dung kiến thức và điều kiện dạy học.

Thông qua việc áp dụng cách đánh giá như nhau (cùng một đề kiểm tra) về kết quả học tập của HS ở các lớp TN và các lớp ĐC, các thông tin, tư liệu thu được từ dạy học thực nghiệm qua xử lý bằng phân tích định tính và đánh giá định lượng các giá trị thống kê, xác suất, từ đó rút ra các kết luận về hiệu quả của việc rèn luyện học sinh kỹ năng hệ thống hóa kiến thức (đánh giá mức độ thành thực về kỹ năng hệ thống hóa kiến thức).

3.2. Nội dung và phương pháp thực nghiệm

3.2.1. Nội dung thực nghiệm sư phạm

3.2.1.1. Hệ thống hóa theo nội dung các chủ đề ứng với mỗi chương, bài.

Chúng tôi thực hiện thường xuyên qua mỗi bài, đây là cơ sở khoa học cho những nhận xét, kết luận có sức thuyết phục của luận án;

3.2.1.2. Hệ thống hóa theo nội dung về cơ sở vật chất, cơ chế di truyền, biến dị và quy luật di truyền biến dị các tính trạng;

3.2.1.3. Hệ thống hóa theo từng cấp độ tổ chức sống;

3.2.1.4. Hệ thống hóa theo các mối quan hệ cấu trúc - chức năng khi HS học về nhiễm sắc thể, ADN, mối quan hệ giữa quy luật vận động của cơ sở vật chất với quy luật di truyền và biến dị tính trạng của cơ thể, mối quan hệ giữa cơ thể, quần thể, quần xã với nhau và với môi trường.

3.2.2. Phương pháp TN

- *Chọn trường thực nghiệm:*

Chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm dạy học Sinh học 9 ở 36 trường THCS trên địa bàn một số tỉnh: Tuyên Quang, Hà Nội, Hải Phòng, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Bình Định, Gia Lai, Bến Tre và Thành phố Hồ Chí Minh. Ở mỗi địa phương chúng tôi chọn 3 – 4 trường đại diện cho các vùng: thuận lợi – trung bình – khó khăn.

- *Chọn HS thực nghiệm:*

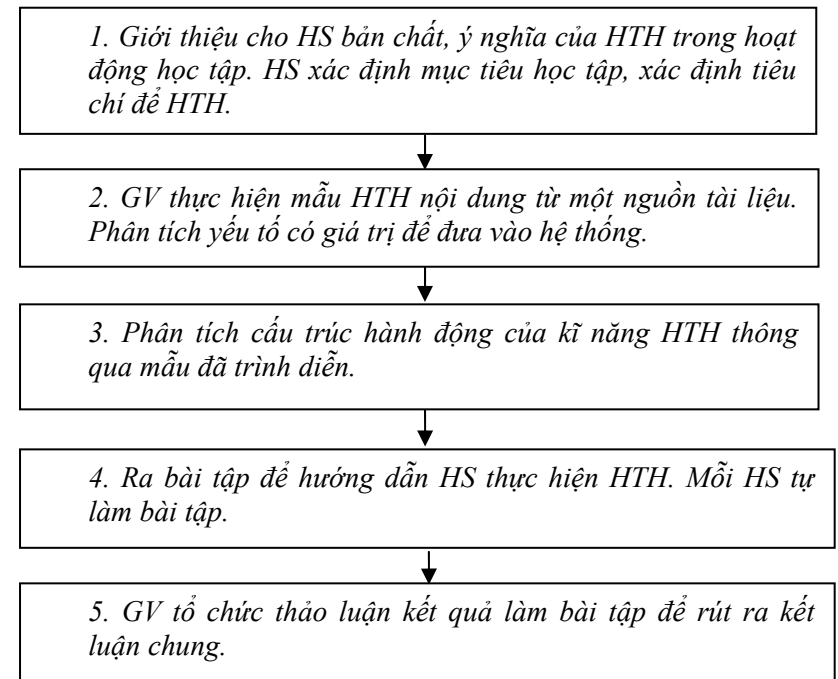
Chúng tôi tiến hành điều tra qua GV chủ nhiệm lớp về số lượng, chất lượng HS để quyết định lựa chọn các lớp tham gia thực

2.1.5. Rút ra những kết luận khái quát từ nội dung được hệ thống hóa theo hình thức diễn đạt tương ứng.

Thực chất bước này là học sinh giải mã được nội dung thông tin đã được thể hiện trong ngôn ngữ diễn đạt. Ví dụ: Khi hệ thống hóa mối quan hệ giữa gen và tính trạng như ở sơ đồ trên có thể rút ra kết luận khái quát: Tổng hợp prôtêin phản ánh mối quan hệ giữa ARN và prôtêin.

2.2. Quy trình rèn luyện kỹ năng hệ thống hóa

Quy trình rèn luyện kỹ năng hệ thống hóa thực chất là các bước cấu thành bài tập rèn kỹ năng hệ thống hóa cho HS được quy trình hóa theo kiểu algorit mở. Quy trình đó thể hiện ở sơ đồ khái quát như sau:



Hình 2 : Quy trình rèn luyện kỹ năng hệ thống hóa

Ở giai đoạn đầu khi HS chưa quen với kỹ năng hệ thống hóa thì GV cần hướng dẫn chi tiết bước 1, 2 và 3 giúp HS làm quen dần với kỹ năng hệ thống hóa. Khi HS đã quen với các hành động hệ thống hóa (thành thạo) thì chuyển sang giai đoạn phát triển nâng cao dần, rèn cho HS kỹ năng, kỹ xảo hệ thống hóa. Thực chất của việc nâng cao đó là sự nâng cao mức độ khó của bài tập ở bước 4. Ở giai đoạn này chủ yếu là nâng cao tính tự lực của HS, mở rộng phạm vi và hình thức diễn đạt nội dung hệ thống hóa.

Ví dụ: mức thấp nhất là cung cấp thông tin và lập bảng sẵn, HS chỉ điền vào các ô trống trong bảng; mức cao hơn là cung cấp thông tin và ra câu lệnh, HS tự xác định nội dung và lập bảng; mức cao nhất là HS có thể tự học bằng cách hệ thống hóa, HS lập các bảng hay các sơ đồ ôn tập cả chương hay cuối học kì.

2.3. Các bài tập rèn luyện kỹ năng HTH kiến thức

2.3.1. Bài tập rèn luyện kỹ năng xác định mục tiêu hệ thống hóa kiến thức

2.3.2. Bài tập rèn luyện kỹ năng xác định tiêu chí để hệ thống hóa

2.3.3. Bài tập rèn luyện kỹ năng xác định nội dung hệ thống hóa

2.3.4. Bài tập rèn luyện kỹ năng tóm tắt nội dung sách giáo khoa

2.3.5. Bài tập rèn luyện kỹ năng sơ đồ hóa nội dung

2.3.6. Bài tập rèn luyện kỹ năng lập và sử dụng bảng

2.3.7. Bài tập rèn luyện kỹ năng đọc tài liệu để lựa chọn thông tin cần thiết cho hệ thống hóa

2.4. Các kỹ năng học sinh có được từ biện pháp hệ thống hoá nội dung kiến thức

2.4.1. Kỹ năng thực hiện các lệnh yêu cầu hệ thống hóa trong SGK

2.4.2. Kỹ năng tách ra nội dung chính, bản chất từ tài liệu đã đọc được để làm tư liệu cho hệ thống hóa

2.4.3. Kỹ năng đọc và phân tích bảng số liệu, biểu đồ, đồ thị, hình trong SGK

2.4.4. Kỹ năng lập dàn bài và lập đề cương

2.4.5. Kỹ năng thiết lập sự liên hệ giữa các khái niệm

2.4.6. Các biện pháp tổ chức hoạt động tự lực nghiên cứu SGK theo hướng hệ thống hóa nhằm phát huy tính tích cực của học sinh

2.5. Hệ thống hoá nội dung sách giáo khoa sinh học 6 theo chuẩn kiến thức kỹ năng

Nội dung Sinh học 9 có thể hệ thống hóa theo các logic chính sau:

- Hệ thống hóa theo nội dung các chủ đề ứng với mỗi chương, bài.

- Hệ thống hóa theo nội dung về cơ sở vật chất, cơ chế di truyền, biến dị và quy luật di truyền biến dị các tính trạng (phần I);

- Hệ thống hóa theo từng cấp độ tổ chức sống (phần II);

- Hệ thống hóa theo các mối quan hệ cấu trúc - chức năng khi nghiên cứu nhiễm sắc thể, ADN, mối quan hệ giữa quy luật vận động của cơ sở vật chất với quy luật di truyền và biến dị tính trạng của cơ thể, mối quan hệ giữa cơ thể, quần thể, quần xã với nhau và với môi trường.

Chương 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích và nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm

3.1.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm

Triển khai trong thực tiễn dạy học để kiểm chứng giả thuyết khoa học của đề tài luận án đã nêu ra: Nếu kỹ năng hệ thống hóa kiến thức được thiết kế theo một logic hợp lý các hành động cấu thành và xác định được các biện pháp, qui trình rèn luyện học sinh kỹ năng đó thì vừa tổ chức được các hoạt động học tập tích cực, tự lực vừa nâng cao chất lượng kiến thức của học sinh.

3.1.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm

Chúng tôi thiết kế thực nghiệm sư phạm với hai nhóm tương đương là thực nghiệm (TN) và đối chứng (ĐC):

Các lớp thực nghiệm: Dạy theo phương pháp rèn luyện học sinh kỹ năng hệ thống hóa kiến thức (chú trọng rèn luyện học sinh kỹ năng hệ thống hóa kiến thức qua mỗi bài học theo một quy trình logic đã được xác định).

Các lớp đối chứng: Dạy theo phương pháp **không** chú trọng rèn luyện học sinh kỹ năng hệ thống hóa kiến thức qua mỗi bài học *theo một quy trình logic*.