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

-----✍📖✍-----

NGUYỄN THỊ VIỆT NGA

HÌNH THÀNH CHO SINH VIÊN KĨ NĂNG ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC KHOA HỌC CỦA HỌC SINH THEO QUAN ĐIỂM PISA TRONG DẠY HỌC SINH HỌC Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG

Chuyên ngành: LL & PPDH Sinh học
Mã số: 62.14.01.11

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

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

Hà Nội – 2016

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các kết quả của luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kì công trình nào khác.

Tác giả luận án

Nguyễn Thị Việt Nga

LỜI CẢM ƠN

Luận án được hoàn thành tại Bộ môn Lý luận và Phương pháp dạy học Sinh học, Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Trong quá trình nghiên cứu tôi đã nhận được những sự giúp đỡ vô cùng quý báu của các tập thể và cá nhân.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy giáo hướng dẫn khoa học: GS.TS. Đinh Quang Báo đã tận tâm giúp đỡ, hướng dẫn tôi trong quá trình nghiên cứu, thực hiện đề tài.

Tôi xin chân thành cảm ơn tập thể bộ môn Lý luận và Phương pháp dạy học Sinh học, khoa Sinh học, Phòng sau đại học, Ban Giám hiệu trường Đại học Sư phạm Hà Nội đã tạo mọi điều kiện cho tôi học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, các thầy cô, các em SV trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2, trường Đại học Vinh, trường Đại học Sư phạm- Đại học Đà Nẵng đã tham gia vào quá trình khảo sát và thực nghiệm sư phạm, các giáo viên phổ thông đã gửi ý kiến đóng góp để luận án được hoàn thiện hơn.

Tôi xin chân thành cảm ơn đồng nghiệp, gia đình và bạn bè đã luôn động viên, khuyến khích tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Hà Nội, ngày tháng năm 2016

Nguyễn Thị Việt Nga

MỤC LỤC

Trang phụ bìa

Lời cam đoan

Lời cảm ơn

MỤC LỤC

BẢNG CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT

DANH MỤC BẢNG BIỂU

DANH MỤC HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ, BIỂU ĐỒ

MỞ ĐẦU 1

1. Tính cấp thiết của đề tài 1

2. Mục đích nghiên cứu 2

3. Giả thuyết khoa học 2

4. Đối tượng và khách thể nghiên cứu 2

5. Nhiệm vụ nghiên cứu 3

6. Phạm vi nghiên cứu 3

7. Phương pháp nghiên cứu 4

8. Những đóng góp của luận án 5

9. Cấu trúc luận án 5

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU 6

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI 6

1.1. Lịch sử nghiên cứu về kĩ năng đánh giá năng lực và đánh giá PISA 6

1.1.1. Nghiên cứu về kĩ năng đánh giá năng lực 6

1.1.1.1. Trên thế giới 6

1.1.1.2. Ở Việt Nam 8

1.1.2. Nghiên cứu về đánh giá PISA 11

1.1.2.1. Trên thế giới 11

1.1.2.2. Ở Việt Nam 13

1.2. Cơ sở lý luận 14

1.2.1. Năng lực khoa học 14

1.2.1.1. Năng lực 14

1.2.1.2. Năng lực khoa học 17
1.2.1.3. Cấu trúc NLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học 19
1.2.2. Đánh giá năng lực khoa học 24
1.2.2.1. Đánh giá năng lực 24
1.2.2.2. Đánh giá năng lực khoa học theo quan điểm PISA 26
1.2.3. Kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA 40
1.2.4. Quy trình chung của hình thành kĩ năng 43
1.3. Cơ sở thực tiễn 44
1.3.1. Thực trạng nhận thức về đánh giá NLKH của GV Sinh học ở trường phổ thông 44
1.3.1.1. Mục đích khảo sát 44
1.3.1.2. Đối tượng khảo sát 44
1.3.1.3. Hình thức khảo sát 44
1.3.1.4. Kết quả khảo sát 44
1.3.2. Thực trạng trình độ nhận thức về kiểm tra – đánh giá của sinh viên ngành sư phạm Sinh học 50
1.3.3. Thực trạng đào tạo kĩ năng đánh giá NLKH trong chương trình đào tạo SV sư phạm ngành Sinh học 53
TIỂU KẾT CHƯƠNG 1 55
CHƯƠNG 2. HÌNH THÀNH CHO SINH VIÊN KĨ NĂNG ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC KHOA HỌC CỦA HỌC SINH THEO QUAN ĐIỂM PISA TRONG DẠY HỌC SINH HỌC 56
2.1. Quy trình hình thành cho SV kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học 56
2.1.1. Nguyên tắc xây dựng quy trình 56
2.1.2. Quy trình hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA 57
2.1.3. Quy trình đánh giá năng lực khoa học theo quan điểm PISA 63
2.1.4. Quy trình xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH theo quan điểm PISA 68
2.2. Giải pháp tổ chức hình thành kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong chương trình đào tạo SV ngành sư phạm Sinh học 73

2.3. Tiêu chí đánh giá các mức độ đạt được của kĩ năng ĐGNLKH 76
2.3.1. Tiêu chí đánh giá kĩ năng lập kế hoạch đánh giá 77
2.3.2. Tiêu chí đánh giá KN xác định chỉ số hành vi của NLKH cần ĐG 79
2.3.3. Tiêu chí đánh giá kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH 79
2.3.4. Tiêu chí đánh giá kĩ năng xây dựng ma trận đề kiểm tra 80
2.3.5. Tiêu chí đánh giá kĩ năng xây dựng câu hỏi theo quan điểm PISA 81
2.3.6. Tiêu chí đánh giá kĩ năng thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra 83
2.3.7. Tiêu chí đánh giá kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin 83
2.3.8. Tiêu chí đánh giá kĩ năng giải thích số liệu thu được 84
2.3.9. Tiêu chí đánh giá kĩ năng truyền tải thông tin kết quả đánh giá đến các đối tượng liên quan 85
2.3.10. Tiêu chí đánh giá KN sử dụng kết quả ĐG để điều chỉnh quá trình dạy học 86
2.4. Xây dựng bài tập hình thành kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA 87
2.4.1. Bài tập hình thành kĩ năng lập kế hoạch đánh giá 88
2.4.2. Bài tập hình thành KN xác định chỉ số hành vi của NLKH cần ĐG 90
2.4.3. Bài tập hình thành KN xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH 91
2.4.4. Bài tập hình thành KN xây dựng ma trận đề kiểm tra 92
2.4.5. Bài tập hình thành KN xây dựng câu hỏi theo quan điểm PISA 95
2.4.6. Bài tập hình thành KN thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra 97
2.4.7. Bài tập hình thành KN sử dụng các phương pháp xử lý thông tin 99
2.4.8. Bài tập hình thành kĩ năng giải thích số liệu thu được 102
2.4.9. Bài tập hình thành kĩ năng truyền tải thông tin kết quả đánh giá đến các đối tượng liên quan 103
2.4.10. Bài tập hình thành kĩ năng sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học 104
2.4.11. Bài tập hình thành tổng hợp các kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA 106
TIỂU KẾT CHƯƠNG 2 109

CHƯƠNG 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM 110
3.1. Mục đích thực nghiệm 110
3.2. Nội dung thực nghiệm 110
3.3. Phương pháp thực nghiệm 110
3.3.1. Đối tượng thực nghiệm 110
3.3.2. Cách tiến hành thực nghiệm 112
3.3.3. Đánh giá kết quả thực nghiệm 113
3.4. Kết quả thực nghiệm 115
3.4.1. Phân tích định lượng kết quả thực nghiệm 115
3.4.2. Phân tích định tính kết quả thực nghiệm 135
TIỂU KẾT CHƯƠNG 3 138
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 139
DANH MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ 141
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO 142
PHỤ LỤC

BẢNG CÁC CỤM TỪ VIẾT TẮT

STT	Chữ viết tắt	Đọc là
1	ĐG	Đánh giá
2	ĐGNLKH	Đánh giá năng lực khoa học
3	ĐHSP	Đại học sư phạm
4	GD&ĐT	Giáo dục và đào tạo
5	GV	Giáo viên
6	GgV	Giảng viên
7	HS	Học sinh
8	KH	Khoa học
9	KHTN	Khoa học tự nhiên
10	KN	Kĩ năng
11	KT	Kiểm tra
12	LATS	Luận án tiến sỹ
13	NC	Nghiên cứu
14	NL	Năng lực
15	NLKH	Năng lực khoa học
16	PPDH	Phương pháp dạy học
17	PT	Phổ thông
18	TCCN	Trung cấp chuyên nghiệp
19	THCS	Trung học cơ sở
20	THPT	Trung học phổ thông
21	TN	Thực nghiệm
22	TNSP	Thực nghiệm sư phạm
23	SH	Sinh học
24	SV	Sinh viên

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Cấu trúc NLKH theo quan điểm PISA 23
Bảng 1.2. Bảng tiêu chí đánh giá NLKH 28
Bảng 1.3. Cấu trúc nhóm kĩ năng chuẩn bị cho các hoạt động đánh giá 41
Bảng 1.4. Cấu trúc nhóm kĩ năng xây dựng bài kiểm tra 42
Bảng 1.5. Cấu trúc nhóm KN phân tích, xử lý và giải thích số liệu 42
Bảng 1.6. Cấu trúc nhóm KN phản hồi kết quả 43
Bảng 1.7. Kết quả khảo sát nhận thức của GV về KT, ĐG trong quá trình dạy học 45
Bảng 1.8. Phương pháp KT – ĐG mà GV thường áp dụng và mức độ sử dụng 47
Bảng 1.9. Các công cụ đánh giá được sử dụng trong quá trình đánh giá HS 48
Bảng 1.10. Mức độ sử dụng các dạng câu hỏi/ bài tập 48
Bảng 2.1. Hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA được thực hiện trong các học phần PPDH Sinh học 74
Bảng 2.2. Khung nội dung chuyên đề"Hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA ở trường PT" 76
Bảng 2.3. Thang đo mức độ phát triển KN trong các phiếu hướng dẫn chấm điểm 77
Bảng 3.1. Thời điểm đo nghiệm, công cụ và phương pháp đo nghiệm 113
Bảng 3.2. Phiếu đánh giá kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông theo quan điểm PISA 114
Bảng 3.3. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN lập kế hoạch đánh giá 115
Bảng 3.4. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của KN lập kế hoạch đánh giá 117
Bảng 3.5. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá 117
Bảng 3.6. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá 118
Bảng 3.7. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH 119
Bảng 3.8. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH 120
Bảng 3.9. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN xây dựng ma trận đề KT 121

Bảng 3.10. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng xây dựng ma trận đề kiểm tra 122
Bảng 3.11. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN xây dựng câu hỏi theo quan điểm PISA..... 123
Bảng 3.12. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng xây dựng câu hỏi, bài tập theo quan điểm PISA 124
Bảng 3.13. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra 125
Bảng 3.14. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra 126
Bảng 3.15. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN sử dụng các phương pháp xử lý thông tin..... 126
Bảng 3.16. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin..... 128
Bảng 3.17. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN giải thích số liệu thu được 128
Bảng 3.18. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng giải thích số liệu thu được..... 129
Bảng 3.19. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN truyền tải thông tin kết quả đánh giá..... 130
Bảng 3.20. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng truyền tải thông tin kết quả đánh giá 131
Bảng 3.21. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học..... 131
Bảng 3.22. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của KN sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học..... 133
Bảng 3.23: Bảng tổng hợp số lượng điểm kiểm tra của SV 134
Bảng 3.24: Bảng tổng hợp phần trăm điểm kiểm tra của SV 134
Bảng 3.25: Các tham số thống kê điểm các bài kiểm tra trước và sau TN..... 135
Bảng 3.26. Kết quả kiểm định sự sai khác về điểm trung bình giữa các bài kiểm tra trước và sau TN 135

DANH MỤC HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ, BIỂU ĐỒ

Hình 1.1. Các khía cạnh liên quan đến NLKH trong PISA 19
Hình 1.2. Khung về nhu cầu nhận thức trong môn Sinh học..... 27
Sơ đồ 2.1. Quy trình rèn luyện cho SV kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA 57
Sơ đồ 2.2. Quy trình đánh giá NLKH của HS theo quan điểm PISA..... 63
Sơ đồ 2.3. Quy trình xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH theo PISA..... 69
Hình 3.1. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN lập kế hoạch đánh giá 116
Hình 3.2. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá 118
Hình 3.3. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH 120
Hình 3.4. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN xây dựng ma trận đề kiểm tra..... 122
Hình 3.5. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN xây dựng câu hỏi, bài tập theo quan điểm PISA..... 123
Hình 3.6. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra..... 125
Hình 3.7. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN sử dụng các phương pháp xử lý thông tin 127
Hình 3.8. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN giải thích số liệu thu được 129
Hình 3.9. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN truyền tải thông tin kết quả ĐG 130
Hình 3.10. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học 132
Hình 3.11. Biểu đồ phân phối tần suất điểm kiểm tra trước và sau thực nghiệm về kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA của SV 134

MỞ ĐẦU

1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

1.1. Trong tiến trình thực hiện công cuộc cải cách giáo dục ở nước ta, việc nâng cao chất lượng giáo dục đào tạo, hội nhập giáo dục khu vực và thế giới là chủ đề được bàn luận rộng rãi trên các diễn đàn khoa học, là vấn đề trọng tâm của ngành giáo dục. Giải pháp trọng tâm nhằm tạo sự chuyển biến rõ nét cơ bản về chất lượng và hiệu quả giáo dục được đề cập trong " Chiến lược phát triển giáo dục Việt Nam 2001 -2010" do Chính phủ phê duyệt ngày 28/12/2001 đó là "đổi mới nội dung, phương pháp giáo dục" và "cải tiến đánh giá và thi cử". Theo nghị quyết trung ương 8 khóa XI, một trong những nhiệm vụ của giáo dục hiện nay đó là: "Đổi mới căn bản hình thức và phương pháp thi, kiểm tra và đánh giá kết quả giáo dục, đào tạo, bảo đảm tính trung thực, khách quan". Tuy khâu kiểm tra, đánh giá đã được chú trọng nhưng phương pháp và nội dung kiểm tra đánh giá vẫn chưa có đổi mới đáng kể, do vậy đã gây nhiều hệ lụy có tính chất tiêu cực đến phương pháp dạy, phương pháp học, phát triển chương trình, sách giáo khoa (SGK)…

1.2. PISA là "Chương trình đánh giá học sinh quốc tế" (Programe for International Student Assessment- PISA) có quy mô toàn cầu, tổ chức ba năm một lần, nhằm đánh giá kiến thức và kĩ năng trong 3 lĩnh vực: đọc hiểu phổ thông, làm toán phổ thông và khoa học phổ thông của HS ở tuổi 15. Qua đó sẽ kiểm tra khả năng đáp ứng những kiến thức, kĩ năng cần thiết cho cuộc sống sau này theo chuẩn quốc tế. PISA cũng đánh giá HS ở các độ tuổi khác nhau nhưng tập trung vào đánh giá ở độ tuổi 15 bởi cho rằng HS 15 tuổi đã đủ số năm tích lũy kiến thức và một số kĩ năng sống nhất định trong và ngoài trường. Họ không chỉ cần phải biết làm thế nào để học được các công thức toán học, các khái niệm khoa học mà còn phải biết vận dụng những kiến thức và kĩ năng này trong nhiều tình huống khác nhau mà họ sẽ gặp phải trong cuộc sống. Với những ưu điểm của đánh giá PISA,việc vận dụng quan điểm đánh giá này trong dạy học ở trường phổ thông Việt Nam là điều nên làm.

Từ năm 2012 Việt Nam đã tham gia vào chương trình PISA để đến năm 2020 kịp thời xây dựng chiến lược giáo dục phù hợp, đáp ứng được những tiêu chuẩn của quốc tế. Tham gia PISA là một cơ hội để ngành giáo dục Việt Nam thấy rõ điểm mạnh, điểm yếu của HS và cả quá trình giáo dục, từ đó có những điều chỉnh để nâng cao chất lượng

giáo dục. Đây cũng là cơ sở khách quan, khoa học để ngành giáo dục nhận thức "thứ hạng" chất lượng HS Việt Nam trong tương quan chung với các quốc gia.

1.3. Thực tiễn giáo dục phổ thông cho thấy, công tác đánh giá kết quả học tập của học sinh (HS) vẫn còn nặng về đánh giá kết quả của các môn học riêng biệt mà chưa có sự đánh giá năng lực chung của HS. Nhận thức của GV nói chung và GV môn Sinh học nói riêng về đánh giá năng lực khoa học (NLKH) của HS còn nhiều hạn chế, vì vậy kéo theo việc hạn chế trong việc đánh giá NLKH của HS. Đồng thời, vấn đề này ở SV ngành sư phạm Sinh học cũng còn rất mơ hồ, SV thiếu cả kiến thức lẫn kĩ năng trong việc đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học. Như vậy, vấn đề đặt ra là phải làm thế nào để có thể thay đổi nhận thức về kiểm tra, đánh giá kết quả học tập; áp dụng các phương pháp với các quy trình, kĩ thuật kiểm tra, đánh giá nào để có thể đạt được hiệu quả cao nhất trong công tác kiểm tra, đánh giá kết quả học tập để từ đó tạo hiệu ứng nâng cao chất lượng tất cả các khâu của quá trình giáo dục: Mục tiêu, nội dung, phương pháp, hình thức dạy học.

Vì những lý do trên, chúng tôi nhận thấy tính cấp thiết của việc hướng dẫn cho sinh viên (SV) ngành sư phạm Sinh học những hiểu biết và kĩ năng cần thiết về đánh giá năng lực theo quan điểm PISA nhằm hướng tới việc vận dụng chúng trong qua trình giảng dạy sau này của các em. Do vậy, tôi tiến hành nghiên cứu đề tài ***"Hình thành cho sinh viên kĩ năng đánh giá năng lực khoa học của học sinh theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông"***.

2. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU

Xác định cấu trúc kĩ năng đánh giá năng lực khoa học (ĐGNLKH) theo quan điểm PISA; xây dựng và sử dụng quy trình để hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH của HS trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông.

3. GIẢ THUYẾT KHOA HỌC

Nếu xác định được cấu trúc kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông và xây dựng – sử dụng được quy trình hình thành cho SV các KN đó phù hợp sẽ giúp SV phát triển được kĩ năng ĐGNLKH của HS

4. ĐỐI TƯỢNG VÀ KHÁCH THỂ NGHIÊN CỨU

* Đối tượng: Năng lực khoa học; kĩ năng đánh giá năng lực khoa học và quy trình và giải pháp hình thành cho SV kĩ năng đánh giá năng lực khoa học của HS theo quan điểm PISA

* Khách thể: Quá trình đào tạo SV ở các cơ sở đào tạo giáo viên

5. NHIỆM VỤ NGHIÊN CỨU

5.1. Tổng quan các nghiên cứu về KNĐG; đào tạo kĩ năng ĐGNL cho SV sư phạm; đánh giá PISA

5.2. Nghiên cứu cơ sở lý luận về NL; NLKH; đánh giá NLKH; kĩ năng ĐGNL và quan điểm đánh giá của PISA.

5.3. Nghiên cứu cơ sở thực tiễn về các vấn đề liên quan đến đề tài:

+ Tìm hiểu thực trạng về nhận thức và kĩ năng ĐGNLKH của GV phổ thông

+ Tìm hiểu thực trạng về nhận thức và kĩ năng ĐGNLKH của SV sư phạm Sinh học

+ Xác định khả năng tích hợp nội dung đào tạo kĩ năng ĐGNLKH cho SV theo quan điểm PISA.

5.4. Xác định cấu trúc kĩ năng ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA

5.5. Đề xuất quy trình xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học và quy trình ĐGNLKH trong dạy học theo quan điểm PISA

5.6. Đề xuất quy trình hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học

5.7. Xây dựng tiêu chí đánh giá mức độ đạt được của KN được hình thành

5.8. Xây dựng hệ thống bài tập rèn luyện cho SV kĩ năng ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học

5.9. Thực nghiệm sư phạm nhằm kiểm tra hiệu quả của quy trình hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA

6. PHẠM VI NGHIÊN CỨU

Trong quá trình đào tạo kĩ năng ĐGNLKH có thể được hình thành cho SV ở nhiều học phần khác nhau. Tuy nhiên, trong luận án chúng tôi tập trung hình thành kĩ năng này cho SV trong các học phần của bộ môn Phương pháp dạy học Sinh học (Lý luận và phương pháp dạy học Sinh học đại cương; Phương pháp dạy học Sinh học 10; Phương pháp dạy học Sinh học 11; Phương pháp dạy học Sinh học 12; Kiểm tra, đánh giá trong dạy học Sinh học…).

7. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Phương pháp nghiên cứu lí thuyết

+ Nghiên cứu các tài liệu để xác định cơ sở lí luận về NL và NLKH của HS, ĐGNLKH của HS, quy trình hình thành kĩ năng nói chung

+ Nghiên cứu các tài liệu về đánh giá PISA.

+ Nghiên cứu những tài liệu về chương trình đào tạo cử nhân Sư phạm Sinh học làm cơ sở đề xuất nội dung, chương trình tập huấn kĩ năng đánh giá năng lực khoa học theo quan điểm PISA cho SV Sư phạm Sinh học.

+ Nghiên cứu những vấn đề về chương trình và sách giáo khoa Sinh học phổ thông để hình thành kĩ năng đánh giá năng lực khoa học theo quan điểm PISA.

+ Nghiên cứu các văn bản về cơ sở pháp lý liên quan đến đề tài: chiến lược phát triển, đổi mới giáo dục, sử dụng PISA trong việc kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HS, chương trình giáo dục các cấp học, bậc học phổ thông.

- Phương pháp điều tra

+ Điều tra thực trạng nhận thức và kĩ năng ĐGNLKH của GV phổ thông trong dạy học Sinh học: Chúng tôi khảo sát 170 GV Sinh học có thâm niên trên 5 năm dạy học ở các trường THPT thuộc các tỉnh Vĩnh Phúc, Hà Nội, Bắc Ninh, Bắc Giang, Nghệ An, Thanh Hóa, Đà Nẵng, Quảng Ninh, Ninh Bình, Phú Thọ, Nam Định, Hưng Yên bằng cách sử dụng phiếu khảo sát thiết kế trên http://docs.google.com và gửi đến các GV; phỏng vấn trực tiếp.

+ Điều tra thực trạng nhận thức của SV về kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học: chúng tôi tiến hành điều tra 320 SV năm thứ 3 ngành sư phạm Sinh học (Khóa 2011- 2015) ở các trường đại học có đào tạo ngành sư phạm Sinh học (ĐHSP Hà Nội 2, ĐHSP – ĐH Đà Nẵng, ĐH Vinh). Chúng tôi sử dụng phiếu khảo sát thiết kế trên http://docs.google.com và gửi đến SV.

+ Chúng tôi tiến hành khảo sát 80 giảng viên khoa Sinh học của trường ĐHSP Hà Nội 2, ĐHSP – ĐH Đà Nẵng, ĐH Vinh về vấn đề: đào tạo NLKH và kĩ năng đánh giá NLKH cho SV. Phiếu khảo sát được thiết kế trên http://docs.google.com và gửi đến giảng viên.

- Phương pháp chuyên gia

Trao đổi, xin ý kiến đóng góp của các chuyên gia, các nhà khoa học đầu ngành

về PPDH trong việc xây dựng quy trình hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA và tổ chức thực nghiệm.

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm

Thực nghiệm sư phạm nhằm kiểm tra hiệu quả của quy trình hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA. Qua đó rút ra những kết luận và đề nghị liên quan đến việc bồi dưỡng kĩ năng cho SV sư phạm Sinh học trong việc ĐGNLLKH cho HS phổ thông hiện nay.

- Xử lý số liệu bằng phần mềm Excel

Sau khi thu thập được các số liệu và các minh chứng trong quá trình thực nghiệm sư phạm, chúng tôi sẽ tính các tham số thống kê, phân tích số liệu qua phần mềm excel và đánh giá hiệu quả rèn luyện kĩ năng ĐGNLKH cho SV.

8. NHỮNG ĐÓNG GÓP CỦA LUẬN ÁN

- Xác định được cấu trúc NLKH cần hình thành cho HS phổ thông trong dạy học Sinh học và các tiêu chí đánh giá NLKH

- Xác định được cấu trúc kĩ năng ĐGNLKH cần rèn luyện cho SV sư phạm Sinh học và hệ tiêu chí đánh giá kĩ năng của SV

- Đề xuất được quy trình xây dựng câu hỏi ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông

- Đề xuất được quy trình hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học

- Xây dựng được hệ thống bài tập hình thành cho SV kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA

9. CẤU TRÚC LUẬN ÁN

Ngoài phần mở đầu, kết luận, kiến nghị, tài liệu tham khảo, phụ lục, luận án được chia làm 3 chương:

Chương 1: Cơ sở lí luận và thực tiễn của đề tài.

Chương 2: Hình thành cho sinh viên kĩ năng đánh giá năng lực khoa học của học sinh theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học.

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

Với mục đích hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA, trong chương này, qua phân tích, tổng hợp những vấn đề lý luận và thực tiễn, chúng tôi đã tiến hành xác định khái niệm và cấu trúc của NLKH, đánh giá NLKH theo quan điểm PISA và kĩ năng ĐGNLKH của HS. Đây sẽ là cơ sở để xây dựng quy trình hình thành kĩ năng ĐGNLKH của HS cho SV. Bên cạnh đó, chúng tôi tiến hành tổng quan tình hình nghiên cứu về đánh giá NL, kĩ năng ĐGNL trên thế giới và ở Việt Nam. Đồng thời, điều tra nhận thức của GV phổ thông và SV về đánh giá NL cũng như thực trạng về đào tạo kĩ năng ĐGNLKH trong chương trình đào tạo SV sư phạm Sinh học.

1.1. Lịch sử nghiên cứu về kĩ năng đánh giá năng lực và đánh giá PISA

1.1.1. Nghiên cứu về kĩ năng đánh giá năng lực

1.1.1.1. Trên thế giới

➢ Một trong những kĩ năng sư phạm được chú ý, đó là kỹ năng đánh giá. Nhà giáo dục học người Đức I.B Bazelov [57] là người đầu tiên chia hệ thống đánh giá làm 12 bậc, nhưng khi đem áp dụng thì chia thành 5 bậc cho sát với trình độ học sinh: Tốt – Khá – Trung bình – Yếu – Kém. Như vậy, kĩ năng đánh giá đầu tiên cần được đề cập đến chính là chia bậc trong thang đánh giá.

Năm 1934, Raphl Tyler [65] đưa ra quan điểm đánh giá học sinh dựa vào mục tiêu giáo dục. Theo ông "đánh giá chủ yếu là quá trình xác định mức độ thực hiện các mục tiêu trong chương trình giáo dục". Tuy nhiên, đến năm 1950, quan điểm này mới được Mỹ tập trung và sử dụng.

Những năm 70 -80 của thế kỉ XX, trước yêu cầu đổi mới của sự nghiệp giáo dục, số lượng nghiên cứu về đánh giá của Liên Xô tăng nhanh. Nhà nghiên cứu giáo dục Xô Viết V.M.Palonxki [34] đã nhận định: Muốn đánh giá khách quan phải thực hiện một quá trình bao gồm các yếu tố: Nhận thức đúng mục đích kiểm tra, xác định đúng các thang bậc về đánh giá kết quả học tập, xây dựng các chuẩn làm cơ sở cho kiểm tra đánh giá và xác lập các hình thức đánh giá thích hợp. Về công cụ đánh giá

có thể kể đến Trường đại học Northeast Missouri và đại học Tennesse (với nghiên cứu của Knoxvill) [47] vào những năm đầu của thập kỉ 80 đã xây dựng các chương trình đánh giá đồng thời phân tích các số liệu đánh giá. Lần đầu tiên trường đại học Alverno[15] (1985) đã chỉ ra rằng kiểm tra- đánh giá chính là sự học tập, là trung tâm chương trình đào tạo của nhà trường.

➢ Năm 1995, William D.Shafer [97] đã trình bày về kĩ năng đánh giá cho cố vấn học tập. Tác giả đã chỉ ra, cố vấn học tập phải có kĩ năng đánh giá theo 3 khía cạnh: đánh giá học sinh, đánh giá chương trình và sử dụng các nghiên cứu cơ bản. Năm 2006, Alice A. Michell [86] đã đề xuất 13 kĩ năng thành phần trong đánh giá.

Kĩ năng đánh giá năng lực là một nhân tố rất quan trọng trong kĩ năng sư phạm của GV. Các nghiên cứu về đánh giá NL hướng tới SV sư phạm và tập trung chủ yếu ở các hướng như:

- Hướng 1: Nghiên cứu các trở ngại trong việc áp dụng các hình thức ĐGNL
- Hướng 2: Nghiên cứu việc đào tạo các KN đánh giá cho SV sư phạm
- Hướng 3: Nghiên cứu việc tập huấn các KN ĐG hiện đại cho GV phổ thông
- Hướng 4: Nghiên cứu mối quan hệ giữa kĩ năng KT – ĐG với kĩ năng/ nghiệp vụ sư phạm của SV.

Từ thập niên 1980 đã bùng nổ "một cuộc cách mạng" thực sự về kiểm tra đánh giá, đó là thay vì đánh giá tập trung vào kiến thức sách vở thành đánh giá tập trung vào năng lực thực tế. Do đó, xuất hiện các hình thức đánh giá như: đánh giá quá trình, đánh giá thực và đánh giá sáng tạo [6]. Ba hình thức đánh giá này thể hiện rõ tính nhân văn và cách tiếp cận lấy HS làm trung tâm, trong đó mục tiêu cuối cùng của kiểm tra, đánh giá là nhằm phát hiện những ưu điểm,và khắc phục những nhược điểm của HS để giúp họ phát triển tới mức tối đa tiềm năng của mình và thành công trong học tập.Vì vậy các nước tiên tiến trên thế giới đang hết sức nỗ lực để tạo ra hệ thống kiểm tra, đánh giá giáo dục phổ thông theo xu hướng này.

Để phát triển việc sử dụng các phương pháp, kĩ thuật, công cụ đánh giá năng lực của HS, cần phải xác định các rào cản của quá trình này. Qua nghiên cứu chúng tôi nhận thấy có 2 rào cản chính như: năng lực của GV (GV chưa đủ kiến thức và kĩ

năng để thực hiện các kĩ thuật đánh giá năng lực) và chính sách quốc gia (GV chưa được tự chủ trong khâu kiểm tra- đánh giá HS) [6]. Như vậy, bên cạnh việc đào tạo SV sư phạm về kiểm tra – đánh giá, cũng cần tạo sự linh hoạt, chủ động cho GV trong quá trình đánh giá HS ở phổ thông.

Các nghiên cứu về việc ĐG của GV chỉ ra rằng nhiều GV chưa được chuẩn bị tốt và đào tạo đầy đủ để phát triển, quản lý và diễn giải kết quả của các hình thức đánh giá (Bol 1998, Daniel &King 1998, Plake, Impara &Fager 1993, Stiggins 1992) [97]. Bol chỉ ra rằng tần suất GV sử dụng các phương pháp ĐG khác nhau liên quan đến kiến thức, kĩ năng họ được trang bị để phát triển và quản lý quá trình ĐG. Việc đào tạo SV sư phạm và tập huấn cho GV về kiểm tra- đánh giá giúp cho họ vượt qua được rào cản về năng lực của GV.

Đối với GV phổ thông, các nghiên cứu còn cho thấy, ngoài ảnh hưởng của năng lực GV về kiểm tra, đánh giá thì chính sách quản lý có ảnh hưởng lớn tới thực tế áp dụng kĩ năng này. Điều này thể hiện rõ qua các minh chứng về thay đổi chính sách quản lý ở các nước trên thế giới như Phần Lan, Úc, Pháp…[6].

Như vậy, các nghiên cứu trên thế giới về kĩ năng ĐGNL và đào tạo kĩ năng ĐGNL cho SV và GV đã được đề cập ở nhiều góc độ khác nhau. Các nghiên cứu đều chỉ ra việc trang bị kiến thức và kĩ năng đánh giá năng lực cho SV là cần thiết và quan trọng. Đối với SV sư phạm việc làm mẫu của GV đóng vai trò quan trọng, đối với GV thì việc tập huấn kịp thời qua các kênh thông tin, qua đồng nghiệp lại mang lại hiệu quả cao. Vì vậy, đào tạo SV sư phạm và tập huấn cho GV có sự hỗ trợ lẫn nhau và tương đối thống nhất. Đồng thời, cần tập trung việc đào tạo kĩ năng đánh giá năng lực trong một môn học cụ thể. Và thực tế, trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi chưa tìm được công trình nghiên cứu nào về hình thành cho SV kĩ năng đánh giá năng lực trong dạy học môn Sinh học.

1.1.1.2. Ở Việt Nam

Ở Việt Nam, thời kì Pháp thuộc, đánh giá tuân theo quy định của Pháp và chủ yếu qua thi hết lớp. Sau năm 1945, đánh giá giáo dục dựa trên mục tiêu giáo dục và có những thay đổi nhất định theo các mục tiêu về các mặt giáo dục như đạo đức,

văn hóa, lao động, bảo vệ và rèn luyên thân thể. Đặc biệt, từ khi Bộ Giáo dục – Đào tạo thành lập Cục khảo thí, công tác đánh giá kết quả học tập của học sinh được quan tâm nhiều hơn [65].

➢ Năm 2003, Đặng Bá Lãm [47] đã kế thừa các tài liệu về lý luận dạy học đại học, tiếp cận các tài liệu mới nhất về đánh giá trong giáo dục đại học, từ đó xây dựng một quy trình đổi mới kiểm tra đánh giá trong giảng dạy gồm 10 bước.

➢ Năm 2004, tác giả Phan Thanh Long [55] đã đưa ra các biện pháp rèn luyện kĩ năng dạy học cho SV cao đẳng sư phạm trong Luận án Tiến sĩ Giáo dục học của trường ĐHSP Hà Nội. Theo tác giả nhóm kĩ năng giám sát, kiểm tra, đánh giá kết quả hoạt động dạy học, tác giả cho rằng bao gồm các kĩ năng sau: Kĩ năng hướng dẫn học sinh chuẩn bị thi, kiểm tra; Kĩ năng ra đề thi, kiểm tra; Kĩ năng lập biểu điểm, đáp án rõ ràng, chính xác, phù hợp; Kĩ năng tổ chức thi, kiểm tra; Kĩ năng cho điểm, đánh giá và nhận xét trong bài thi, bài kiểm tra của học sinh; Kĩ năng trả bài, chữa bài.

➢ Năm 2004, tác giả Nguyễn Công Khanh [35], [36] đã đưa ra quy trình, kĩ thuật thiết kế, thích nghi và chuẩn hóa công cụ đo lường. Đặc biệt, tác giả cung cấp các kỹ năng thực hành thiết kế một phép đo dùng cho việc đánh giá thực trạng, kĩ năng thích nghi và chuẩn hóa một trắc nghiệm.

➢ Năm 2007, Trần Thị Bích Liễu [53] đã xuất bản cuốn sách " Đánh giá chất lượng giáo dục: Nội dung- phương pháp – kĩ thuật". Năm 2009, tác giả TrầnThị Tuyết Oanh [62] cũng đã chỉ ra các nguyên tắc, phương pháp đánh giá đo lường, các kĩ thuật xây dựng công cụ đánh giá, đặc biệt là ở lĩnh vực nhận thức. Ngoài ra tác giả cũng chỉ ra phương pháp đánh giá thái độ, một lĩnh vực ít được quan tâm trong giáo dục. Nhân kỉ niệm 50 năm thành lập Viện Khoa học giáo dục Việt Nam đã giới thiêu cuốn sách "Đánh giá kết quả học tập của học sinh phổ thông: Một số vấn đề lý luận và thực tiễn". Cuốn sách đã nêu ra các vấn đề chung về đánh giá, các nguyên tắc, phương pháp, hình thức, kĩ thuật, tiến trình đánh giá trên lớp học và trên diện rộng [65].

➢ Năm 2012, Đỗ Thị Thúy Hằng [24] đã đưa ra một số lý thuyết về nguyên tắc, nôi dung, phương pháp đánh giá trong giáo dục, bao gồm: đánh giá chất lượng giáo dục, đánh giá chương trình giáo dục, đánh giá cá nhân và tập thể có ảnh hưởng đến chất lượng giáo dục như: người dạy, người học, cán bộ quản lý, chương trình và các điều kiện nâng cao chất lượng giáo dục.

Năm 2007, Nguyễn Thị Hồng Vân [81] đã hệ thống được cơ sở lý luận về NL và xác lập được 3 tiêu chí khái quát để xác định và đánh giá NL ngữ văn của học sinh THCS. Tuy nhiên, các tiêu chí này giúp GV đánh giá NL ngữ văn của HS ở mức độ chung, chứ chưa giúp GV đánh giá được sự tiến bộ qua từng giai đoạn học tập của HS. Năm 2008, tác giả Phan Thị Hồng Xuân [83] đã xác định được cơ sở lý luận và thực tiễn cho các phương án đánh giá NL tiếng Việt của học sinh lớp 6. Đồng thời, xây dựng các phương án đánh giá NL của học sinh lớp 6 theo một quy trình hợp lý.

Gần đây, đã có nhiều nghiên cứu như của Nguyễn Công Khanh [37], Dự án phát triển GV THPT&TCCC [6] và nhiều hội thảo, hội nghị [7] về kiểm tra- đánh giá đã diễn ra với mục đích bàn luận về xu hướng phát triển kiểm tra – đánh giá ở Việt Nam. Các tài liệu này đều cho thấy, Việt Nam đang tiếp cận dần đến các hình thức đánh giá năng lực của người học như đánh giá quá trình, đánh giá thực tiễn, đánh giá sáng tạo… Tác giả Nguyễn Công Khanh, Đào Thị Oanh, Lê Mĩ Dung cũng đã có những nghiên cứu về đánh giá NL [35]. Qua tài liệu này, các tác giả chỉ ra công cụ, kĩ thuật và phương pháp đánh giá NL của HS. Đây cũng là hướng dẫn để đào tạo SV kĩ năng đánh giá NL. Tuy nhiên, tác giả cũng không đề cập đến các kĩ năng cần thiết và quy trình rèn luyện các kĩ năng đó trong đánh giá NL.

Tác giả Phạm Xuân Chung [16] cũng đã trình bày nghiên cứu về chuẩn bị cho SV sư phạm ngành Toán học cách thức tiến hành hoạt động đánh giá. Tuy nhiên, tác giả chưa đưa ra quy trình, hoặc biện pháp rèn luyện từng kĩ năng cụ thể trong việc đánh giá NL của HS.

➢ Theo Trần Bá Hoành [29], trong Nhóm kĩ năng kiểm tra đánh giá kết quả dạy học.Trong đó, theo tác giả nhóm kĩ năng kiểm tra đánh giá gồm 4 kĩ năng: Làm đề kiểm tra, thi; làm đáp án và thang điểm; tổ chức kiểm tra, thi; trả bài. Khi bàn về

kỹ năng dạy học Sinh học, tác giả Nguyễn Đức Thành [70] đã xác định 3 nhóm kĩ năng quan trọng đối với giáo viên Sinh học gồm: Nhóm kĩ năng chuẩn bị bài dạy, nhóm kĩ năng tổ chức thực hiện bài dạy, nhóm kĩ năng đánh giá kết quả bài dạy. Trong đó nhóm kĩ năng đánh giá kết quả bài dạy gồm: kĩ năng nhận xét bài dạy và kĩ năng tổng kết kinh nghiệm dạy học.

➢ Gần đây, một số tác giả như Chu Cẩm Thơ [73], Nguyễn Văn Biên[11], Trịnh Thị Lan [48] cũng đã bàn về vấn đề NL, qua đó đưa ra lý thuyết về đánh giá NL người học. Đây cũng là cơ sở để tiến tới việc sử dụng các phương pháp, công cụ ĐGNL người học cho phù hợp.

➢ Tác giả Lê Đình Trung, Phan Thị Thanh Hội [77] đưa ra đặc điểm, quy trình, tiêu chí và công cụ đánh giá NL người học. Từ những định hướng này, có thể triển khai quá trình đánh giá NL ở trường phổ thông. Tác giả Phan Thị Thanh Hội, Trần Khánh Ngọc [31] cũng có các nghiên cứu về đánh giá NL người học trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông, qua đó đưa ra quy trình đánh giá NL người học nói chung và vận dụng và đánh giá NL của HS trong môn Sinh học nói riêng. Ngoài ra, với môn Ngữ văn, tác giả Phùng Thị Vân Anh cũng đưa ra các phương pháp nhằm đánh giá NL người học [3].

Như vậy, đối với ngành sư phạm Sinh học, việc đào tạo cho SV về kiểm tra – đánh giá cũng theo xu hướng chung. Ở nhiều cơ sở đào tạo GV đã tiếp cận đổi mới về kiểm tra - đánh giá và nhanh chóng giảng dạy cho SV về hình thức, phương pháp, công cụ và một số kĩ thuật đánh giá năng lực cơ bản. Tuy nhiên, các nội dung này chưa thực sự khoa học bởi lẽ chưa tiếp cận sâu về quy trình đánh giá năng lực cụ thể của HS và áp dụng trong dạy học Sinh học. Chính vì vậy, có thể coi như chưa có công trình nghiên cứu nào về việc rèn luyện cho SV kĩ năng ĐGNL trong dạy học Sinh học.

1.1.2. Nghiên cứu về đánh giá PISA

1.1.2.1. Trên thế giới

Chương trình đánh giá học sinh quốc tế (Programe for International Student Assessment - PISA) do Tổ chức Hợp tác và phát triển kinh tế (Organization for

Economic Cooperation and Development - OECD) khởi xướng, triển khai từ năm 1997. Mục tiêu của chương trình PISA nhằm kiểm tra xem, khi đến độ tuổi kết thúc phần giáo dục bắt buộc (hầu hết ở các nước OECD là 15 tuổi), học sinh đã được chuẩn bị để đáp ứng các thách thức của cuộc sống sau này ở mức độ nào.

Nội dung đánh giá của PISA hoàn toàn được xác định dựa trên các kiến thức, kĩ năng cần thiết cho cuộc sống tương lai. Các lĩnh vực năng lực phổ thông được đánh giá trong PISA: Năng lực làm toán phổ thông; Năng lực đọc hiểu phổ thông; Năng lực khoa học phổ thông; Kĩ năng giải quyết vấn đề. Mỗi kì khảo sát chuyên sâu một năng lực cụ thể (trọng tâm ở năng lực nào thì 2/3 số câu hỏi sẽ tập trung vào năng lực đó). Năm 2012 nội dung trọng tâm là năng lực làm toán, 2015 nội dung trong tâm là năng lực khoa học. Chu kì kiểm tra: được khảo sát ba năm một lần:

+ Lần thứ nhất vào năm 2000, có 43 nước tham gia

+ Lần thứ hai vào năm 2003, có 41 nước tham gia

+ Lần thứ ba vào năm 2006, có 57 nước tham gia

+ Lần thứ tư vào năm 2009, có 67 nước tham gia

Tham gia vào chương trình này, các nước đều có chung một mục đích là để hoàn thiện và chuẩn hóa nền giáo dục quốc gia nhằm tăng tính cạnh tranh để hội nhập vào nền kinh tế toàn cầu. Tôn chỉ của PISA không phải là để điều tra khối lượng kiến thức học sinh học được trong nhà trường mà điều tra khả năng học sinh ứng dụng như thế nào những kiến thức đã học được từ nhà trường vào những tình huống ứng dụng hữu ích trong cuộc sống.

Dữ liệu PISA được định mức theo lý thuyết ứng đáp câu hỏi (item response theory - IRT, cụ thể là theo mô hình Rasch). Chính điều này đã cho phép nhiều dạng câu hỏi được áp dụng trong bài khảo sát PISA, và so sánh giữa các nước thành viên tham gia và báo cáo về xu hướng phát triển của dữ liệu (so sánh các kết quả của khảo sát). Trong quá trình tiến hành cuộc khảo sát, các dữ liệu phải qua quá trình kiểm tra và hợp thức hóa nghiêm ngặt. Các trung tâm quốc gia đều phải tham gia phê duyệt và kết hợp với Liên doanh nhà thầu quốc tế để xử lí dữ liệu.

OECD sẽ xuất bản bản báo cáo quốc tế ban đầu về kết quả cuộc khảo sát vào tháng 12 năm sau của năm tổ chức Khảo sát chính thức. Cơ sở dữ liệu cũng được công bố cùng bản báo cáo và ngay sau đó là bản báo cáo kỹ thuật. OECD cũng sẽ xuất bản tài liệu hướng dẫn nhằm giúp các nước hiểu và phân tích dữ liệu. Sau bản báo cáo ban đầu, bản báo cáo chuyên môn sẽ được công bố, trong đó đưa ra hướng giải quyết chi tiết cho từng chủ điểm cụ thể. Hội đồng quản trị PISA xét duyệt nội dung trọng tâm của những bản báo cáo chuyên ngành đó.

1.1.2.2. Ở Việt Nam

Ngày 27/10/2008 Phó thủ tướng, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Nguyễn Thiện Nhân có văn bản giao cho Bộ Giáo dục và Đào tạo tiến hành khẩn trương để đăng kí Việt Nam tham gia Chương trình đánh giá PISA, giao Cục khảo thí và kiểm định chất lượng giáo dục chủ trì phối hợp với Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, vụ Hợp tác quốc tế nghiên cứu đầy đủ về hoạt động đánh giá này. Năm 2010 viện Khoa học Giáo dục Việt Nam đã ra quyết định số 69/QĐ-VKHGDVN thành lập Văn phòng PISA Việt Nam. Văn phòng PISA Việt Nam đã tiến hành các thủ tục cần thiết để lên kế hoạch triển khai, khảo sát thử nghiệm tháng 5 năm 2011 tại 40 trường thuộc 9 tỉnh, thành phố trên toàn quốc và đã thu được kết quả khả quan. Để chuẩn bị tốt cho kì thi đánh giá chính thức vào năm 2012, đã có rất nhiều các hội thảo, các nghiên cứu về PISA. Có thể kể đến như:

Tháng 01 năm 2010, Tổ công tác thực hiện chương trình READ Việt Nam và của Ngân hàng thế giới đã phối hợp tổ chức hội thảo về Chương trình quốc tế đánh giá kết quả học tập của học sinh (PISA) do PGS.TS. Margaret Wu, Đại học Melbourne, Australia trình bày.

Tháng 12/2010, tại Viện Khoa học giáo dục Việt Nam đã tiến hành hội thảo về PISA dưới sự chủ trì của GS.TS. Nguyễn Lộc – Phó Viện trưởng, Giám đốc văn phòng PISA Việt Nam. Văn phòng PISA Việt Nam cũng đã xuất bản nhiều ấn phẩm liên quan đến PISA và các dạng câu hỏi của PISA.

Nguyễn Thuý Hồng 33.[33] với bài báo "Tác động của đánh giá PISA tới phát triển chương trình giáo dục phổ thông ở một số nước" đã chỉ ra những ưu điểm của đánh giá PISA mang lại cho nền giáo dục của các nước tham gia.

Bùi Anh Tuấn, Nguyễn Minh Luân [79] cũng đã đưa ra xu hướng vận dụng đánh giá PISA vào việc đánh giá NL toán học của HS. Nguyễn Ngọc Tú [78] cũng đã đưa ra khái niệm, cấu trúc NL đồng thời phân tích đề thi và cách đánh giá của PISA

Bộ GD- ĐT [8], [9], [10] cũng đã đưa ra các tài liệu tập huấn PISA 2015 và các dạng câu hỏi ở các lĩnh vực. Trong đó, chỉ ra cơ sở để áp dụng đánh giá PISA và ví dụ các câu hỏi ở từng lĩnh vực

Những công trình nghiên cứu trên đã chỉ ra những nội dung cơ bản trong đánh giá PISA, xây dựng hệ thống câu hỏi theo quan điểm PISA. Đồng thời, có những nghiên cứu phân tích kết quả trong kì thi PISA của Việt Nam cũng như của các nước khác trên thế giới nhằm chỉ ra kinh nghiệm, nguyên nhân, giải pháp trong giáo dục. Tuy vậy, cũng chưa có công trình nào nghiên cứu về việc hướng dẫn SV sư phạm vận dụng quan điểm trong đánh giá PISA để ĐGNL của HS trong dạy học Sinh học.

1.2. Cơ sở lý luận

1.2.1. Năng lực khoa học

1.2.1.1. Năng lực

Năng lực là một khái niệm được nhắc đến rất nhiều trong hầu hết lĩnh vực khoa học và thực tiễn**.** Dựa trên tài liệu của Franz E. Weinert [89] có 6 cách tiếp cận khác nhau để mô tả năng lực (năng lực cá nhân):

Thứ nhất: NL được hiểu như khả năng của trí tuệ:

Theo tác giả Trương Công Thanh [69]: NL là những thuộc tính của nhân cách là điều kiện thực hiện có kết quả những dạng hoạt động nhất định, khả năng thực hiện và mức độ thành công của hoạt động phụ thuộc vào chúng.

Theo tác giả Phạm Minh Hạc [22]: NL chính là một tổ hợp đặc điểm tâm lý của một con người, tổ hợp đặc điểm này vận hành theo mục đích, tạo ra kết quả của một hoạt động nào đấy.

Bên cạnh NL nhận thức chung, cũng có các tác giả tập trung vào việc phân loại và biểu hiện đặc trưng chuyên ngành. NL chuyên biệt nhắc đến những điều kiện tiên quyết về nhận thức của một cá nhân để thực hiện một nhiệm vụ cụ thể như: chơi cờ, giải quyết các vấn đề toán học… Theo các tác giả Patel, Kaufman và Magder [89], cho rằng NL chuyên biệt cần học tập dài hạn, nhiều kinh nghiệm, hiểu biết sâu sắc về chủ đề, thói quen hoạt động tự động phải được kiểm soát ở mức độ cao của nhận thức.

Thứ hai: Mô hình NL gắn với hành vi: Một trong những mô hình lý thuyết có ảnh hưởng, đó là mô hình phân biệt giữa NL và hành vi của nhà ngôn ngữ học Noam Chomsky [12]. Ông phân biệt NL ngôn ngữ và hành vi ngôn ngữ. Theo ông NL ngôn ngữ là kiến thức của con người về ngôn ngữ mà thực chất là kiến thức cú pháp của tiếng mẹ đẻ, còn hành vi ngôn ngữ là những lời nói con người sản sinh ra vào bất cứ lúc nào trong những tình huống cụ thể và nó chịu ảnh hưởng của vô số các yếu tố khác nhau. NL ngôn ngữ tiềm ẩn bên trong không thể quan sát trực tiếp được, mà chỉ có thể quan sát được một cách gián tiếp thông qua hành vi ngôn ngữ.

Thứ ba: NL là động lực, không phải là nhận thức: Mối quan hệ này được đưa ra bởi R.H. White [89]: NL như một tương tác hiệu quả giữa cá nhân và môi trường, ông lập luận rằng để có NL cần có động lực. Động lực sẽ thúc đẩy NL trong tri giác quen thuộc. Khía cạnh này đã kết nối NL như một dự đoán chủ quan về tiềm năng hành vi của con người và khuynh hướng hoạt động liên quan đến động lực.

Thứ tư: Các khái niệm về NL hành động: Theo X. Roegier [66]: NL là tích hợp các kĩ năng tác động một cách tự nhiên lên các nội dung trong một loạt các tình huống cho trước để giải quyết những vấn đề do những tình huống này đặt ra.

Theo tổ chức OECD (2002): NL là khả năng của các cá nhân đáp ứng các yêu cầu phức hợp và thực hiện thành công trong một bối cảnh cụ thể.

Theo Bernd Meier 4.[4], NL là khả năng thực hiện có trách nhiệm và hiệu quả các hành động, giải quyết các nhiệm vụ, vấn đề trong những tình huống khác nhau thuộc lĩnh vực nghề nghiệp, xã hội hay cá nhân trên cơ sở hiểu biết, kĩ năng, kĩ xảo

và kinh nghiệm cũng như sự sẵn sàng hành động. NL hành động bao gồm cả nhận thức, động lực, xã hội và sẵn sàng cho việc học tập và hành động thành công.

Thứ năm: Các khái niệm về NL cốt lõi: NL cốt lõi là những NL có thể sử dụng để đạt được hiệu suất tốt trên một loạt các tình huống khác nhau, chúng bao gồm các kĩ năng về ngôn ngữ (bản địa và nước ngoài), khả năng và kĩ năng toán học, kĩ năng truyền thông và các kĩ năng trong một nền giáo dục cơ bản nói chung.

Tuy nhiên, việc tìm ra các NL cốt lõi cũng gặp một số trở ngại khi phải thích hợp với một thế giới mà: Công nghệ luôn thay đổi nhanh chóng; Xã hội ngày càng trở nên đa dạng về các mối quan hệ; Toàn cầu đang tạo ra các hình thức mới phụ thuộc lẫn nhau và các hậu quả của hành động có thể gây ảnh hưởng đến toàn địa phương, quốc gia hoặc toàn cầu [87]. Bên cạnh đó, nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng không thể tách biệt NL cốt lõi ra đứng riêng vì nó cần hình thức cụ thể và kinh nghiệm để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn [89].

Thứ sáu: Các khái niệm về siêu NL: Theo http://www.oxfordreference.com, siêu NL là năng lực "bao quát" có liên quan đến một loạt các công việc và đó tạo điều kiện thích nghi và linh hoạt trên một phần của tổ chức. Siêu năng lực thường được cho là bao gồm học tập, thích ứng, dự đoán, và tạo ra sự thay đổi. Như vậy, một cá nhân có đủ kiến thức, kĩ năng, chiến lược thích hợp để tổ chức và sắp xếp lại NL có sẵn một cách hợp lý và linh hoạt gọi là có siêu NL.

Qua các phân tích trên, NL là một khái niệm rộng và rất phức tạp, nếu tổng hợp tất cả các hướng tiếp cận NL để tìm ra một khái niệm chung nhất như: tất cả các khả năng trí óc, tất cả các kĩ năng học tập, chiến lược, toàn bộ động cơ học tập, thành tích và tất cả các kĩ năng nghề nghiệp quan trọng… điều này tất nhiên sẽ tạo ra một khái niệm NL rộng nhưng sẽ ít có giá trị thực tiễn, nghiên cứu khoa học và khó trong việc đánh giá. Ngoài ra, không nên tách rời NL với hành vi, nhận thức và động lực, NL chung và NL chuyên biệt, nên gắn liền NL với một bối cảnh cụ thể.

Trong nghiên cứu của mình, để phục vụ cho việc đánh giá kết quả học tập của HS, chúng tôi tiếp cận NL theo các dấu hiệu sau:

- Về tính chất: NL là thuộc tính tâm lý của cá nhân

- Về cấu trúc: NL bao gồm các thành phần: tri thức (khả năng trí tuệ và kiến thức), kĩ năng, thái độ (tình cảm,ý chí, động lực…) thể hiện trong một bối cảnh cụ thể.

- Về kết quả: NL có thể giúp các cá nhân thực hiện tốt các hành động, đồng thời giúp các cá nhân ứng phó linh hoạt, hiệu quả trong những điều kiện mới, không quen thuộc. Vì vậy NL được thể hiện trong hoạt động và gắn liền với hoạt động ở một thời điểm nhất định nào đó.

- Về sự hình thành và phát triển: NL được hình thành do nguồn gốc di truyền (bẩm sinh, năng khiếu) và do tập luyện (tác động của xã hội và môi trường giáo dục), trong đó NL của HS được hình thành và phát triển chủ yếu là do quá trình đào tạo.

1.2.1.2. Năng lực khoa học

Hiệp hội vì sự tiến bộ khoa học Mỹ đã chỉ ra rằng giáo dục khoa học là rất quan trọng vì nó là một trong những đặc tính của giáo dục thanh thiếu niên. Ở nhiều quốc gia, khoa học cũng là một lĩnh vực bắt buộc của chương trình giáo dục ngay từ bậc mầm non. Mục tiêu giáo dục khoa học đó là tạo ra các thế hệ nhà khoa học tiếp theo, hoặc tạo ra những người biết sử dụng kiến thức khoa học- một NL mà tất cả các cá nhân sẽ cần trong cuộc đời của mình.

Theo Richard A. Duschl [96] liệt kê các khái niệm về khoa học: Khoa học là sự sắp xếp có hệ thống và kết nối tri thức trong một cơ cấu hợp lý của lý thuyết. Khoa học cũng là một quá trình hình thành một cấu trúc như vậy (chương trình phát triển khoa học năm 1964). Hay "khám phá thiên nhiên và cố gắng hiểu nó là những gì khoa học hướng tới". Hay "Khoa học liên quan đến đặt câu hỏi về thế giới tự nhiên sau đó phát triển nghiên cứu khoa học để trả lời những câu hỏi đó"

NL khoa học theo PISA [5] được thể hiện qua việc HS có kiến thức khoa học và sử dụng kiến thức để nhận ra các vấn đề khoa học, giải thích các hiện tượng khoa học và rút ra các kết luận trên cơ sở chứng cứ về các vấn đề liên quan đến khoa học; Hiểu những đặc tính của khoa học như một dạng tri thức của loài người và là hoạt động tìm tòi, khám phá của con người; Nhận thức được vai trò của khoa học; Sẵn sàng tham gia- như một công dân tích cực, vận dụng hiểu biết khoa học vào giải quyết các vấn đề liên quan.

PISA sử dụng thuật ngữ NLKH thay cho khoa học nhằm nhấn mạnh tầm quan trọng của những đánh giá KH của PISA khi áp dụng kiến thức khoa học vào những bối cảnh cụ thể. Khái niệm nêu trên có thể được hiểu cụ thể như sau:

- HS có kiến thức khoa học và sử dụng kiến thức để nhận ra các vấn đề khoa học, giải thích các hiện tượng khoa học và rút ra các kết luận trên cơ sở chứng cứ về các vấn đề liên quan đến khoa học: "kiến thức" ở đây không chỉ là các thông tin được nhớ lại mà bao gồm cả kiến thức khoa học và kiến thức về khoa học. Kiến thức khoa học bao gồm những hiểu biết về những khái niệm và lý thuyết khoa học cơ bản. Kiến thức về khoa học bao gồm sự hiểu biết bản chất của khoa học như hoạt động của con người và sức mạnh – hạn chế của kiến thức khoa học. Điều quan trọng là cá nhân phải thường xuyên tiếp thu kiến thức mới. Rút ra kết luận dựa trên bằng chứng có nghĩa là hiểu biết, lựa chọn và đánh giá thông tin và dữ liệu.

- HS hiểu những đặc tính của khoa học như một dạng tri thức của loài người và là hoạt động tìm tòi, khám phá của con người: HS cần phải có hiểu biết nhất định về cách mà các nhà khoa học thu được dữ liệu và đưa ra phần giải thích, và nhận ra những đặc điểm chính của nghiên cứu khoa học và các dạng câu trả lời hợp lý từ khoa học. Các dữ liệu dùng để đưa ra phần giải thích sẽ trở thành kiến thức chung và có thể sử dụng trong nhiều hoạt động của con người.

- HS nhận thức được vai trò của khoa học: Mặc dù, khoa học và công nghệ khác nhau ở những khía cạnh về mục đích, quy trình và các sản phẩm, nhưng chúng có mối liên quan chặt chẽ và ở nhiều mặt, chúng còn bổ sung cho nhau. Ở điểm này, định nghĩa về kiến thức khoa học sử dụng ở đây gồm có bản chất của khoa học và công nghệ và các mối quan hệ bổ sung của chúng. Khoa học và công nghệ đóng vai trò nghịch lý trong xã hội khi chúng đưa ra câu trả lời cho câu hỏi và cung cấp giải pháp cho vấn đề, nhưng chúng cũng có thể tạo ra câu hỏi và vấn đề mới.

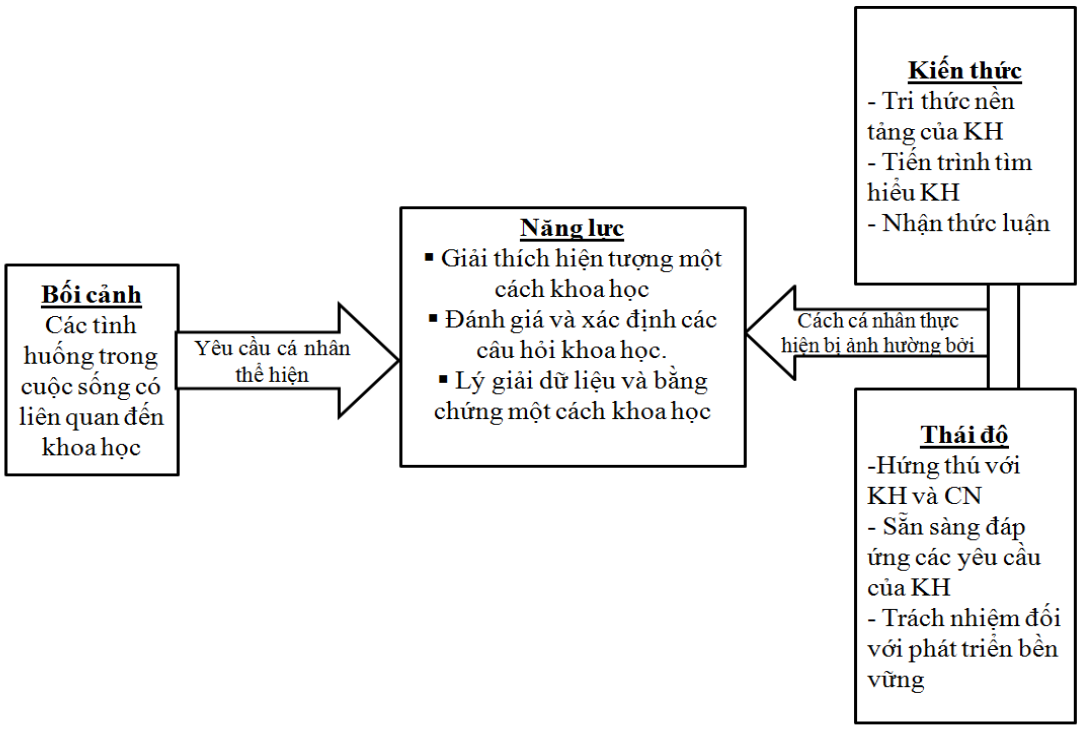
- HS sẵn sàng tham gia- như một công dân tích cực, vận dụng hiểu biết khoa học vào giải quyết các vấn đề liên quan: HS tiếp tục quan tâm, đưa ra ý kiến và tham dự vào những vấn đề khoa học hiện tại và tương lai, có mối quan tâm tới các đề tài khoa học, nghĩ về các vấn đề liên quan đến khoa học, sẽ quan tâm đến các vấn

đề công nghệ, tài nguyên và môi trường, và suy ngẫm về tầm quan trọng của khoa học theo quan điểm cá nhân và xã hội.

Như vậy, khái niệm NLKH đề xuất ở đây cho thấy, khi đánh giá một HS, có thể HS đó được xem là có ít hoặc nhiều NLKH, chứ không phải đánh giá là có NL hay không có NLKH . Ví dụ, những học sinh có năng lực khoa học phát triển kém có thể nhớ lại kiến thức khoa học thực tế đơn giản và sử dụng kiến thức khoa học phổ biến để rút ra hoặc đánh giá kết luận. Một học sinh có năng lực khoa học phát triển hơn sẽ chứng minh được khả năng tạo ra và sử dụng các mô hình khái niệm để đưa ra dự đoán và giải thích, phân tích những nghiên cứu khoa học, lấy dữ liệu làm bằng chứng, đánh giá nhiều cách giải thích khác của các hiện tượng giống nhau và đưa ra kết luận chính xác.

1.2.1.3. Cấu trúc NLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học

Với khái niệm của PISA về NLKH, nhận thấy NLKH được PISA mô tả gồm bốn yếu tố liên quan đến nhau: kiến thức, năng lực, bối cảnh và thái độ. Mối quan hệ giữa bốn yếu tố này được thể hiện qua hình 1.1:



Hình 1.1. Các khía cạnh liên quan đến NLKH trong PISA

➢ Bối cảnh

Các chủ đề đánh giá NL khoa học trong PISA không bị giới hạn trong bối cảnh khoa học ở trường. Trọng tâm các chủ đề sẽ liên quan đến bản thân, gia đình, bạn bè (cá nhân); cộng đồng (địa phương, quốc gia) và cuộc sống trên toàn thế giới (toàn cầu). Các chủ đề công nghệ sẽ được sử dụng như bối cảnh chung, ngoài ra một số chủ đề thuộc bối cảnh lịch sử cũng có thể được sử dụng.

➢ Thái độ

Thái độ của con người với khoa học đóng vai trò quan trọng trong mối quan tâm của PISA. Thái độ với khoa học tốt sẽ dẫn đến việc sử dụng, áp dụng các kiến thức khoa học và công nghệ vì lợi ích phát triển của cá nhân, địa phương, quốc gia và toàn cầu (Bandura, 1997). Cấu trúc của thái độ sử dụng trong PISA được đưa ra bởi gồm ba lĩnh vực [13]:

Hứng thú với khoa học và công nghệ: thái độ này được lựa chọn vì có mối quan hệ với thành tích, lựa chọn khoa học, lựa chọn nghề nghiệp và học tập suốt đời. Thái độ này được xác định bởi: (1) Cho thấy sự háo hức trong khoa học cũng như các vấn đề liên quan đến khoa học; (2) Thể hiện sự sẵn sàng thu nhận thêm các kĩ năng và kiến thức khoa học, sử dụng các tài nguyên và phương pháp khác nhau; (3) Thể hiện sự sẵn sàng tìm kiếm thông tin và luôn hứng thú với khoa học, bao gồm việc cân nhắc lựa chọn nghề nghiệp liên quan đến khoa học.

Sẵn sàng đáp ứng các yêu cầu của khoa học: Thái độ này thể hiện niềm tin vào bằng chứng thực nghiệm, được xác định bởi: (1) Ủng hộ tầm quan trọng của việc xem xét các triển vọng và chủ đề khoa học khác nhau; (2) Ủng hộ việc sử dụng các giải thích hợp lý và các thông tin thực sự; (3) Ủng hộ việc cần có các quy trình hợp lý và kĩ lưỡng để đưa ra kết luận

Trách nhiệm đối với phát triển bền vững: Theo UNESCO (9/2005) đã xác định, môi trường là một trong ba lĩnh vực phát triển bền vững. Việc phát triển nhận thức về môi trường và giáo dục trách nhiệm với môi trường là một yếu tố quan trọng của khoa học giáo dục hiện đại. Thái độ này được xác định bởi: (1) Trách nhiệm của công dân đối với môi trường an toàn và dân số khỏe mạnh; (2) Quan tâm tới hậu quả về mặt môi trường trước những hoạt động của con người; (3) Sự sẵn sàng hành động để duy trì các nguồn tài nguyên thiên nhiên

➢ Kiến thức: Kiến thức khoa học bao gồm các yếu tố [93]:

Yếu tố đầu tiên: là kiến thức về bản chất, khái niệm, nội dung, lý thuyết của thế giới khách quan khoa học. Ví dụ như: Chất hữu cơ được tạo ra từ các chất vô cơ và ánh sáng qua quá trình quang hợp như thế nào. Loại tri thức này được gọi là "tri thức nền tảng của khoa học" (content knowledge).

Yếu tố thứ hai: Tri thức về các tiến trình mà các nhà khoa học dùng để hình thành nên tri thức khoa học được gọi là "tri thức kĩ thuật nghiên cứu" hoặc " tiến trình tìm hiểu khoa học" (procedural knowledge). Đây là một tri thức liên quan giữa thực hành và lý thuyết mà yêu cầu thực hành làm nền tảng như: lặp lại các phương pháp để làm giảm tối thiểu lỗi, kiểm soát các biến cố, và các qui trình có chất lượng được trình bày và công bố số liệu. Tri thức kĩ thuật nghiên cứu khoa học được đánh giá trong PISA 2015 bao gồm:

+ Các khái niệm về biến bao gồm biến phụ thuộc, biến độc lập và kiểm soát

+ Các khái niệm về đo lường như: định lượng (đo), chất lượng (quan sát), sử dụng tỷ lệ…

+ Các đánh giá và tăng sự chính xác như lặp đi lặp lại, tính trung bình đo lường

+ Cách tổ chức để đảm bảo sự phổ biến và chính xác của dữ liệu

+ Cách thức phổ biến để đưa số liệu ra dạng bảng biểu, đồ thị và biểu đồ nhằm sử dụng thích hợp

+ Sự kiểm soát của các biến và vai trò của biến trong thí nghiệm

+ Bản chất của việc thiết kế thí nghiệm thích hợp cho câu hỏi khoa hoc

Yếu tố thứ ba: "tri thức nhận thức luận" (epistemic knowledge), tri thức này được hiểu như việc xác định cho các nội dung cần thiết trong quá trình xây dựng tri thức trong khoa học. Tri thức nhận thức luận bao gồm: hiểu chức năng của các câu hỏi, sự quan sát, các lý thuyết, các giả thuyết, các mẫu, và các tranh luận trong khoa học, và đóng vai trò tổng hợp trong việc xây dựng kiến thức. Những người có tri thức nhận thức luận có thể giải thích, đưa ra ví dụ, đưa ra sự khác nhau một lý thuyết khoa học và giả thuyết hoặc một quan sát khoa học. Tri thức nhận thức luận là nền tảng cho tri thức về kĩ thuật nghiên cứu và đồng thời là nền tảng cho cơ sở niềm tin vào tuyên bố khoa học. Trong dự thảo của PISA 2015 đã chỉ ra tri thức nhận thức luận gồm hai thành phần cấu trúc:

+ Kiến thức về các cấu trúc và đặc trưng cần thiết để xác định quá trình tạo ra kiến thức khoa học

+ Vai trò của các cấu trúc trên trong việc chứng minh cho các kiến thức tạo ra từ khoa học

➢ Năng lực

Các thành phần của NLKH qua các kì PISA có sự thay đổi: Nếu ở PISA 2003 kiến thức khoa học chỉ đề cập đến việc sử dụng hiểu biết khoa học để đưa ra các kết luận về tự nhiên, thì PISA 2006 kiến thức khoa học được bổ sung thêm kiến thức về mối quan hệ giữa khoa học và công nghệ. Tuy nhiên, năm 2012, tổ chức OECD đã có điều chỉnh đôi chút về NLKH dự thảo sẽ đánh giá trong năm 2015. Tổ chức này cho rằng NLKH gồm 3 thành phần:

- Giải thích hiện tượng một cách khoa học: Nhận biết, đưa ra giải thích và đánh giá một chuỗi các hiện tượng tự nhiên hay một quy trình công nghệ nào đó. NL này đòi hỏi HS phải nhớ lại kiến thức thích hợp trong một tình huống nhất định và sử dụng nó để giải thích một hiện tượng quan tâm. Thể hiện qua khả năng:

+ Nhớ lại và áp dụng kiến thức khoa học phù hợp

+ Xác định, sử dụng và tạo ra các mô hình giải thích phù hợp

+ Đưa ra và chứng minh cho các giả thuyết phù hợp

+ Giải thích tiềm năng của kiến thức khoa học xã hội liên quan đến những thay đổi của khoa học tự nhiên

- Đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu khoa học: Mô tả, thẩm định nghiên cứu khoa học và đề xuất cách giải quyết các câu hỏi khoa học. Đây là NL cần thiết để báo cáo các kết quả khoa học. Nó phụ thuộc vào khả năng phân biệt câu hỏi khoa học từ các kiến thức khác nhau trong điều tra. NL này đòi hỏi phải có kiến thức đặc trưng về nghiên cứu khoa học. Cụ thể:

+ Xác định các câu hỏi có thể trả lời trong một nghiên cứu khoa học nhất định

+ Phân biệt câu hỏi có thể điều tra bằng nghiên cứu khoa học

+ Đề xuất cách khám phá một câu hỏi khoa học

+ Đánh giá những cách khám phá một câu hỏi khoa học

+ Mô tả và đánh giá một loạt các cách mà các nhà khoa học sử dụng để đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu và tính khách quan, khái quát của giả thuyết

- Giải thích dữ liệu và bằng chứng khoa học: Xây dựng những lập luận và kết luận dựa trên bằng chứng khoa học. NL này đòi hỏi phải sử dụng các công cụ toán học để phân tích hoặc tổng hợp dữ liệu và khả năng sử dụng các phương pháp để chuyển đổi dữ liệu. NL này cũng bao gồm việc truy cập thông tin khoa học, đưa ra và đánh giá lập luận, kết luận cơ bản dựa trên bằng chứng khoa học (Kuhn, 2010; Osborne, 2010). Nó cũng có thể thay đổi kết luận hay bác bỏ một kết luận và xác định các giả định trong việc đạt được kết luận. Cụ thể:

+ Chuyển đổi dữ liệu

+ Phân tích, diễn giải dữ liệu và rút ra kết luận phù hợp

+ Xác định các giả định, bằng chứng, và lý luận trong văn bản khoa học

+ Phân biệt giữa lập luận dựa trên bằng chứng khoa học và lý thuyết dựa trên những căn cứ khác

+ Đánh giá luận cứ khoa học và bằng chứng từ các nguồn khác nhau (ví dụ: tạp chí, internet…)

Các kĩ năng của NLKH mà PISA đưa ra năm 2012 ở trên sẽ được chúng tôi dùng làm khung đánh giá NLKH của HS phổ thông bằng bảng tiêu chí đánh giá về từng mức độ mà HS đạt được. Qua đó, chúng tôi sẽ xây dựng ma trận đề thi đánh giá NLKH cho HS theo quan điểm PISA

Mối quan hệ giữa 3 thành phần kiến thức khoa học và 3 NL thành phần của NLKH theo PISA được thể hiện qua bảng 1.1:

Bảng 1.1. Cấu trúc NLKH theo quan điểm PISA

		Năng lực		
		Giải thích hiện tượng KH (1)	Đánh giá,lập kế hoạch nghiên cứu KH (2)	Giải thích dữ liệu và bằng chứng KH (3)
Kiến thức	Tri thức nền tảng KH (A)	A1	A2	A3
	Tiến trình nghiên cứu KH (B)	B1	B2	B3
	Nhận thức luận (C)	C1	C2	C3

Như vậy, tương ứng với các ô A1, A2…,C3 là các biểu hiện hành vi của NLKH theo quan điểm PISA.Cụ thể:

A1: Nhớ lại và áp dụng kiến thức KH phù hợp

A2: + Xác định các câu hỏi có thể trả lời trong một nghiên cứu KH nhất định

+ Phân biệt câu hỏi có thể điều tra bằng nghiên cứu KH

+ Đề xuất cách khám phá một câu hỏi KH

A3: + Chuyển đổi dữ liệu

+ Phân tích, diễn giải dữ liệu và rút ra kết luận phù hợp

B1: Xác định, sử dụng và tạo ra các mô hình giải thích phù hợp

B2: Đánh giá những cách khám phá một câu hỏi KH

B3: Xác định các giả định, bằng chứng và lý luận trong văn bản KH

C1: + Đưa ra và chứng minh cho các giả thuyết phù hợp

+ Giải thích tiềm năng của kiến thức khoa học xã hội đến những thay đổi của KH tự nhiên

C2: Mô tả và đánh giá một loạt các cách mà các nhà KH sử dụng để đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu và tính khách quan, khái quát của giả thuyết

C3: + Phân biệt giữa lập luận dựa trên bằng chứng KH và lý thuyết dựa trên các căn cứ khác

+ Đánh giá luận cứ KH và bằng chứng từ các nguồn khác nhau (ví dụ: tạp chí, internet…)

1.2.2. Đánh giá năng lực khoa học

1.2.2.1. Đánh giá năng lực

Theo từ điển Giáo dục học [25]: Đánh giá là một hoạt động của con người nhằm phán xét về một hay nhiều đặc điểm của sự vật hiện tượng, con người mà mình quan tâm, theo những quan niệm chuẩn mực mà người đánh giá tuân theo (cũng có thể nói đến sự đánh giá của một nhóm người, một cộng đồng, thậm chí của toàn xã hội).

Đánh giá năng lực là hình thức đánh giá người học căn cứ vào các tiêu chí cần đạt được đối với từng loại NL trên từng đối tượng nghiên cứu dựa vào công cụ đánh

giá theo một quy trình mang tính chuẩn mực và thống nhất. Có thể thực hiện ĐGNL theo tiến trình học tập của HS hay theo các chuẩn đầu ra về NL [77].

ĐGNL áp dụng cách tiếp cận rộng để đo kiến thức, kỹ năng và thái độ trong đó phản ánh những thay đổi hiện tại của chương trình giáo dục được xây dựng dựa trên NL. Các hoạt động đánh giá này tập trung vào những NL mà học sinh cần có để thành công trong tương lai và những điều mà học sinh có thể làm thông qua sử dụng các kiến thức đã học- phản ánh NL học tập suốt đời bằng cách vận dụng những gì học được trong trường vào các bối cảnh ngoài trường học đồng thời đánh giá sự lựa chọn và quyết định mà học sinh đưa ra. Theo Leenpil [67] (2011), đánh giá năng lực là đánh giá kiến thức, kĩ năng và thái độ của người học trong một bối cảnh có ý nghĩa.

Thang đo trong đánh giá năng lực được quy chuẩn theo sự phát triển năng lực của người học, do đó đánh giá NL tập trung chủ yếu vào đánh giá sự tiến bộ của người học. Bên cạnh đó, HS cùng một lứa tuổi, học cùng một chương trình giáo dục nhưng có thể đạt được các mức độ NL rất khác nhau. Điều này, đánh giá kiến thức, kĩ năng đơn lẻ không giải quyết được.

Trong đánh giá NL của HS phổ thông, công cụ đánh giá NL thường là một hệ thống các nhiệm vụ từ dễ đến khó, từ đơn giản đến phức tạp của một lĩnh vực để đảm bảo đo lường được sự phát triển năng lực của mọi đối tượng. Các nhiệm vụ dành cho người học cần được gắn với các bối cảnh trong thực tiễn.

Xét về bản chất thì không có mâu thuẫn giữa ĐGNL và ĐG kiến thức, kỹ năng, mà ĐGNL được coi là bước phát triển cao hơn so với ĐG kiến thức, kỹ năng. ĐG kiến thức, kĩ năng thường chỉ ĐG ở một môn học cụ thể do đó mang tính ĐG đơn lẻ, cụ thể. Trong khi đó, ĐGNL có thể ĐG tổng hợp kiến thức, kĩ năng ở nhiều môn học, qua đó đánh giá tổng hợp về cấu trúc nhân cách của HS. Để ĐGNL nào đó cần tạo cơ hội cho HS được giải quyết vấn đề trong tình huống mang tính thực tiễn. Khi đó học sinh phải vận dụng kiến thức, kĩ năng đã được học ở nhà trường, và kinh nghiệm của bản thân thu được từ những trải nghiệm bên ngoài nhà trường (gia đình, cộng đồng và xã hội) để giải quyết vấn đề. Muốn ĐGNL phải thông qua ĐG kiến thức, kĩ năng, thái độ nhưng ĐG một cách tổng hợp cấu trúc nhân cách. Hay

nói cách khác, ĐGNL không chỉ là đánh giá việc thực hiện nhiệm vụ hoặc hoạt động học tập mà còn bao hàm việc đo lường khả năng tiềm ẩn của HS. ĐGNL dựa trên việc miêu tả các sản phẩm đầu ra cụ thể, rõ ràng tới mức GV, HS và các bên liên quan đều có thể hình dung tương đối khách quan và chính xác về thành quả của HS sau quá trình học tập. ĐGNL cũng cho phép nhìn ra tiến bộ của HS [77].

1.2.2.2. Đánh giá năng lực khoa học theo quan điểm PISA

Đánh giá của PISA là chương trình đánh giá có sức ảnh hưởng rất lớn đối với GD của các nước tham gia bởi những nội dung sau:

- Phản ánh được kết quả học tập của HS ở lứa tuổi 15, lứa tuổi kết thúc chương trình học bắt buộc và được coi là "tương lai gần" của mỗi quốc gia.

- Phản ánh hiệu quả trong chính sách GD, trong cách tổ chức và cách làm GD của mỗi quốc gia.

- Phản ánh được vai trò trong sự tham gia của gia đình và xã hội, tính quy định của thị trường lao động đối với GD và hiệu quả học tập của HS

- Giúp cho các quốc gia nhận thức thực trạng GD của mình và có những điều chỉnh phù hợp.

Vì những ưu việt như trên có thể thấy, khi vận dụng quan điểm PISA trong đánh giá NLKH của HS sẽ khác với các hình thức đánh giá hiện nay ở các điểm sau:

- Đánh giá PISA là đánh giá quan tâm đến sự phát triển người học từ đó tạo động cơ cho người học, giúp học có trách nhiệm hơn đối với việc học của mình. Cho phép GV nhận dạng và kích thích khả năng sáng tạo của HS.

- Đánh giá PISA sẽ đánh giá mức độ nắm vững tri thức khoa học của HS ở mức độ tích hợp, trong khi đánh giá kiến thức, kĩ năng chỉ đánh giá được tri thức khoa học của HS ở mức độ đơn lẻ

- Đánh giá PISA có khả năng đánh giá mức độ áp dụng tri thức khoa học vào thực tiễn của HS.

❖ *Tiêu chí đánh giá NL khoa học trong môn Sinh học*

Các NL trong NLKH của PISA được xác định thông qua một loạt các động từ xác định nhu cầu nhận thức: nhận biết, giải thích, đánh giá… Tuy nhiên, bản thân các động từ này chưa thể hiện được đầy đủ thứ bậc nhận thức. Vì vậy, trong PISA

2015 đã xác định các mức độ của yêu cầu nhận thức (chiều sâu của kiến thức) trong việc đánh giá NLKH của HS:

+ Thấp (L): Thực hiện nhiệm vụ khoa học theo từng bước

+ Trung bình (M): Sử dụng và áp dụng kiến thức để mô tả, giải thích hiện tượng, chọn phương pháp thích hợp liên quan đến hai hay nhiều bước để tổ chức, xuất hiện dữ liệu; giải thích hoặc sử dụng bộ dữ liệu

+ Cao (H): Phân tích thông tin, dữ liệu phức tạp; tổng hợp hoặc đánh giá các chứng cứ chứng minh từ các nguồn khác nhau; xây dựng kế hoạch hoặc trình tự các bước để tiếp cận vấn đề

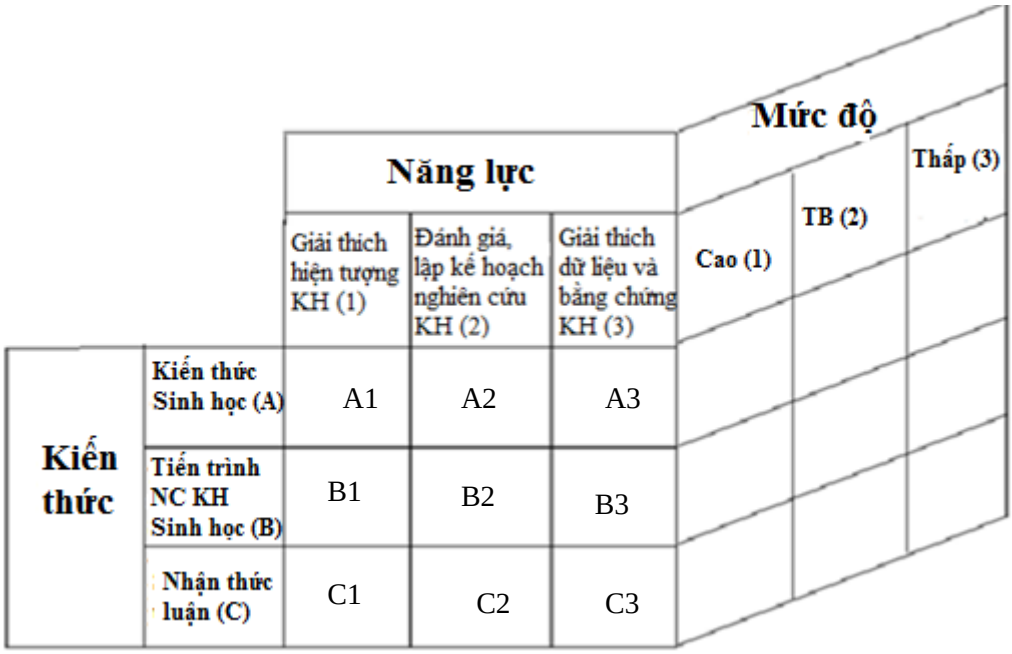
Như vậy, các yếu tố xác định để đánh giá thành tích khoa học bao gồm [93]:

+ Số lượng và mức độ phức tạp của yếu tố kiến thức theo yêu cầu câu hỏi

+ Mức độ hiểu biết và kiến thức mà HS có thể có từ tri thức khoa học liên quan

+ Các hoạt động nhận thức theo yêu cầu từng câu hỏi: ví dụ: tái hiện, phân tích, đánh giá…

Với 3 thành phần về kiến thức, 3 năng lực thành phần và 3 mức độ nhận thức, chúng tôi xây dựng bảng ma trận gồm các tiêu chí đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA như hình 1.2 và bảng 1.2.:



Hình 1.2. Khung về nhu cầu nhận thức trong môn Sinh học

Bảng 1.2. Bảng tiêu chí đánh giá NLKH

Biểu hiện NL	**Tiêu chí đánh giá NL**
A1: Nhớ lại và áp dụng kiến thức KH phù hợp	- A11: Nhớ lại và áp dụng kiến thức SH một cách tổng hợp từ các nguồn thông tin khác nhau để giải thích hiện tượng KH - A12: Nhớ lại và áp dụng kiến thức SH phù hợp liên quan đến hai hay nhiều bước để giải thích hiện tượng KH - A13: Từng bước nhớ lại và áp dụng kiến thức SH phù hợp để giải thích hiện tượng KH
A2: + Xác định các câu hỏi có thể trả lời trong một nghiên cứu KH nhất định + Phân biệt câu hỏi có thể điều tra bằng nghiên cứu KH + Đề xuất cách khám phá một câu hỏi KH	- A21: Có thể phân tích các thông tin, dữ liệu phức tạp hoặc xây dựng kế hoạch để xác định câu hỏi KH, phân biệt câu hỏi KH và đề xuất cách khám phá một câu hỏi KH, qua đó đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu KH - A22: Có thể đồng thời xác định câu hỏi KH, phân biệt câu hỏi KH và đề xuất cách khám phá một câu hỏi khoa học nhằm đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu KH. Tuy nhiên, còn cần sự hướng dẫn của GV. - A23: Từng bước xác định câu hỏi KH, phân biệt câu hỏi KH và đề xuất cách khám phá một câu hỏi KH nhằm đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu KH.
A3: + Chuyển đổi dữ liệu + Phân tích, diễn giải dữ liệu và rút ra kết luận phù hợp	- A31: Có thể chuyển đổi dữ liệu, phân tích, diễn giải dữ liệu một cách phức tạp, tổng hợp nhằm giải thích dữ liệu và bằng chứng KH - A32: Có thể kết hợp hai hoặc 3 bước trong việc chuyển đổi dữ liệu, phân tích, diễn giải dữ liệu nhằm giải thích dữ liệu và bằng chứng KH - A33: Từng bước chuyển đổi dữ liệu, phân tích, diễn giải dữ liệu nhằm giải thích dữ liệu và bằng chứng KH
B1: Xác định, sử dụng và tạo ra các mô hình giải thích phù hợp	- B11: Xác định, sử dụng và tạo ra các mô hình giải thích hiện tượng KH phù hợp một cách tổng hợp - B12: Kết hợp 2 hoặc nhiều bước trong việc xác định, sử dụng và tạo ra các mô hình giải thích hiện tượng KH phù hợp

	- B13: Từng bước xác định, sử dụng và tạo ra các mô hình giải thích hiện tượng KH phù hợp
B2: Đánh giá những cách khám phá một câu hỏi KH	- B21: Xây dựng kế hoạch và trình tự đánh giá những cách khám phá câu hỏi KH một cách hợp lý, linh hoạt - B22: Kết hợp 2 hay nhiều bước trong việc đánh giá những cách khám phá câu hỏi KH - B23: Từng bước đánh giá những cách khám phá KH
B3: Xác định các giả định, bằng chứng và lý luận trong văn bản KH	- B31: Phân tích được thông tin, dữ liệu phức tạp, tổng hợp trong việc xác định các giả định, bằng chứng và lý luận trong văn bản KH. - B32: Kết hợp 2 hay nhiều bước trong việc xác định các giả định, bằng chứng và lý luận trong văn bản KH - B33: Từng bước xác định các giả định, bằng chứng và lý luận trong văn bản KH
C1: + Đưa ra và chứng minh cho các giả thuyết phù hợp + Giải thích tiềm năng của kiến thức khoa học xã hội đến những thay đổi của KH tự nhiên	- C11: Nhanh chóng đưa ra và chứng minh các giả thuyết phù hợp với hiện tượng KH hoặc từng bước giải thích được hiện tượng KH liên quan đến tiềm năng trong khoa học xã hội. - C12: Kết hợp 2 hay nhiều bước trong việc đưa ra và chứng minh các giả thuyết phù hợp với hiện tượng KH hoặc từng bước giải thích được hiện tượng KH liên quan đến tiềm năng trong khoa học xã hội. - C13: Từng bước đưa ra và chứng minh các giả thuyết phù hợp với hiện tượng KH hoặc từng bước giải thích được hiện tượng KH liên quan đến tiềm năng trong khoa học xã hội.
C2: Mô tả và đánh giá một loạt các cách mà các nhà KH sử dụng để đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu và tính khách quan, khái quát của giả thuyết	- C21: Nhanh chóng mô tả và đánh giá một loạt các cách mà các nhà KH sử dụng để đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu và tính khách quan, khái quát của giả thuyết - C22: Kết hợp 2 hay nhiều bước trong việc mô tả và đánh giá một loạt các cách mà các nhà KH sử dụng để đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu và tính khách quan, khái quát của giả thuyết - C23: Từng bước mô tả và đánh giá một loạt các cách mà các

	nhà KH sử dụng để đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu và tính khách quan, khái quát của giả thuyết
C3: + Phân biệt giữa lập luận dựa trên bằng chứng KH và lý thuyết dựa trên các căn cứ khác + Đánh giá luận cứ KH và bằng chứng từ các nguồn khác nhau (ví dụ: tạp chí, internet…)	- C31: Nhanh chóng phân biệt hoặc đánh giá giữa lập luận dựa trên bằng chứng KH và lập luận dựa trên các căn cứ khác - C32: Kết hợp 2 hay nhiều bước để phân biệt hoặc đánh giá giữa lập luận dựa trên bằng chứng KH và lập luận dựa trên các căn cứ khác - C33: Từng bước phân biệt hoặc đánh giá giữa lập luận dựa trên bằng chứng KH và lập luận dựa trên các căn cứ khác

Từ bảng tiêu chí trên, chúng tôi có thể xác định mức độ NLKH của HS qua từng câu hỏi đánh giá NLKH theo quan điểm PISA và mô tả được NLKH của học sinh sau mỗi bài kiểm tra.

❖ *Thang đo NL khoa học của PISA*

Để phát triển các mục tiêu của PISA, đồng thời dựa trên lý thuyết về sự phát triển năng lực, dự thảo PISA 2015 đề xuất mô tả chi tiết và cụ thể hơn về NLKH. Các mô tả này không phải thay đổi các mô tả được nêu ở PISA 2012 mà mở rộng thêm mức độ "1b" để mô tả mức độ HS có NL khoa học thấp nhất [93]. Cụ thể:

Mức độ 6: HS ở cấp độ này có thể sử dụng tri thức để giải thích, đánh giá và đưa ra các yêu cầu khoa học và diễn giải dữ liệu trong một loạt các tình huống phức tạp đòi hỏi yêu cầu cao của nhu cầu nhận thức. Họ có thể đưa ra kết luận từ nhiều vùng dữ liệu khác nhau, trong nhiều hoàn cảnh và cung cấp mối quan hệ nhân quả. Họ luôn phân biệt được các câu hỏi khoa học và phi khoa học, giải thích mục đích điều tra và kiểm soát các biến có liên quan. Họ có thể chuyển đổi dữ liệu, giải thích dữ liệu phức tạp và chứng minh độ tin cậy và tính chính xác của các số liệu khoa học. Ở mức này HS có thể xử lý các tình huống không quen thuộc và phức tạp. Họ có thể phát triển lý luận phê bình và đánh giá các giải thích, mô hình, giải thích các dữ liệu và thiết kế thử nghiệm đề xuất trong một loạt các bối cảnh cá nhân, địa phương và toàn cầu.

Mức độ 5: HS ở cấp độ này có thể sử dụng tri thức để giải thích, đánh giá và đưa ra các yêu cầu khoa học và diễn giải dữ liệu trong một số tình huống (không phải tất cả các trường hợp đều cần yêu cầu cao của nhu cầu nhận thức). Họ có thể đưa ra kết luận từ vùng dữ liệu phức tạp, trong nhiều hoàn cảnh và cung cấp mối quan hệ nhân quả. Họ luôn phân biệt được các câu hỏi khoa học và phi khoa học, giải thích mục đích điều tra và kiểm soát các biến có liên quan. Họ có thể chuyển đổi dữ liệu, giải thích dữ liệu phức tạp và chứng minh độ tin cậy và tính chính xác của các số liệu khoa học. Ở mức này HS có thể xử lý các tình huống không quen thuộc và phức tạp. Họ có thể phát triển lý luận phê bình và đánh giá các giải thích, các mô hình, giải thích các dữ liệu và thiết kế thử nghiệm đề xuất trong một số nhưng không phải tất cả hoàn cảnh cá nhân, địa phương và toàn cầu.

Mức độ 4: HS ở cấp độ này có thể sử dụng tri thức để giải thích, đánh giá và đưa ra các yêu cầu KH và diễn giải dữ liệu trong một số tình huống của cuộc sống nhưng chủ yếu ở mức độ trung bình của nhu cầu nhận thức. Họ có thể đưa ra kết luận từ vùng dữ liệu phức tạp, trong nhiều hoàn cảnh và cung cấp mối quan hệ nhân quả. Họ luôn phân biệt được các câu hỏi KH và phi KH, kiểm soát các biến trong một số nghiên cứu khoa học chứ không phải tất cả. Họ có thể chuyển đổi dữ liệu, giải thích dữ liệu phức tạp và chứng minh độ tin cậy và tính chính xác của các số liệu khoa học. Ở mức này HS có thể xử lý các tình huống không quen thuộc. Họ có thể lập luận đơn giản để đặt câu hỏi và phê bình, phân tích giải thích, các mô hình, giải thích các dữ liệu và thiết kế thử nghiệm đề xuất trong một số hoàn cảnh cá nhân, địa phương và toàn cầu.

Mức độ 3: HS có thể sử dụng tri thức để giải thích, đánh giá và đưa ra các yêu cầu khoa học, diễn giải dữ liệu trong một số tình huống cần ít nhất một mức độ trung bình của nhu cầu nhận thức. Họ có thể rút ra một vài kết luận khoa học từ các nguồn dữ liệu khác nhau, trong nhiều hoàn cảnh và có thể mô tả, giải thích mối quan hệ nhân quả đơn giản.Họ có thể phân biệt được câu hỏi khoa học và phi khoa học, kiểm soát một số biến trong nghiên cứu khoa học thử nghiệm của mình, có thể chuyển đổi, giải thích dữ liệu đơn giản và đưa ra nhận xét. Ở mức này HS có tư duy khoa học và lý luận thường áp dụng cho các tình huống quen thuộc, có thể thiết kế thử nghiệm trong một số hoàn cảnh của cá nhân, địa phương và toàn cầu.

Mức độ 2: HS có thể sử dụng tri thức để giải thích, đánh giá và đưa ra các yêu cầu KH, diễn giải dữ liệu trong một số tình huống quen thuộc, cho rằng đòi hỏi mức độ thấp của nhu cầu nhận thức. Phân biệt được câu hỏi KH và phi KH. Phân biệt các biến độc lập và phụ thuộc trong thí nghiệm riêng của mình. Họ có thể chuyển đổi và mô tả dữ liệu đơn giản, xác định các lỗi đơn giản. HS có thể phát triển một phần lập luận đặt câu hỏi và nhận xét về những giá trị của lời giải thích, diễn giải dữ liệu và thiết kế thử nghiệm đề xuất trong một số hoàn cảnh cá nhân, địa phương và toàn cầu

Mức độ 1a: HS có thể sử dụng một số ít tri thức để giải thích, đánh giá và đưa ra các yêu cầu khoa học, diễn giải dữ liệu trong một vài tình huống quen thuộc, cho rằng đòi hỏi mức độ thấp của nhu cầu nhận thức. Họ có thể sử dụng một vài nguồn dữ liệu đơn giản, trong một vài hoàn cảnh và có thể mô tả một số mối quan hệ nhân quả rất đơn giản. Họ có thể phân biệt được câu hỏi khoa học và phi khoa học đơn giản; xác định các biến độc lập trong một nghiên cứu khoa học cho hay trong một thiết kế thí nghiệm đơn giản của riêng mình. Họ có thể chuyển đổi một phần và mô tả dữ liệu đơn giản và áp dụng chúng trực tiếp đến một vài tình huống quen thuộc. Họ có thể bình luận về những giá trị của lời giải thích, diễn giải dữ liệu và thiết kế thử nghiệm đề xuất trong một số hoàn cảnh cá nhân, địa phương và toàn cầu rất quen thuộc.

Mức độ 1b: HS sử dụng rất ít tri thức để cung cấp lời giải thích, đánh giá và thiết kế các yêu cầu khoa học và diễn giải dữ liệu trong một vài tình huống quen thuộc đòi hỏi mức độ nhận thức thấp. Họ xác định được các mẫu đơn giản trong nguồn dữ liệu đơn giản từ các tình huống quen thuộc. Họ có gắng để chuyển đổi và mô tả dữ liệu đơn giản và áp dụng chúng trực tiếp lên một vài tình huống quen thuộc.

❖ *Câu hỏi PISA*

<u>* Các dạng câu hỏi PISA</u>

Các câu hỏi trong bài thi PISA ở cả 2 dạng: câu hỏi đa lựa chọn và câu hỏi tự luận. Các dạng câu hỏi thường gặp trong PISA: Câu hỏi trắc nghiệm truyền thống; Câu hỏi trắc nghiệm phức hợp; Câu hỏi có câu trả lời đóng; Câu hỏi có câu trả lời ngắn; Câu hỏi có câu trả lời mở.

Cấu trúc câu hỏi PISA (Unit) gồm hai phần:

- Phần một: Nêu nội dung tình huống bao gồm tiêu đề và phần dẫn (có thể trình bày dưới dạng văn bản, mô tả một thí nghiệm, một kết quả điều tra, bảng, biểu đồ,…)

- Phần hai: Các câu hỏi (Items). Thông thường sẽ có nhiều câu hỏi ứng với một tình huống được đưa ra.

Cấu trúc của câu hỏi PISA là một điểm quan trọng trong cách ra đề. Nó cho phép các câu hỏi đi sâu hơn (so với việc sử dụng các câu hỏi hoàn toàn riêng rẽ – mỗi câu hỏi lại đặt trong một bối cảnh mới hoàn toàn) và cho phép học sinh có thời gian suy nghĩ kĩ càng tài liệu (do ít tình huống hơn) mà vẫn đánh giá được HS ở những góc độ khác nhau. Nó cũng cho phép thuận lợi hơn trong việc gắn với tình huống thực trong cuộc sống.

Điểm mới của PISA còn thể hiện ở cách mã hóa/hướng dẫn chấm các câu trả lời của học sinh. PISA quy ước sử dụng các chữ số 0 - 1 - 9 hoặc 0 - 1 - 2 - 9 để đánh giá các mức độ đạt yêu cầu của mỗi câu trả lời. Trong đó mức tối đa của câu hỏi sẽ là 1 (đối với câu hỏi có 3 mã 0 - 1 - 9) hoặc là 2 (đối với câu hỏi có 4 mã 0 - 1 - 2 - 9). Mức tối đa là mức mà câu trả lời của HS hoàn toàn thỏa mãn với những yêu cầu mà câu hỏi đặt ra. Mức chưa tối đa là là mức mà câu trả lời thỏa mãn một phần yêu cầu của câu hỏi. Mức không đạt có hai mã, mã 0 dành cho học sinh có làm bài nhưng đó là những câu trả lời sai/không đạt yêu cầu, mã 9 dành cho học sinh không làm bài để giấy trắng/hoặc không có dấu hiệu thực hiện bất cứ một hành động nào để giải quyết yêu cầu của bài tập. Khi quy về điểm số thì mã 0 và mã 9 là tương đương nhau nhưng hai mã này giúp cho giáo viên phân biệt được năng lực và thái độ của học sinh.

<u>* Phân tích các câu hỏi đánh giá NLKH của PISA</u>

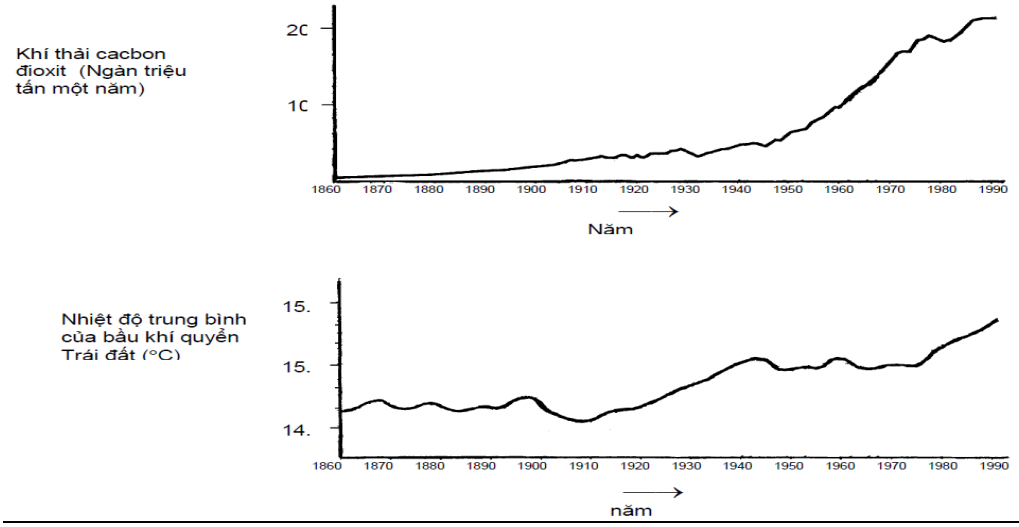
BÀI 1. NHÀ KÍNH

Hãy đọc đoạn văn sau và trả lời các câu hỏi:

Các sinh vật sống cần năng lượng để tồn tại. Năng lượng giúp duy trì sự sống trên Trái đất đến từ Mặt trời, Mặt trời bức xạ năng lượng vào không gian vì nó rất nóng. Chỉ một phần nhỏ năng lượng này đến được Trái đất. Bầu khí quyển của Trái đất hoạt động như một tấm chắn bảo vệ trên bề mặt hành tinh của chúng ta, ngăn chặn các

biến thể từ nhiệt độ cao tồn tại trong chân không. Hầu hết năng lượng bức xạ từ Mặt trời đi qua bầu khí quyển của Trái đất. Trái đất hấp thụ một phần năng lượng đó và một phần bị phản xạ ngược lại từ bề mặt Trái đất. Một phần năng lượng phản xạ ngược lại này sẽ được bầu khí quyển hấp thụ. Kết quả của hiện tượng này là nhiệt độ trung bình trên bề mặt Trái đất cao hơn so với khi không có bầu khí quyển. Bầu khí quyển của Trái đất có hiệu ứng tương tự như nhà kính, vì thế xuất hiện thuật ngữ *hiệu ứng nhà kính*. Hiệu ứng nhà kính ngày càng trở nên rõ rệt hơn vào thế kỉ XX. Thực tế là nhiệt độ trung bình của bầu khí quyển Trái đất đang ngày một tăng lên. Trong các bài báo và tạp chí, lượng khí thải cacbon đioxit vẫn được coi là lí do chính gây ra hiện tượng tăng nhiệt độ trong thế kỷ XX.

Một học sinh tên là André tỏ ra thích thú với mối liên hệ có thể có giữa nhiệt độ trung bình của bầu khí quyển với khí thải cacbon đioxit trên Trái đất. Bạn ấy đã theo dõi hai đồ thị sau trong thư viện.



Từ hai đồ thị này, André rút ra kết luận rằng, sự gia tăng nhiệt độ trung bình của bầu khí quyển Trái đất chắc chắn là do sự gia tăng của lượng khí thải cacbon đioxit.

CÂU HỎI 1: NHÀ KÍNH

Điều gì có trong đồ thị dẫn tới kết luận của André?.....
.....

ĐÁP ÁN CÂU HỎI 1: NHÀ KÍNH

* Mức đầy đủ:

Mã 11: Đề cập tới sự gia tăng của cả nhiệt độ (trung bình) và khí thải CO_2.

HS trả lời được 1 trong các ý sau: Khi lượng khí thải tăng lên, nhiệt độ cũng tăng lên; Cả hai đồ thị cùng tăng lên; Vì từ năm 1910, cả hai đồ thị đều bắt đầu tăng lên; Nhiệt độ tăng lên khi thải ra CO_2; Thông tin trên đồ thị tăng lên đồng thời; Tất cả cùng tăng lên; Càng có nhiều khí thải CO_2, thì nhiệt độ càng tăng lên.

Mã 12: Đề cập tới (các thuật ngữ chung) mối liên hệ thuận chiều giữa nhiệt độ và lượng khí thải CO_2. HS trả lời một trong các ý sau:

- Lượng khí CO_2và nhiệt độ trung bình của Trái Đất tỉ lệ thuận với nhau.
- Hai đồ thị có hình dạng tương tự nhau, có thể thấy được mối quan hệ giữa chúng.

* Không đạt:

Mã 01: Chỉ nhắc tới sự gia tăng của một trong hai đại lượng nhiệt độ (trung bình) hoặc khí thải CO_2. HS trả lời một trong các ý sau:

Nhiệt độ tăng lên; Cacbon đioxit đang ngày một tăng lên; Đồ thị cho biết có sự thay đổi rõ rệt trong nhiệt độ;

Mã 02: Nhắc tới nhiệt độ và khí thải CO_2 nhưng không nêu được bản chất rõ ràng của mối liên hệ:

- Khí thải CO_2 (đồ thị 1) ảnh hưởng tới sự tăng lên của nhiệt độ Trái đất (đồ thị 2).
- CO_2 là nguyên nhân chính gây ra sự tăng nhiệt độ Trái đất.

HOẶC Đáp án khác:

- Khí thải CO_2 tăng nhanh hơn rất nhiều so với nhiệt độ Trái đất.
- Sự gia tăng của CO_2 trong các năm qua là do sự gia tăng nhiệt độ của bầu khí quyển Trái đất.
- Hướng mà các đồ thị đi lên
- Quan sát thấy sự tăng lên.

Mã 99: Không trả lời.

PHÂN TÍCH CÂU HỎI 1: NHÀ KÍNH

Câu hỏi 1 chủ đề NHÀ KÍNH trong bộ đề thi PISA 2006 có 54 % HS tham gia trả lời chính xác câu hỏi này. Trả lời được câu hỏi 1 tương đương với mức điểm 529, tức là HS đạt mức độ 3 trong thang đánh giá NLKH của PISA. Tuy nhiên, đối với PISA 2015, câu hỏi này đánh giá đòi hỏi HS không chỉ hiểu về dữ liệu thể hiện trên 2 đồ thị mà còn bao gồm việc xem xét những chứng cứ khoa học này có thể

dùng để biện minh cho kết luận khoa học này không. Hay nói cách khác, để trả lời câu hỏi này, HS phải đưa ra giả thuyết khoa học và chứng minh giả thuyết đó thông qua việc phân tích đồ thị. Vì vậy câu hỏi 1 đánh giá NL giải thích hiện tượng khoa học, trong lọai tri thức nhận thức luận (Biểu hiện C1). Ngữ cảnh được sử dụng là môi trường và toàn cầu, mức độ yêu cầu của nhận thức là trung bình.

CÂU HỎI 2: NHÀ KÍNH

Một học sinh khác tên là Jeanne không đồng ý với kết luận của André. Bạn ấy so sánh hai đồ thị và nói rằng có một vài đoạn đồ thị không đồng nhất với kết luận của André. Nêu một dẫn chứng về phần đồ thị không đồng nhất với kết luận của André. Hãy giải thích câu trả lời của em…….....

PHÂN TÍCH CÂU HỎI 2: NHÀ KÍNH

Câu hỏi 2 chủ đề NHÀ KÍNH trong bộ đề thi PISA 2006 có 35 % HS tham gia trả lời chính xác câu hỏi này. Trả lời được câu hỏi 2 tương đương với mức điểm 659, tức là HS đạt mức độ 5 trong thang đánh giá NLKH của PISA. Nếu chỉ trả lời được một phần câu hỏi (mức không đầy đủ) tương đương mức điểm 568, tức là HS đạt mức độ 4 trong thang đánh giá PISA. Để trả lời câu hỏi này, HS phải chứng minh cho giả thuyết mà Jeanne đưa ra thông qua những phân tích trên 2 đồ thị. Như vậy, đối với PISA 2015, câu hỏi này đánh giá NL giải thích hiện tượng khoa học với loại tri thức: nhận thức luận (Biểu hiện C1). Mức độ yêu cầu của nhận thức: trung bình.

CÂU HỎI 3: NHÀ KÍNH

André bảo vệ kết luận của mình rằng nhiệt độ trung bình của bầu khí quyển Trái đất tăng lên do sự gia tăng của khí thải cacbon đioxit. Nhưng Jeanne cho rằng, kết luận đó là quá sớm. Bạn ấy nói: “Trước khi chấp nhận kết luận này, bạn phải chắc chắn rằng các yếu tố khác có thể ảnh hưởng tới hiệu ứng nhà kính là đại lượng không đổi”. Em hãy nêu tên một trong các yếu tố mà Jeanne muốn nhắc tới….....

PHÂN TÍCH CÂU HỎI 3: NHÀ KÍNH

Câu hỏi 3 chủ đề NHÀ KÍNH trong bộ đề thi PISA 2006 có 19 % HS tham gia trả lời chính xác câu hỏi này. Trả lời được câu hỏi 3 tương đương với mức điểm 709, tức là HS đạt mức độ 6 trong thang đánh giá NLKH của PISA. Câu hỏi này kết hợp các khía cạnh của hai năng lực: xác định các vấn đề khoa học và giải thích các

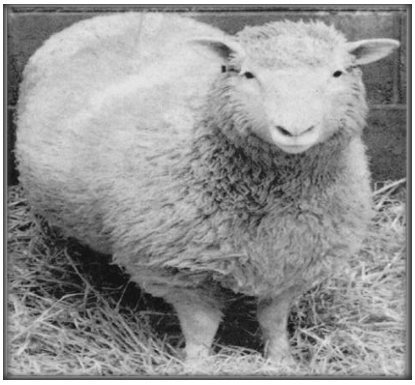
hiện tượng khoa học. Để trả lời câu hỏi này, học sinh phải có khả năng xác định sự thay đổi và biến đo lường và có đủ hiểu biết về các phương pháp điều tra để nhận ra ảnh hưởng của các yếu tố khác. Ngoài ra, học sinh cần phải nhận ra các dữ kiện và xác định các thành phần chính của nó. Điều này liên quan đến việc xác định một số khái niệm và các mối quan hệ của chúng để xác định những yếu tố "khác" có thể ảnh hưởng đến mối quan hệ giữa nhiệt độ của trái đất và lượng khí thải cacbon dioxide trong khí quyển. Kiến thức này được coi là kỹ năng quan trọng liên quan đến khoa học, nên câu hỏi này được phân loại như giải thích các hiện tượng khoa học. Đối với ĐG PISA 2015, câu hỏi này đánh giá NL giải thích hiện tượng khoa học với loại tri thức về tiến trình tìm hiểu khoa học (biểu hiện B1). Mức độ yêu cầu về nhận thức: trung bình

BÀI 2. NHÂN BẢN VÔ TÍNH

Em hãy đọc bài báo và trả lời các câu hỏi sau đây.

Một cỗ máy nhân bản cho những sinh vật sống?

Nếu có một cuộc bình chọn dành cho động vật của năm 1997, chắc chắn Dolly sẽ chiến thắng! Dưới đây là một bức ảnh của Dolly, chú thuộc giống cừu Scốt–len. Nhưng Dolly không chỉ là một chú cừu bình thường. Chú được nhân bản vô tính từ một con cừu khác. Nhân bản vô tính có nghĩa là: một bản sao, tức là sao chép "từ một bản sao gốc duy nhất". Các nhà khoa học đã thực hiện thành công việc tạo ra một con cừu (Dolly) giống y hệt với một con cừu khác, có chức năng như một “bản sao gốc”’. Người đã tạo ra “cỗ máy nhân bản” cho chú cừu là nhà khoa học người Scốt–len: Ian Wilmut. Ông đã lấy một phần rất nhỏ từ phần vú của một con cừu trưởng thành (con cừu 1). Ông lấy ra nhân từ phần nhỏ đó. Sau đó cấy nhân này vào tế bào trứng của một con cừu (cái) khác (con cừu 2). Nhưng trước tiên, ông loại ra khỏi tế bào trứng tất cả những yếu tố làm cho con cừu non được sinh ra từ tế bào trứng mang các đặc tính của con cừu 2. Ian Wilmut cấy ghép những tế bào trứng đã được thay đổi của con cừu 2 vào con cừu (cái) khác (con cừu 3). Con cừu 3 đã mang thai và có một chú cừu non: Dolly. Một số nhà bác học cho rằng trong vòng một vài năm tới cũng có thể tiến hành nhân bản vô tính đối với con người. Nhưng có rất nhiều chính phủ đã ban hành luật cấm việc nhân bản vô tính người.



Câu hỏi 1: NHÂN BẢN VÔ TÍNH

Dolly giống hệt con cừu nào?

A. Con cừu 1. B. Con cừu 2. C. Con cừu 3. D. Cha của Dolly.

PHÂN TÍCH CÂU HỎI 1: NHÂN BẢN VÔ TÍNH

Câu hỏi 1 chủ đề NHÂN BẢN VÔ TÍNH trong bộ đề thi PISA 2003 đánh giá quá trình nhớ lại, áp dụng để giải thích và dự đoán hiện tượng khoa học thuộc NL giải thích hiện tượng khoa học, kiến thức HS sử dụng để trả lời câu hỏi nằm trong tri thức nền tảng khoa học (biểu hiện A1). 65 % HS tham gia trả lời chính xác câu hỏi này. Trả lời được câu hỏi 3 tương đương với mức điểm 494, tức là HS đạt mức độ 3 trong thang đánh giá NLKH của PISA.

Câu hỏi 2: NHÂN BẢN VÔ TÍNH

Trong dòng 17, phần vú sử dụng được mô tả là "một phần rất nhỏ". Từ đoạn trích của bài báo, hãy chỉ ra "một phần rất nhỏ" là gì?. "Phần rất nhỏ" là:

A. một tế bào. B. một gen. D. một nhân tế bào. D. một nhiễm sắc thể.

PHÂN TÍCH CÂU HỎI 2: NHÂN BẢN VÔ TÍNH

Câu hỏi 2 chủ đề NHÂN BẢN VÔ TÍNH trong bộ đề thi PISA 2003 đánh giá quá trình nhớ lại, áp dụng để giải thích và dự đoán hiện tượng khoa học thuộc NL giải thích hiện tượng khoa học, kiến thức HS sử dụng để trả lời câu hỏi nằm trong tri thức nền tảng khoa học (biểu hiện A1). 47 % HS tham gia trả lời chính xác câu hỏi này. Trả lời được câu hỏi 2 tương đương với mức điểm 572, tức là HS đạt mức độ 4 trong thang đánh giá NLKH của PISA.

Câu hỏi 3: NHÂN BẢN VÔ TÍNH

Trong câu cuối, bài báo nói rằng có rất nhiều chính phủ đã quyết định ban hành luật cấm nhân bản vô tính đối với con người. Bảng sau đề cập tới hai lí do có

thể đưa ra để giải thích cho quyết định đó. Những lí do đó có mang tính khoa học hay không? Khoanh tròn "Có" hoặc "Không" ứng với mỗi lí do.

Lí do	**Lí do này có mang tính khoa học hay không?**
Người nhân bản có thể sẽ nhạy cảm với các căn bệnh thông thường hơn so với người bình thường.	Có / Không
Con người không nên tìm cách đi trái với tạo hoá.	Có / Không

PHÂN TÍCH CÂU HỎI 3: NHÂN BẢN VÔ TÍNH

Câu hỏi 3 chủ đề NHÂN BẢN VÔ TÍNH trong bộ đề thi PISA 2003 đánh giá việc xác định mô hình giải thích phù hợp với vấn đề bài báo đã đề cập, thuộc NL giải thích hiện tượng khoa học. Kiến thức HS sử dụng để trả lời câu hỏi nằm trong tri thức về tiến trình tìm hiểu khoa học (biểu hiện B1). 62 % HS tham gia trả lời chính xác câu hỏi này. Trả lời được câu hỏi 3 tương đương với mức điểm 507, tức là HS đạt mức độ 3 trong thang đánh giá NLKH của PISA.

Qua việc phân tích các câu hỏi của PISA, nhận thấy câu hỏi PISA đánh giá NLKH theo các mức độ khác nhau theo thang đo về NLKH. Đồng thời, các câu hỏi này tập trung vào đánh giá 3 thành phần tri thức KH tương ứng là 3 NL thành phần.Các bối cảnh được PISA chọn lựa đều là bối cảnh thực. Ngoài ra, để xác định được mức độ nhận thức của HS, PISA còn đưa ra các câu hỏi nhằm xác định mức độ nhận thức thấp, trung bình và cao.

❖ *Phân biệt đánh giá NLKH với đánh giá NL nghiên cứu KH*

Theo PISA, kiến thức, kĩ năng khoa học gồm: Kiến thức về thế giới khách quan khoa học; Tri thức kĩ thuật nghiên cứu/ tiến trình tìm hiểu khoa học; Tri thức về kiến tạo khoa học. Như vậy, đánh giá NLKH theo quan điểm PISA thực chất là đánh giá nhận thức tri thức khoa học. Trong khi đó, đánh giá NL nghiên cứu KH là đánh giá khả năng khám phá tri thức thông qua đánh giá các kĩ năng: đặt câu hỏi nghiên cứu, hình thành giả thuyết, lập kế hoạch và thực hiện giải quyết vấn đề, thu thập – phân tích- xử lý dữ liệu, viết báo cáo.

Nếu ghép những biểu hiện một HS có NLKH vào chuẩn đầu ra về NL của một môn học, thì đây chính là chuẩn đầu ra của môn Khoa học tự nhiên. Vì vậy trọng tâm của ĐG NLKH là đánh giá NL chung của các môn KHTN, không kể Lý, Hóa, Sinh, Địa lý… nhưng ĐGNL nghiên cứu KH lại nặng về ĐGNL chuyên biệt như: NL nghiên cứu môn Sinh học, NL nghiên cứu môn Hóa học…

1.2.3. Kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA

➢ Tác giả Nguyễn Công Khanh [35] đưa ra quy trình thiết kế và triển khai một hoạt động đánh giá gồm 6 giai đoạn, tương ứng sẽ là 6 nhóm kĩ năng cần có của người thực hiện quá trình đánh giá.Tác giả Hoàng Thị Tuyết [80], hệ thống KN được sử dụng trong tiến trình thực hiện ĐG liên tục quá trình học tập và giảng dạy gồm các KN liên hoàn như sau: Xác định mô tả mục tiêu và nhiệm vụ dạy học cụ thể; Thiết kế các hoạt động để ĐG; Thu thập và xử lý kết quả kiểm tra, ĐG; Thiết kế các hoạt động, công cụ để ĐG KQHT và đưa ra những quyết định về cá nhân người; Phân tích và ĐG tính hiệu quả của hoạt động dạy học và đề xuất những biện pháp thích hợp; Đối chiếu và xem xét tính tương thích giữa mục tiêu dạy học với các hoạt động hay công cụ ĐG.

Tác giả Phan Thị Thanh Hội và Trần Khánh Ngọc [31] cũng đưa ra quy trình đánh giá NL người học gồm 6 bước: Xác định mục đích đánh giá và lựa chọn năng lực cần đánh giá; Xác định các tiêu chí/ kĩ năng thể hiện của năng lực; Xây dựng các bảng kiểm (rubric) để đánh giá các mức độ đạt được cho mỗi kĩ năng; Lựa chọn công cụ để đánh giá kĩ năng; Thiết kế công cụ đánh giá; Thẩm định và hoàn thiện công cụ. Tương ứng với mỗi bước này là các thao tác thực hiện – các kĩ năng thành phàn trong quá trình đánh giá. Tuy nhiên, quy trình này đã trình bày được nội dung đánh giá NL nhưng chưa đưa ra các bước trong và sau quá trình tiến hành đánh giá. Tác giả Lê Đình Trung, Phan Thị Thanh Hội [77] đã đưa ra quy trình đánh giá NL người học gồm 3 giai đoạn: Nội dung chuẩn bị đánh giá năng lực, tổ chức đánh giá năng lực và phân tích kết quả, ra quyết định điều chỉnh. Đây là một quy trình tương đối hoàn chỉnh về các khâu trong quá trình đánh giá NL. Tương ứng với các giai đoạn của quy trình là các kĩ năng cần rèn luyện cho GV và SV sư phạm về đánh giá NL người học.

➢ Mặc dù các tác giả đưa ra nhiều nhóm kĩ năng đánh giá khác nhau, nhưng tựu chung lại chúng vẫn gắn liền với đặc điểm và quy trình đánh giá NL. Từ việc tổng hợp các công trình nghiên cứu ở trên chúng tôi khái quát lại, các kĩ năng trong đánh giá NLKH theo quan điểm PISA mà SV sư phạm cần phải có đó là các nhóm kĩ năng: Nhóm kĩ năng chuẩn bị cho các hoạt động đánh giá, nhóm kĩ năng xây dựng đề kiểm tra, nhóm kĩ năng tổ chức đánh giá, nhóm kĩ năng phân tích- xử lý và giải thích số liệu, nhóm kĩ năng phản hồi kết quả. Tuy nhiên, kĩ năng tổ chức đánh giá là kĩ năng thực hiện trong quá trình hoạt động trực tiếp với HS, vì vậy chúng tôi chưa có điều kiện rèn cho SV kĩ năng này. Luận án của chúng tôi tập trung vào bốn nhóm kĩ năng sau:

➢ *Nhóm kĩ năng chuẩn bị cho các hoạt động đánh giá*: Có thể nói, chuẩn bị cho các hoạt động đánh giá nghĩa là phải trả lời các câu hỏi sau: ĐG để làm gì? Những đối tượng nào thực hiện hoạt động ĐG và sử dụng kết quả ĐG? Cần phải thu thập thông tin gì? Dự định thu thập và xử lý thông tin đó bằng phương pháp nào? Sử dụng công cụ gì để thu thập? Dự định tổ chức hoạt động học tập nào để thu thập thông tin? ĐG vào thời điểm nào, trong bao nhiêu lâu, theo trình tự như thế nào? Điều kiện để tiến hành ĐG phải như thế nào? Cấu trúc nhóm kĩ năng chuẩn bị cho các hoạt động ĐG được trình bày trong bảng 1.3:

Bảng 1.3. Cấu trúc nhóm kĩ năng chuẩn bị cho các hoạt động đánh giá

KN thành phần	***Hành vi***
Kĩ năng lập kế hoạch đánh giá	- Chỉ ra mục tiêu của việc đánh giá - Thiết kế các thủ tục đánh giá(nội dung, đối tượng, các thông tin cần thu thập và xử lý, thời điểm, số lần và điều kiện đánh giá) - Xác định cơ hội học tập cho HS
Kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá	- Viết ra chỉ số hành vi (thông qua diễn biến của việc thực hiện kĩ năng) - Xác định các chỉ số hành vi quan trọng nhất
Kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH	- Lựa chọn và sử dụng thang đo có sẵn hoặc tích hợp nhiều thang đo, hoặc thiết kế thang đo mới phù hợp với mục tiêu đánh giá - Thiết kế bảng tiêu chí đánh giá NL

➢ Nhóm kĩ năng xây dựng bài kiểm tra: Cấu trúc nhóm kĩ năng này được thể hiện qua bảng 1.4:

Bảng 1.4. Cấu trúc nhóm kĩ năng xây dựng bài kiểm tra

KN thành phần	***Hành vi***
Xây dựng ma trận đề kiểm tra	- Vẽ bảng ma trận chi tiết (hình thức đề thi, nội dung kiểm tra và các cấp độ nhận thức cần ĐG) - Phân định tỷ trọng tương ứng với các nội dung và cấp độ nhận thức của HS
Xây dựng câu hỏi ĐGNLKH theo quan điểm PISA	- Xác định nội dung, mục tiêu ĐGNLKH trong Sinh học phù hợp với đối tượng ĐG - Biên soạn đoạn thông tin dẫn dựa vào mục tiêu và nội dung trọng tâm cần ĐG - Dựa vào động từ trong mục tiêu để xác định các mức độ cần đạt được của NL - Đặt câu hỏi ĐG các mức độ cần đạt được của NLKH và mã hóa câu trả lời - Kiểm tra lại giá trị của câu hỏi theo mục tiêu để chỉnh sửa
Thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra	- Tính độ khó của câu hỏi trong đề kiểm tra - Đánh giá chất lượng đề kiểm tra và sửa chữa

➢ Nhóm kĩ năng phân tích, xử lý và giải thích số liệu: Yêu cầu sử dụng các phương pháp xử lý thông tin, đồng thời xác định những tác động và nguyên nhân gây ra hiện tượng. Cấu trúc nhóm KN phân tích, xử lý và giải thích số liệu được thể hiện qua bảng 1.5:

Bảng 1.5. Cấu trúc nhóm KN phân tích, xử lý và giải thích số liệu

Kĩ năng thành phần	***Hành vi***
Sử dụng các phương pháp xử lý thông tin	- Sử dụng bảng tiêu chí ĐG thông tin định tính - Sử dụng các công thức toán học hoặc phần mềm xử lý định lượng để đánh giá các thông tin định lượng

Giải thích số liệu thu được	- Từ số liệu thu được, đưa ra kết quả ĐG của HS - Xác định những tác động và nguyên nhân gây ra kết quả - Giải thích mức độ phát triển của HS

➢ Nhóm kĩ năng phản hồi kết quả: bao gồm: công bố kết quả và ra quyết định cho các bước tiếp theo. Cấu trúc nhóm KN này được thể hiện qua bảng 1.6:

Bảng 1.6. Cấu trúc nhóm KN phản hồi kết quả

Kĩ năng thành phần	***Hành vi***
Truyền tải thông tin kết quả đánh giá đến các đối tượng liên quan	- Xác định mục đích và thời điểm báo cáo - Diễn giải nội dung báo cáo - Trình bày ngôn ngữ báo cáo
Sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học	- Lập kế hoạch can thiệp sư phạm của GV - Hướng dẫn HS cách lập kế hoạch để cải thiện thành tích bản thân - Đưa ra những khuyến nghị dành cho phụ huynh

1.2.4. Quy trình chung của hình thành kĩ năng

Tác giả Robert J.Sternberg [98] ở Đại học Yale cũng nhìn nhận "Thực chất của sự hình thành kĩ năng là tạo điều kiện để chủ thể nắm vững một hệ thống phức tạp các bước, các thao tác và làm sáng tỏ những thông tin chứa đựng trong các tình huống, các nhiệm vụ và đối chiếu chúng với những hành động cụ thể". Trong khi đó, Jacqueline P. Leighton [88] quan niệm đối với những kĩ năng phức tạp thì sự hình thành kĩ năng bắt đầu từ những hành động đơn giản, làm thử và luyện tập. Đặc biệt, tác giả Peter A.Frensh [92] cho rằng muốn hình thành kĩ năng, chúng ta cần thực hiện được các yêu cầu cơ bản về thông tin, mô hình khái quát để giải quyết nhiệm vụ, mối liên hệ giữa mô hình khái quát và các kiến thức tương.

Theo tác giả Nguyễn Dương Hoàng [28] quá trình hình thành kĩ năng thường bắt đầu từ nhận thức và kết thúc ở hành động cụ thể. Bao gồm 3 giai đoạn chính: Giai đoạn lĩnh hội, giai đoạn quan sát, giai đoạn hình thành.

Từ các phân tích về quá trình hình thành kĩ năng nói trên, chúng tôi khẳng định, việc hình thành kĩ năng cần thông qua các hoạt động rèn luyện có tính mục

tiêu rõ ràng và quá trình đào tạo phù hợp. Quy trình hình thành kĩ năng đều trải qua các giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Hình thành kĩ năng: Tiến trình thực hiện giai đoạn này như sau:

GV trang bị cho người học tri thức về kĩ năng → GV làm mẫu cho người học quan sát → GV giúp người học thực hiện các thao tác về kĩ năng

- Giai đoạn 2: Củng cố và nâng cao kĩ năng: GV giúp người học có được nhận thức, cơ hội để luyện tập, củng cố và nâng cao dần kĩ năng

Quy trình hình thành kĩ năng như trên là cơ sở quan trọng cho việc xây dựng quy trình hình thành kĩ năng cho SV trong nghiên cứu của chúng tôi.

1.3. Cơ sở thực tiễn

1.3.1. Thực trạng nhận thức về đánh giá NLKH của GV Sinh học ở trường phổ thông

1.3.1.1. Mục đích khảo sát

Chúng tôi tìm hiểu các vấn đề:

(1) Nhận thức của GV về kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học

(2) Nhận thức của GV Sinh học về ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA.

(3) Kĩ năng kiểm tra, đánh giá của GV trong quá trình dạy học

1.3.1.2. Đối tượng khảo sát

Chúng tôi khảo sát 170 GV Sinh học có thâm niên trên 5 năm dạy học ở các trường THPT, THCS thuộc các tỉnh Vĩnh Phúc, Hà Nội, Bắc Ninh, Bắc Giang, Nghệ An, Thanh Hóa, Đà Nẵng, Quảng Ninh, Ninh Bình, Phú Thọ, Nam Định, Hưng Yên.

1.3.1.3. Hình thức khảo sát

Sử dụng phiếu khảo sát thiết kế trên http://docs.google.com và gửi đến các GV; phỏng vấn trực tiếp.

1.3.1.4. Kết quả khảo sát

Chúng tôi đã thiết kế bộ câu hỏi gồm 9 câu và kết quả khảo sát như sau:

** Nhận thức của GV về kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học*

Bảng 1.7. Kết quả khảo sát nhận thức của GV về KT, ĐG trong quá trình dạy học

Câu	Nội dung vấn đề	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1	***Theo thầy, cô kiểm tra – đánh giá có vai trò như thế nào?***		
	1. Cơ sở thực tế để GV điều chỉnh, hoàn thiện hoạt động dạy học của mình	170	100
	2. Cơ sở thực tế để GV hướng dẫn HS tự điều chỉnh, hoàn thiện hoạt động học tập của HS	150	88,2
	3. Cơ hội giúp HS củng cố, ôn tập, phát triển tri thức	102	60
	4. Cơ hội để HS tự kiểm tra việc lĩnh hội tri thức, kĩ năng	148	87
	5. Công cụ để các cấp quản lý thực hiện quản lý nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả dạy học	119	70
	6. Nhằm phân loại HS	158	93
	7. Là cơ sở xét lên lớp cho HS	163	96
2	***Thầy cô đã biết đến kiểm tra, đánh giá năng lực chưa?***		
	1. Đã hiểu	30	17,6
	2. Đã biết đến nhưng chưa hiểu	114	67,1
	3. Chưa biết	26	15,3
3	***Thầy cô biết đến định hướng kiểm tra,đánh giá NL từ nguồn thông tin nào?***		
	1. Qua internet	88	51,8
	2. Qua sách	25	14,7
	3. Qua tập huấn	78	45,9
	4. Qua đồng nghiệp	42	24,7
4	***Nếu thầy cô đã biết đến kiểm tra, đánh giá năng lực thì thầy, cô hãy cho biết đặc trưng của đánh giá năng lực là gì?.***		

- *Về nhận thức được tầm quan trọng của kiểm tra – đánh giá*

Đa phần GV đều cho rằng KT- ĐT có vai trò chính như sau:

+ Đối với GV có vai trò điều chỉnh hoạt động dạy của GV (100%) và hướng dẫn HS tự điều chỉnh và hoàn thiện hoạt động học tập của mình (88,2%).

+ Đối với HS: là cơ hội giúp HS củng cố, ôn tập, phát triển tri thức (60%); là cơ hội để HS tự kiểm tra việc lĩnh hội tri thức và kĩ năng của mình (87%); đồng thời phân loại học sinh (93%)

+ Đối với cấp quản lý: Đây là công cụ để các cấp quản lý thực hiện chức năng của mình (70%) và là cơ sở để xét lên lớp hay ở lại lớp của HS (96%)

Như vậy, qua đây chứng tỏ hầu hết các GV đều hiểu rõ ý nghĩa của việc KT-ĐG. Tuy nhiên, chủ yếu để xác định thành tích học tập của HS, ít chú ý đến việc phân tích những tiến bộ trong học tập của từng HS thông qua kết quả của KT – ĐG.

- Về hiểu biết về đánh giá NL

Tỷ lệ GV có nghe đến ĐGNL rất cao (84,7%), nhưng đa phần đều tự nhận thức rằng bản thân chưa hiểu về kiểm tra, ĐGNL. GV chủ yếu được nghe hoặc biết về ĐGNL thông qua tập huấn (45,9%) hoặc qua internet (51,8%). Lượng GV tìm hiểu về ĐGNL qua sách và qua đồng nghiệp là rất thấp (14,7% và 24,7%). Điều này chứng tỏ xu hướng ĐGNL đang được phổ rộng, nhưng GV phổ thông vẫn chưa được tiếp cận các tài liệu chính thống cũng như các ví dụ vận dụng cụ thể trong hoạt động dạy học.

Đối với những GV đã biết về ĐGNL, chúng tôi tiếp tục khảo sát về mức độ nhận thức về ĐGNL qua câu hỏi số 4. Tuy nhiên, số lượng GV trả lời đúng và đầy đủ được bản chất của đánh giá NL, sự khác biệt giữa ĐGNL so với đánh giá truyền thống còn khá thấp (14%). Do đó, khi phỏng vấn một số GV chúng tôi nhận thấy, GV chủ yếu tập trung vào đánh giá KQHT, để xếp loại HS, cho điểm nhưng không phản hồi.

** Nhận thức của GV Sinh học về ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA*

Sau khi tìm hiểu các vấn đề về đánh giá NL nói chung, chúng tôi tìm hiểu nhận thức về ĐGNL của các GV này về môn học mà họ phụ trách (môn Sinh học), cụ thể là ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học. Tuy nhiên, tất cả các GV được hỏi đều trả lời không đúng về cấu trúc NLKH theo quan điểm PISA. Một số GV trả lời được một phần của cấu trúc NLKH trong dạy hoc Sinh học như "NL nghiên cứu khoa học", "NL giải thích các vấn đề liên quan đến thực tế"…Điều này có thể giải thích là do GV chưa được tiếp cận với các tài liệu về đánh giá PISA và cách vận dụng quan điểm đánh giá này trong dạy học Sinh học.

Đồng thời, để xác định được thực trạng của GV Sinh học về ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA, chúng tôi cũng yêu cầu các GV này xây dựng một câu hỏi ĐGNLKH và mô tả NL của HS được đánh giá qua câu hỏi đó. Ở câu hỏi này, phần lớn GV đều xây dựng được câu hỏi ĐGNLKH của HS, và chủ yếu các câu hỏi này đều là các câu hỏi giải thích các hiện tượng trong thực tiễn. Điều này chứng tỏ GV đã biết về ĐGNLKH trong dạy học Sinh học, nhưng chưa thực sự hiểu chuẩn xác về vấn đề này.

** Kĩ năng kiểm tra, đánh giá của GV trong quá trình dạy học*

- Về phương pháp KT – ĐG mà GV thường áp dụng và mức độ sử dụng

Bảng 1.8. Phương pháp KT – ĐG mà GV thường áp dụng và mức độ sử dụng

Phương pháp		Mức độ sử dụng		
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Không bao giờ
1. Phương pháp viết	1. Trắc nghiệm khách quan	98%	2%	0%
	2. Tự luận	100%	0%	0%
2.Phương pháp quan sát		30%	34%	36%
3. Phương pháp vấn đáp	1. Vấn đáp gợi mở	85%	13,2%	1,8%
	2. Vấn đáp củng cố	87%	9,5%	3,5%
	3. Vấn đáp tổng kết	73%	21,4%	5,6%
	4. Vấn đáp kiểm tra	24,6%	57,5%	17,9%

Thông qua bảng 1.8 thấy GV thường xuyên sử dụng các phương pháp như: phương pháp viết (trắc nghiệm và tự luận), phương pháp vấn đáp (chủ yếu là vấn đáp gợi mở và vấn đáp củng cố). Tỷ lệ GV sử dụng thường xuyên phương pháp quan sát còn khá ít (30%). Như vậy, chúng ta có thể thấy, GV vẫn còn lệ thuộc và việc đánh giá qua điểm nên chủ yếu sử dụng các phương pháp KT – ĐG trong đó tập trung vào điểm số HS đạt được thông qua câu trả lời. GV chưa sử dụng nhiều các phương pháp ĐG phi truyền thống để đánh giá khả năng giải quyết vấn đề trong bối cảnh thực của HS.

- Về công cụ đánh giá

Bảng 1.9. Các công cụ đánh giá được sử dụng trong quá trình đánh giá HS

Công cụ	Số lượng	Phần trăm
1. Ghi chép ngắn	14	8,2
2. Thẻ kiểm tra	17	10
3. Bản đồ tư duy	22	13
4. Tập san	43	25,3
5. Bảng kiểm quan sát	45	26,5
6. Phiếu hướng dẫn đánh giá theo tiêu chí	65	38,2
7. Phiếu đánh giá đồng đẳng	69	40,6
8. Bảng hỏi	53	31,2
9. Câu hỏi trắc nghiệm	167	98,2
10. Câu hỏi tự luận	170	100
11. Hồ sơ học tập	35	20,6

Thông qua bảng 1.9, chúng tôi nhận thấy các công cụ được GV sử dụng thường xuyên đó là câu hỏi trắc nghiệm (98,2%), câu hỏi tự luận (100%). Các công cụ có thể sử dụng gắn liền với các PPDH tích cực như: ghi chép ngắn, bảng hỏi, phiếu đánh giá theo tiêu chí… vẫn ít được GV sử dụng. Điều này có thể cho thấy, nhận thức và kĩ năng sử dụng các công cụ ĐG của GV phổ thông vẫn còn nhiều hạn chế. Cần phải khắc phục điều này để KT- ĐG có thể phát huy chức năng vì sự tiến bộ của người học.

- *Về đặc điểm câu hỏi và bài tập được GV sử dụng*

Bảng 1.10. Mức độ sử dụng các dạng câu hỏi/ bài tập

Đặc điểm	Mức độ		
	Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Không bao giờ
1. Có mức độ khó khác nhau.	100%	0%	0%
2. Kiểm tra được kiến thức, kĩ năng trong phạm vi hẹp	23%	36%	41%
3. Liên kết giữa các nội dung	48%	39,5%	12,5%
4. Vận dụng những kiến thức đã học vào thực tiễn	46,3%	45,8%	7,9%

5. Sử dung câu hỏi mở	32%	25,6%	42,4%
6. Sử dụng câu hỏi đóng	56,4%	31,4%	12,2%
7. Câu hỏi kết nối với kinh nghiệm của đời sống	42%	48,5%	9,5%
8. Chú ý tới minh chứng rõ ràng kết quả làm được của HS	18%	29,5%	52,5%
9. Câu hỏi chủ yếu để đánh giá tổng kết/ đánh giá xác nhận thành tích học tập của HS	58%	40,5%	1,5%
10. Câu hỏi chủ yếu để đánh giá quá trình/ phát triển nâng cao thành tích học tập	24,6%	32,5%	42,9%

Bảng 1.10 cho thấy, GV đã có kĩ năng xây dựng câu hỏi và bài tập để KT- ĐG học sinh thể hiện qua việc 100% GV xây dựng câu hỏi/bài tập có mức độ khó khác nhau, trong đó các nội dung kiểm tra có sự liên kết (48%). Đa số GV đã xây dựng câu hỏi gắn liền với thực tiễn (46,3%). Tuy nhiên, vẫn còn nhiều GV sử dụng câu hỏi, bài tập đóng (56,4% ở mức độ thường xuyên) làm giảm khả năng sáng tạo của HS, kết quả cảu việc kiểm tra chủ yếu dùng để đánh giá tổng kết/ đánh giá thành tích học tập của HS (58% ở mức độ thường xuyên). Việc sử dụng các minh chứng để đánh giá HS chưa được sử dụng thường xuyên (52,5% ở mức độ không bao giờ sử dụng), điều này cho thấy đôi khi GV còn đánh giá theo cảm tính.

Thông qua kết quả khảo sát bằng phiếu điều tra kết hợp với phỏng vấn một số GV, chúng tôi cho rằng vấn đề khó khăn về nhận thức và kĩ năng ĐGNL mà GV phổ thông gặp phải như sau:

➢ Đa số GV chưa hiểu đầy đủ về bản chất của đánh giá năng lực, sự khác biệt của đánh giá năng lực so với đánh giá truyền thống. Hầu hết GV Sinh học chưa rõ được về cấu trúc của NLKH của HS trong dạy học Sinh học theo quan điểm pisa. Vấn đề này chúng tôi đã làm rõ ở phần cơ sở lý luận và chúng tôi sẽ đưa ra quy trình ĐGNLKH trong dạy học Sinh học ở chương 2.

➢ GV còn khó khăn trong việc sử dụng các công cụ, phương pháp trong đánh giá NL. Đặc biệt là vấn đề xây dựng và sử dụng câu hỏi đánh giá NLKH của HS. Chúng tôi sẽ đề xuất quy trình xây dựng câu hỏi ĐGNLKH trong dạy học Sinh học ở phổ thông theo quan điểm PISA ở chương 2.

1.3.2. Thực trạng trình độ nhận thức về kiểm tra – đánh giá của sinh viên ngành sư phạm Sinh học

Để tìm hiểu vấn đề: Nhận thức của SV về kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học và về đánh giá NLKH của HS theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học, chúng tôi tiến hành điều tra 320 SV năm thứ 3 ngành sư phạm Sinh học (Khóa 2011- 2015) ở các trường đại học có đào tạo ngành sư phạm Sinh học (ĐHSP Hà Nội 2, ĐHSP – ĐH Đà Nẵng, ĐH Vinh). Chúng tôi sử dụng phiếu khảo sát thiết kế trên http://docs.google.com gồm 6 câu hỏi và gửi đến SV.

** Nhận thức của SV sư phạm Sinh học về kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học*

Câu 1: Theo bạn kiểm tra – đánh giá có vai trò như thế nào?

Vai trò	Số lượng	Tỷ lệ %
1. Cơ sở thực tế để GV điều chỉnh, hoàn thiện hoạt động dạy của mình	311	97,2
2. Cơ sở thực tế để GV hướng dẫn HS tự điều chỉnh, hoàn thiện hoạt động học tập của mình	121	37,8
3. Cơ hội giúp HS củng cố, ôn tập, phát triển tri thức	257	80,3
4. Cơ hội để HS tự kiểm tra việc lĩnh hội tri thức, kĩ năng	298	93,1
5. Công cụ để các cấp quản lý thực hiện quản lý nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả dạy học	198	61,9
6. Nhằm phân loại HS	302	94,4
7. Là cơ sở xét lên lớp cho HS	297	92,8

Thông qua số liệu ở câu hỏi thứ nhất, cho thấy SV đã nhận thức được tầm quan trọng của kiểm tra, đánh giá đối với cả GV, HS và người quản lý. Sở dĩ như vậy, vì SV mặc dù có thể chưa biết hoặc biết sơ sài về lý thuyết kiểm tra, đánh giá, nhưng SV đã từng là HS và đã là đối tượng của đánh giá. Đây sẽ là một lợi thế trong việc rèn kĩ năng đánh giá NL cho SV.

Câu 2: Bạn đã biết tới phương pháp đánh giá nào sau đây?

Phương pháp		Số lượng	Tỷ lệ %
1. Phương pháp viết	1. Trắc nghiệm khách quan	320	100
	2. Tự luận	320	100
2.Phương pháp quan sát		21	6,6
3. Phương pháp vấn đáp	1. Vấn đáp gợi mở	145	45,3
	2. Vấn đáp củng cố	153	47,8
	3. Vấn đáp tổng kết	235	73,4
	4. Vấn đáp kiểm tra	257	80,3

Câu 3: Bạn đã biết tới công cụ đánh giá nào sau đây.Theo bạn các công cụ này có thể sử dụng trong phương pháp đánh giá nào?

Công cụ	Đã biết		SV có đáp án đúng (công cụ đó thuộc phương pháp ĐG nào)	
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
1. Ghi chép ngắn	0	0		
2. Thẻ kiểm tra	0	0		
3. Bản đồ tư duy	32	10	2	6,25
4. Tập san	0	0		
5. Bảng kiểm quan sát	51	16	22	43,1
6. Phiếu hướng dẫn đánh giá theo tiêu chí	64	20	25	39
7. Phiếu đánh giá đồng đẳng	65	20,3	23	35,4
8. Bảng hỏi	43	13,4	32	74,5
9. Câu hỏi trắc nghiệm	320	100	320	100
10. Câu hỏi tự luận	320	100	229	71,6
11. Hồ sơ học tập	0	0		

SV đã biết tới những phương pháp đánh giá nhưng chủ yếu là phương pháp viết, phương pháp vấn đáp. Phương pháp quan sát được ít SV biết đến hơn (6,6%).

Nhưng khi phỏng vấn trực tiếp một số SV biết đến phương pháp quan sát, thì đa phần các em vẫn chưa hiểu phương pháp đó có ưu điểm gì và được sử dụng khi nào.

Về công cụ đánh giá, SV chủ yếu biết đến các công cụ đánh giá truyền thống là các câu hỏi/ bài tập. Rất ít SV biết đến các công cụ phi truyền thống, thể hiện qua số liệu SV biết đến các công cụ như bản đồ tư duy (10%), bảng kiểm quan sát (16%), phiếu hướng dẫn ĐG theo tiêu chí (20%), phiếu đánh giá đồng đẳng(20,3%), bảng hỏi (13,4%). Đối với các SV biết đến các công cụ này thì tỷ lệ trả lời đúng xem có thể sử dụng công cụ đó vào phương pháp ĐG nào cũng rất thấp. Do đó, có thể thấy SV chưa thể xây dựng và sử dụng được tốt công cụ, phương pháp ĐG trong quá trình dạy học.

Câu 4: Khi xây dựng câu hỏi đánh giá NL của HS cần chú ý đến những đặc điểm nào?

Đặc điểm	Số lượng	Tỷ lệ %
1. Có mức độ khó khác nhau.	320	100
2. Kiểm tra được kiến thức, kĩ năng trong phạm vi hẹp	0	0
3. Liên kết giữa các nội dung	310	96,9
4. Vận dụng những kiến thức đã học vào thực tiễn	320	100
5. Sử dung câu hỏi mở	265	82,8
6. Sử dụng câu hỏi đóng	126	39,4
7. Câu hỏi kết nối với kinh nghiệm của đời sống	320	100
8. Chú ý tới minh chứng rõ ràng kết quả làm được của HS	76	23,75
9. Câu hỏi chủ yếu để ĐG tổng kết/ ĐG giá xác nhận thành tích học tập của HS	212	66,25
10. Câu hỏi chủ yếu để ĐG quá trình/ phát triển nâng cao thành tích học tập	245	76,6

Hầu hết SV đều nêu được những yêu cầu khi xây dựng câu hỏi, bài tập theo định hướng tiếp cận NL. Tuy nhiên, khi yêu cầu các em xây dựng câu hỏi theo yêu cầu đánh giá NL thì hầu hết các em đều không thực hiện được. Vì vậy, theo chúng tôi, các em chưa nhận thức được rõ đặc điểm câu hỏi, bài tập đánh giá NL và chưa có kĩ năng trong việc này.

** Nhận thức của SV ngành sư phạm Sinh học về ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA*

Chúng tôi tiếp tục tìm hiểu nhận thức về của SV về ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học. Tuy nhiên, tất cả các SV được hỏi đều trả lời không đúng về cấu trúc NLKH theo quan điểm PISA. Các em hầu như chỉ nghĩ đến NLKH là giải thích các vấn đề liên quan đến thực tiễn. Đồng thời, để xác định được thực trạng của SV ngành sư phạm Sinh học về ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA, chúng tôi cũng yêu cầu các SV này xây dựng một câu hỏi ĐGNLKH và mô tả NL của HS được đánh giá qua câu hỏi đó. Ở câu hỏi này, phần lớn SV đều xây dựng được câu hỏi ĐGNLKH của HS, và chủ yếu các câu hỏi này đều là các câu hỏi giải thích các hiện tượng trong thực tiễn. Điều này chứng tỏ SV cũng chưa có nhận thức đầy đủ về vấn đề này.

Thông qua kết quả điều tra SV chúng tôi nhận thấy:

➢ Mặc dù đã tiếp cận với thực tiễn KT- ĐG khi còn là HS, nhưng về kiến thức lý luận về KT –ĐG còn chưa có hoặc có nhưng rất sơ sài, đặc biệt là tri thức về đánh giá năng lực. Vấn đề này đã được chúng tôi làm rõ trong phần cơ sở lý luận và tiếp tục trình bày trong chương 2.

➢ Đa số SV chưa có kĩ năng ĐGNLKH của HS đặc biệt là kĩ năng xây dựng câu hỏi ĐGNLKH theo quan điểm PISA. Vấn đề này chúng tôi sẽ giải quyết thông qua quy trình hình thành kĩ năng đánh giá NLKH của HS trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA.

1.3.3. Thực trạng đào tạo kĩ năng đánh giá NLKH trong chương trình đào tạo SV sư phạm ngành Sinh học

Chúng tôi tiến hành khảo sát 80 giảng viên (GgV) khoa Sinh học của trường ĐHSP Hà Nội 2, ĐHSP – ĐH Đà Nẵng, ĐH Vinh về vấn đề: đào tạo NLKH và kĩ năng đánh giá NLKH cho SV. Phiếu khảo sát được thiết kế trên http://docs.google.com và gửi đến giảng viên. Bộ câu hỏi gồm 5 câu và kết quả khảo sát như sau:

Câu 1: Theo thầy (cô) NLKH gồm các yếu tố nào? Hãy phân tích các yếu tố đó?

Một số GgV cho rằng NLKH bao gồm có kiến thức khoa học, kĩ năng khoa

học và thái độ với khoa học. Tuy nhiên, rất ít GgV phân tích cụ thể các yếu tố kiến thức, kĩ năng và thái độ với khoa học. Một số khác cho rằng NLKH gồm hiểu biết KH và hiểu biết về KH. Và hầu hết trong số này đều phân tích được thế nào là hiểu biết KH và hiểu biết về KH. Một số GgV lại cho rằng NLKH là tổng hòa các NL của môn Hóa học, Lý học, Sinh học, Địa lý. Điều này cho thấy, hầu hết các GgV đều hiểu được cấu trúc các yếu tố cấu thành nên NLKH. Đây sẽ là cơ sở để GgV khoa Sinh học dạy học theo hướng hình thành và phát triển NL cho SV trong đó có NLKH.

Câu 2: Có cần phải đào tạo NLKH cho SV khoa Sinh không? Tại sao?

Tất cả các GgV được hỏi đều cho rằng cần phải đào tạo NLKH cho SV khoa Sinh học. Nguyên nhân chủ yếu được đưa ra như sau:

+ NLKH là một trong những NL chuyên ngành của SV sư phạm Sinh học

+ NLKH giúp cho SV sư phạm Sinh học, sau này là GgV Sinh học hướng dẫn được HS nghiên cứu khoa học

+ Môn Sinh học là một trong những phân môn trong lĩnh vực KH tự nhiên

+ NLKH giúp SV vận dụng các kiến thức học được vào thực tiễn cuộc sống

Câu 3: Môn học của thầy cô có thể tích hợp nội dung "Rèn kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA cho SV sư phạm Sinh học" không?

Qua kết quả khảo sát có 62,5% GgV (50 người) cho rằng có thể tích hợp được nội dung rèn kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học cho SV trong môn học của mình. Trong đó, có tất cả GgV dạy bộ môn PPDH Sinh học, còn lại là GgV các bộ môn khoa học cơ bản. Điều này chứng tỏ còn nhiều GgV các môn khoa học cơ bản còn chưa nhận ra được vai trò của mình trong quá trình hình thành năng lực đánh giá cho SV. Do đó, cần có các buổi tập huấn cho GgV các môn khoa học cơ bản nội dung hình thành và phát triển NLKH cho SV khoa Sinh học theo định hướng phát triển nghề nghiệp.

Câu 4: Thầy (cô) đã thực hiện việc hình thành cho SV kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học môn Sinh học như thế nào?

Đối với các GgV cho rằng có thể tích hợp được nội dung rèn kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học cho SV trong môn học của mình, chúng tôi tiếp tục hỏi câu 4. Các GgV của bộ môn PPDH đều cho rằng tích hợp nội dung đánh giá

NLKH trong học phần mà mình dạy. Các thầy cô trong bộ môn khoa học cơ bản thì cho rằng chỉ giúp được SV có NLKH và hướng dẫn được người khác nghiên cứu khoa học.

Như vậy, thông qua quá trình điều tra giảng viên khoa Sinh học cho thấy:

➢ Hầu hết GgV khoa Sinh học đều nhận thấy tầm quan trọng của NLKH và đánh giá NLKH đối với SV ngành sư phạm Sinh học.

➢ Đa số GgV cho rằng tích hợp nội dung rèn kĩ năng đánh giá NLKH cho SV sư phạm Sinh học trong các học phần của PPDH. Một số ít nhận thấy có thể tích hợp trong các môn KH cơ bản. Như vậy chứng tỏ sự lúng túng trong quá trình dạy học hình thành NL định hướng phát triển nghề nghiệp của SV.

TIỂU KẾT CHƯƠNG 1

1. Qua phân tích, tổng hợp các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước có liên quan đến đề tài luận án, chúng tôi nhận thấy:

- Vấn đề về ĐGNL, đánh giá PISA và kĩ năng ĐGNL người học đã được nhiều tác giả quan tâm nghiên cứu. Tuy nhiên, việc hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA thì chưa có tác giả nào nghiên cứu.

- Trên cơ sở phân tích, tổng hợp những công trình nghiên cứu có liên quan, đề tài luận án tiếp tục làm rõ thêm một số vấn đề lý luận về NLKH, cấu trúc NLKH theo quan điểm PISA, ĐGNL, đánh giá NLKH theo quan điểm PISA, cấu trúc kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA.

2. Trên cơ sở phân tích thực trạng về nhận thức và kĩ năng kiểm tra- đánh giá, ĐGNLKH trong dạy học Sinh học của GV phổ thông, của SV sư phạm Sinh học và thực trạng đào tạo kĩ năng đánh giá NLKH trong chương trình đào tạo SV sư phạm Sinh học, chúng tôi nhận thấy rằng ĐGNLKH là một vấn đề còn mới mẻ với cả SV va GV phổ thông. Việc *hình thành cho SV kĩ năng đánh giá NLKH của HS theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông* là một việc làm cần thiết.

CHƯƠNG 2. HÌNH THÀNH CHO SINH VIÊN KĨ NĂNG ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC KHOA HỌC CỦA HỌC SINH THEO QUAN ĐIỂM PISA TRONG DẠY HỌC SINH HỌC

2.1. Quy trình hình thành cho SV kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học

2.1.1. Nguyên tắc xây dựng quy trình

Căn cứ vào lý luận và thực tiễn, trong quá trình hình thành kỹ năng ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học, chúng tôi xác định các nguyên tắc cơ bản sau:

** Phù hợp với nội dung chuyên ngành Sinh học trong cấu trúc lĩnh vực KHTN*

NLKH trong PISA bao gồm cả kiến thức khoa học và kiến thức về khoa học. Kiến thức khoa học là kiến thức về thế giới tự nhiên ở các lĩnh vực chính như Vật lý, Hóa học, khoa học Sinh học, Trái đất và khoa học vũ trụ và công nghệ cơ sở khoa học. Kiến thức về khoa học là kiến thức của các phương tiện ("nghiên cứu khoa học") và các mục tiêu ("giải thích khoa học") của KH. Như vậy, khi xây dựng quy trình hình thành kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học, cần lưu ý đến nguyên tắc phù hợp với chuyên ngành Sinh học trong lĩnh vực KH để đảm bảo hiểu quả cao nhất yêu cầu chương trình Sinh học phổ thông.

** Phù hợp với đối tượng được đào tạo*

Quy trình được thiết kế phải phù hợp với mục tiêu đào tạo và đặc điểm SV chuyên ngành sư phạm Sinh học. Các SV này đã tham gia học các học phần về Tâm lý học, Giáo dục học đại cương và một số học phần kiến thức chuyên ngành Sinh học. Bài tập là công cụ cơ bản để hình thành kĩ năng, vì vậy các bài tập khi thiết kế cần đảm bảo:

- Bài tập phải hướng tới hình thành từng thao tác của kỹ năng.

- Các bài tập cần xây dựng theo dạng tình huống gắn với giảng dạy Sinh học ở bậc phổ thông Trung học. Các tình huống phải mang tính phổ biến, điển hình trong quá trình dạy học

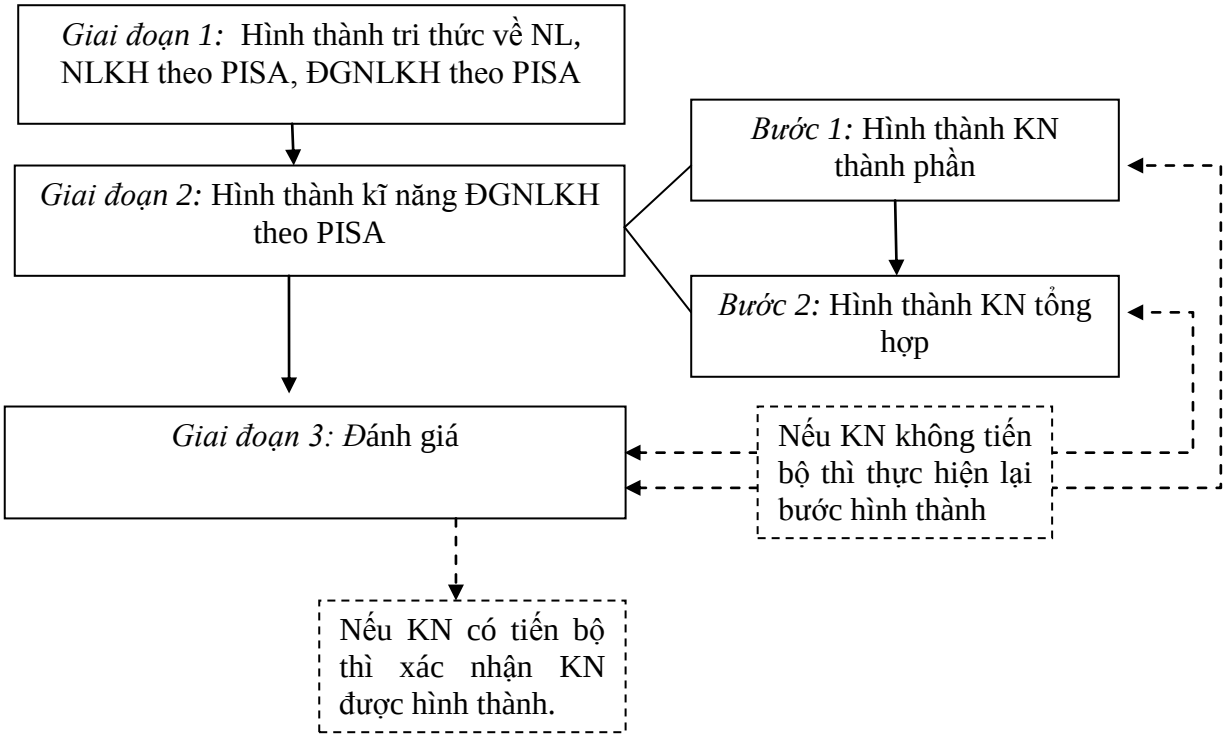
- Các bài tập đưa ra phải vừa sức, giúp hình thành cho SV các kiến thức, kỹ năng cơ bản để có thể tiếp tục phát triển sau này.

** Phù hợp với các quy luật tâm lí học, giáo dục học*

Trong quá trình hình thành kỹ năng cần lưu ý việc luyện tập kết hợp với kiểm tra đánh giá phân đoạn, thường xuyên; trong mọi thao tác cần phát huy cao nhất tính tự chủ, sáng tạo của người học và tính tương tác giữa GV và SV.

2.1.2. Quy trình hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA

Dựa trên cấu trúc của kỹ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học và quy trình chung hình thành kĩ năng được đưa ra ở chương 1, chúng tôi xây dựng quy trình hình thành cho SV kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA gồm 3 giai đoạn như sơ đồ 2.1:



Sơ đồ 2.1. Quy trình rèn luyện cho SV kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA

**** Giai đoạn 1: Hình thành tri thức về NL, NLKH theo PISA, ĐGNLKH theo quan điểm PISA***

Trong giai đoạn này GgV tiến hành 2 bước: Tổ chức lĩnh hội tri thức về NL, NLKH theo PISA, ĐGNLKH theo PISA; Lấy ví dụ minh họa về ĐGNLKH theo quan điểm PISA. Cụ thể như sau:

Bước 1:Tổ chức lĩnh hội tri thức về NL, NLKH theo PISA và ĐGNLKH theo quan điểm PISA. Các tri thức này bao gồm

+ Khái niệm về NL, NLKH, cấu trúc NLKH theo PISA

+ Khái niệm về ĐGNL, ĐGNLKH theo PISA

+ Quy trình xây dựng câu hỏi theo PISA.

+ Quy trình ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học

Ví dụ:

Với nội dung "hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA", chúng tôi chia phần lý thuyết của chương trình thành 3 chủ đề:

Chủ đề 1: Tổng quan về đánh giá PISA; NLKH và đánh giá NLKH theo quan điểm PISA

Chủ đề 2: Quy trình xây dựng câu hỏi ĐGNLKH theo quan điểm PISA

Chủ đề 3: Quy trình ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA

Chủ đề 1, GgV phát tài liệu về: Nội dung, phương pháp đánh giá của PISA; Khái niệm, cấu trúc của NLKH và cơ hội phát triển NLKH trong môn Sinh học ở trường phổ thông; Các tiêu chí đánh giá NLKH và thang đo NLKH trong đánh giá của PISA. Đồng thời, GgV đưa ra các câu hỏi định hướng nghiên cứu tài liệu và hoạt động theo nhóm (phụ lục 4). Tài liệu này được các nhóm SV nghiên cứu, trao đổi, thảo luận trong thời gian 1 tuần. Sau khi kết thúc hoạt động ở nhà, SV sẽ thực hiện hoạt động học tập trên lớp, trong đó, GgV giới thiệu khái quát về đánh giá của PISA, SV báo cáo kết quả thảo luận, GgV chuẩn hóa kiến thức và lấy ví dụ minh họa cho đánh giá NLKH theo quan điểm PISA. Trong nội dung 1, khi trao đổi trên lớp, GgV sử dụng các bài tập thuộc dạng 1. Cụ thể là, bài tập hình thành kĩ năng chuẩn bị cho các hoạt động đánh giá (gồm: kĩ năng lập kế hoạch đánh giá, kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá, kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH)

Chủ đề 2, GgV vấn đáp và hướng dẫn SV tìm ra quy trình xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH theo PISA. Sau khi có lý thuyết SV sẽ vận dụng quy trình để xây dựng hệ thống câu hỏi đánh giá NLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học. Trong nội

dung này, GgV sử dụng hệ thống bài tập dạng 2: hình thành kĩ năng xây đề kiểm tra (kĩ năng xây dựng ma trận đề kiểm tra, kĩ năng xây dựng câu hỏi bài tập theo quan điểm PISA) để luyện tập cho SV. *Nội dung xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH theo quan điểm PISA sẽ được chúng tôi làm rõ hơn trong mục 2.1.4.*

Chủ đề 3, GgV phát tài liệu về ĐGNL và các câu hỏi định hướng SV nghiên cứu tài liệu và làm việc nhóm (phụ lục 4). Thời gian cho SV nghiên cứu tài liệu và hoạt động nhóm là 1 tuần. Sau đó, trên lớp SV sẽ báo cáo kết quả thảo luận, GgV nhận xét và chuẩn hóa kiến thức để đưa ra quy trình đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA. Ở nội dung này, SV sẽ được luyện tập để hình thành kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA thông qua các hệ thống bài tập GgV cung cấp ở cả 4 dạng bài tập. Tuy nhiên, dạng bài tập 1, 2 đã được luyện tập ở 2 chủ đề trước, nên ở chủ đề 3 chủ yếu tập trung vào dạng bài tập 3 và 4. Cụ thể là bài tập hình thành kĩ năng giải thích số liệu và bài tập hình thành kĩ năng phản hồi kết quả. *Nội dung ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA sẽ được cũng tôi làm rõ hơn trong mục 2.1.3*

- *Bước 2:Lấy ví dụ minh họa về ĐGNLKH theo PISA:* Bước này có thể vừa thực hiện xen kẽ với các hoạt động của bước 1, vừa có thể thực hiện sau khi kết thúc bước 1. Trong bước này, GgV lấy ví dụ mẫu để minh họa cho lý thuyết về đánh giá NLKH, sau đó SV phân tích ví dụ và làm theo mẫu

Ví dụ: GgV phân tích một câu hỏi cụ thể của PISA về: Cấu trúc câu hỏi PISA, cách thiết kế câu hỏi PISA, các mức độ đánh giá của PISA (xem lại phân tích câu hỏi PISA trong mục 1.2.2.2)

**** Giai đoạn 2: Hình thành kĩ năng ĐGNLKH theo PISA:*** Giai đoạn này gồm 2 bước: Hình thành các KN thành phần và hình thành KN tổng hợp trong ĐGNLKH theo PISA

- *Bước 1: Hình thành KN thành phần:* KNĐGNLKH theo quan điểm PISA gồm 10 KN thành phần. Để thực hiện bước này, GgV tiến hành lần lượt các hoạt động sau:

+ GgV giới thiệu các KN trong KNĐGNLKH theo PISA, hành động cấu thành KN đó: GgV xác định vị trí, vai trò của KN thành phần cần rèn luyện. Ứng với mỗi KN, GgV và SV cùng phân tích biểu hiện của kĩ năng thông qua các chỉ số hành vi cấu thành nên kĩ năng nhằm giúp cho SV có được một cơ sở lý thuyết trước khi giải bài tập.

Ví dụ: Phân tích KN xây dựng câu hỏi ĐGNLKH theo quan điểm PISA: Tính năng cơ bản của các câu hỏi là thu thập thông tin để cung cấp cho GgV và HS trong quá trình ĐG. Do đó, xây dựng câu hỏi phù hợp sẽ góp phần nâng cao tính khách quan, độ tin cậy, độ giá trị của kết quả ĐG. KN này giúp SV xây dựng được hệ thống câu hỏi phù hợp với mục đích, nội dung, phương pháp ĐG, đảm bảo được: mức độ chính xác của phép đo; đo được đúng cái cần đo. Nội dung ĐG trong bộ công cụ cần thể hiện được đầy đủ các vấn đề, nội dung mà mục tiêu học tập đặt ra trong những thời điểm và điều kiện cụ thể; sự tương quan hợp lý giữa dung lượng kiến thức, KN cần kiểm tra và thời gian thực hiện. Các hành động cấu thành nên KN xây dựng câu hỏi ĐGNLKH theo quan điểm PISA gồm: Xác định nội dung, mục tiêu ĐGNLKH trong Sinh học phù hợp với đối tượng ĐG; Biên soạn đoạn thông tin dẫn dựa vào mục tiêu và nội dung trọng tâm cần ĐG; Dựa vào động từ trong mục tiêu để xác định các mức độ cần đạt được của NL; Đặt câu hỏi ĐG các mức độ cần đạt được của NLKH và mã hóa câu trả lời; Kiểm tra lại giá trị của câu hỏi theo mục tiêu để chỉnh sửa.

+ GgV giao bài tập rèn luyện KN thành phần cho HS: GgV cung cấp cho SV hệ thống câu hỏi, bài tập rèn luyện từng kĩ năng trong nhóm kĩ năng ĐGNL cần được rèn luyện. Các bài tập này gắn liền với hệ thống tri thức về ĐGNL mà SV vừa được học.

+ SV làm bài tập qua đó hình thành các KN thành phần: SV thực hiện yêu cầu của các câu hỏi, bài tập trong khoảng thời gian 5-10 phút (có thể làm việc cá nhân hoặc làm việc theo nhóm), sau đó tiến hành báo cáo kết quả làm việc trước cả lớp.

+ GgV nhận xét và chính xác hóa KN được rèn luyện: GgV đưa ra những phản hồi của mình về bài làm của SV theo các tiêu chí trong phiếu đánh giá. Việc làm này cũng sẽ

giúp SV có khả năng tự đánh giá kĩ năng của mình trong quá trình tự học. Đồng thời, GgV chỉnh sửa lại bài làm của SV, cho ý kến và đánh giá bằng điểm số (nếu cần).

+ GgV tổ chức cho SV làm các bài tập tương tự để củng cố kĩ năng: GgV cung cấp thêm cho SV một số các bài tập tương tự để SV củng cố thêm kĩ năng vừa được thiết lập. Các bài tập này có thể được thực hiện ở nhà và việc đánh giá sự phát triển của kĩ năng có thể thông qua tự đánh giá của SV hoặc đánh giá của GgV bằng hệ thống bảng tiêu chí trong phiếu đánh giá sự phát triển từng kĩ năng.

Ví dụ: Tổ chức rèn luyện kĩ năng xây dựng ma trận đề kiểm tra: quá trình này có thể diễn ra như sau:

Hoạt động của GgV	**Hoạt động của SV**
- GgV mô tả các kĩ năng xây dựng ma trận đề kiểm tra	SV suy nghĩ và trả lời: Ma trận đề kiểm tra chi tiết là một bản mô tả chi tiết về các nội dung, yêu cầu kiến thức, kĩ năng, NL. Bản này đề cập đến dạng câu hỏi phân loại mức độ đạt được trong ĐGNLKH. Đồng thời, có phân định tỷ trọng tương ứng với mỗi nội dung và mỗi cách thể hiện của HS tương ứng với nội dung đó.
- GgV yêu cầu SV chỉ ra các biểu hiện hành vi của kĩ năng (là những hành vi biểu hiện của con người: làm, nói, tạo ra, viết. Mỗi hành vi cần đảm bảo đo được, quan sát được)	SV suy nghĩ và trả lời: Hành vi của KN: - Vẽ bảng ma trận chi tiết (hình thức đề thi, nội dung kiểm tra và các cấp độ nhận thức cần ĐG) - Phân định tỷ trọng tương ứng với các nội dung và cấp độ nhận thức
- GgV giao bài tập: Bài tập 1: Em hãy nêu quy trình để xây dựng ma trận đề kiểm tra. Vận dụng quy trình đó để thiết kế ma trận đề kiểm tra trắc	SV thảo luận và trả lời - SV thực hiện hoạt động học tập: Các

nghiệm nội dung phần " Cấu trúc tế bào" GgV phân nhóm SV hoạt động trong thời gian 10 phút - GgV đưa ra phản hồi của mình và chính xác hóa nội dung. GgV tổ chức cho SV làm bài tập tương tự để củng cố kĩ năng Bài tập 2: Vận dụng quy trình đó để thiết kế ma trận đề kiểm tra trắc nghiệm nội dung phần " Tiến hóa" Bài tập 3: Vận dụng quy trình đó để thiết kế ma trận đề kiểm tra tự luận nội dung phần " Các quy luật của hiện tượng di truyền"	nhóm SV trao đổi, thảo luận và làm bài tập. - Các nhóm SV sẽ báo cáo kết quả - Các SV còn lại nhận xét kết quả của nhóm báo cáo SV lắng nghe và phản hồi (nếu có)

- *Bước 2: Hình thành KN tổng hợp:* bước 2 tiến hành tương tự bước 1. Tuy nhiên, ở bước này hệ thống bài tập GgV cung cấp cho SV cần yêu cầu hình thành tổng hợp các kĩ năng đã được rèn luyện ở bước 1, nghĩa là thực hiện trọn vẹn quy trình ĐGNLKH. Do đó, thời lượng cho mỗi hoạt động ở bước này cũng tăng lên so với bước 1. Tổ hợp các kĩ năng trong bước này cũng có thể từ 3-5 kĩ năng thành phần. Điều này tạo logic mối liên kết chặt chẽ giữa các kĩ năng thành phần cấu thành hoạt động ĐGNLKH trong dạy học Sinh học ở trường PT và như vậy các kĩ năng thành phần sẽ được rèn luyện lặp lại nhiều lần. Trong thực tế dạy học bước 1 và 2 cũng có thể xen kẽ nhau. Ví dụ bài tập:

Bài tập: Em hãy xây dựng công cụ đánh giá NLKH của HS theo quan điểm PISA sau khi học xong phần "Tiến hóa" – SH12

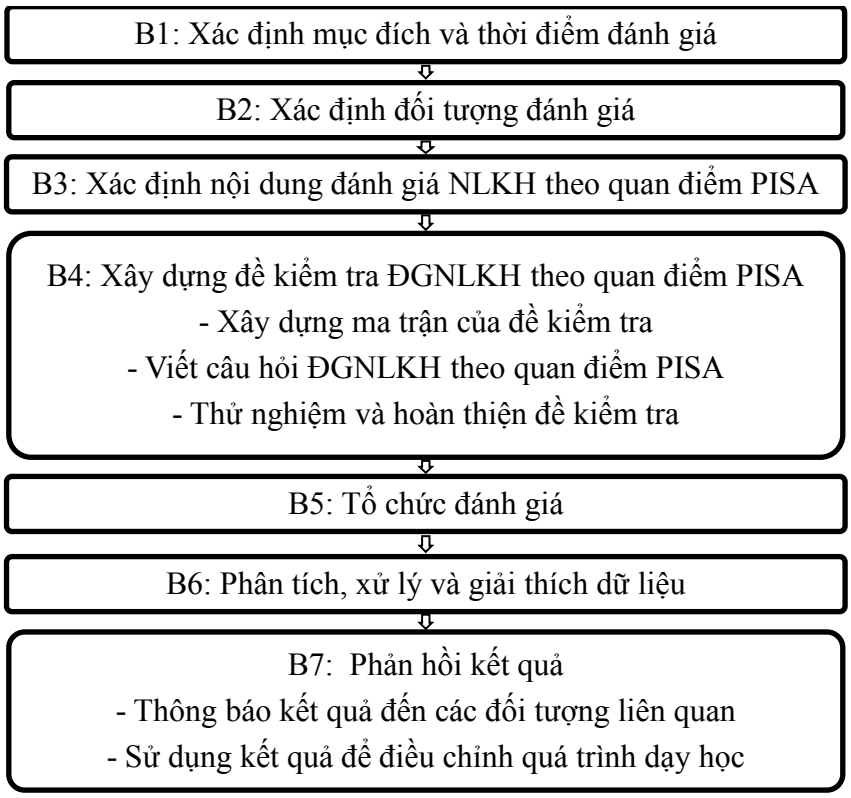
**** Giai đoạn 3: Đánh giá***

Sau khi tổ chức hình thành KNĐGNLKH cho SV theo quan điểm PISA, GgV tiến hành kiểm tra KN của SV thông qua hệ thống bài tập. GgV sử dụng kết quả

kiểm tra để đánh giá sự tiến bộ của SV. Nếu SV có sự phát triển về KN thì GgV xác nhận sự tiến bộ của KN và tiếp tục sử dụng hệ thống bài tập để rèn luyện cho SV tiến bộ hơn. Nếu SV không có sự phát triển về KN thì GgV sẽ tiến hành lặp lại các thao tác rèn luyện ở giai đoạn 2. Giai đoạn 3 được tiến hành xen kẽ với các hoạt động ở giai đoạn 2 nhằm tăng hiệu quả của quá trình hình thành KN ĐGNLKH theo quan điểm PISA

2.1.3. Quy trình đánh giá năng lực khoa học theo quan điểm PISA

Từ các quy trình đánh giá kết quả học tập được nghiên cứu tại phần " Cơ sở lý luận", các KN cần rèn luyện cho SV trong quá trình ĐGNL và đặc điểm của đánh giá PISA, chúng tôi đưa ra quy trình đánh giá NLKH của HS trong dạy học Sinh học gồm 7 bước như sơ đồ 2.2:



Sơ đồ 2.2. Quy trình đánh giá NLKH của HS theo quan điểm PISA

* *Bước 1: Xác định mục đích và thời điểm đánh giá:* Mục đích của việc đánh giá để phát triển học tập hay đánh giá để giải trình, từ đó xác định mục tiêu là ĐGNL gì, ở mức độ nào. Cũng theo mục đích đánh giá, GV sẽ đưa ra thời điểm

đánh giá phù hợp: đánh giá đầu khóa học, đánh giá trong quá trình dạy học, hay đánh giá khi kết thúc quá trình dạy học.

Ví dụ: GV đã có một bài kiểm tra ĐGNLKH của HS sau khi học xong chương I: Cơ chế di truyền và biến dị- SH12. Khi kết thúc chương II: Tính quy luật của hiện tượng di truyền- SH12, GV muốn đánh giá sự phát triển NLKH của HS trong môn Sinh học. Vậy mục đích đánh giá là để phát triển quá trình học tập của HS, thời điểm ĐG là sau khi kết thúc chương II- SH12.

* *Bước 2: Xác định đối tượng đánh giá:* Tìm hiểu NLKH trong chương trình môn Sinh học ứng với cấp học/ lớp học. Đồng thời, xác định mức độ đã đạt được về NLKH của HS cần đánh giá.

Ví dụ: Với mục đích, thời điểm ĐG như trên, GV lựa chọn HS lớp 12 và đã học xong chương II-SH12 để ĐG. Các HS lớp 12 này đã được ĐG về NLKH sau khi học xong chương I và kết quả này được lưu lại trong hồ sơ HS

* *Bước 3: Xác định nội dung đánh giá:* GV dựa vào cấu trúc NLKH để xác định các nội dung Sinh học tương ứng với các thành phần NLKH cần được đánh giá. Đồng thời, xác định các mức độ của NLKH cần đánh giá. Các biểu hiện NLKH được đánh giá cần đảm bảo cao hơn mức độ đã đạt được của HS ở bài kiểm tra trước

Ví dụ:

Biểu hiện NLKH	***Nội dung Sinh học (Chương II-SH12)***
Nhớ lại và áp dụng kiến thức khoa học phù hợp (A1)	Ý nghĩa của mức phản ứng
Đề xuất cách khám phá một câu hỏi khoa học (A2)	Đề xuất thí nghiệm giải thích hiện tượng di truyền
Phân tích, diễn giải dữ liệu và rút ra kết luận phù hợp (A3)	Bài tập Di truyền học liên quan đến toán xác xuất
Xác định các mô hình giải thích phù hợp (B1)	Giải thích vấn đề thực tiễn liên quan đến di truyền học
Đánh giá những cách mà các nhà khoa học sử dụng để đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu và tính khách quan của giả thuyết (C2)	Phương pháp nghiên cứu của Menđen

** Bước 4: Xây dựng đề kiểm tra ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA:* Năm 2012, Việt Nam lựa chọn hình thức thi trên giấy trong kì thi khảo sát của PISA. Câu hỏi thi ở các dạng: Câu hỏi trắc nghiệm, câu hỏi có câu trả lời đóng, câu hỏi có câu trả lời ngắn, câu hỏi có câu trả lời mở. Vì vậy, chúng tôi xây dựng đề kiểm tra đánh giá trải qua các bước:

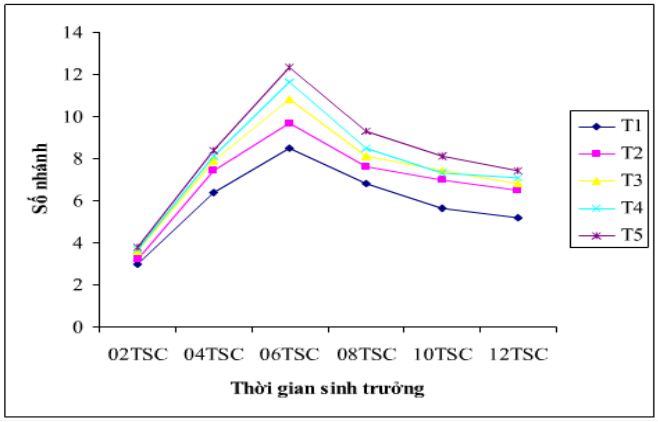
- Xây dựng ma trận của đề kiểm tra: GV thiết kế ma trận đề thi gồm các cột và các hàng theo nội dung Sinh học và các mức độ biểu hiện NLKH cần ĐG. Trong đó cột thể hiện các mức độ biểu hiện NL, hàng thể hiện các nội dung Sinh học. Thành tích KH ngoài việc phụ thuộc vào hoạt động nhận thức theo yêu cầu của từng câu hỏi, còn phụ thuộc vào số lượng và mức độ phức tạp của câu hỏi. Vì vậy, đây sẽ là căn cứ để xác định số lượng các câu hỏi trong ma trận đề kiểm tra. Ví dụ ma trận đề kiểm tra 40 phút gồm 5 ý hỏi tự luận:

Tên chủ đề	Nhớ lại và áp dụng kiến thức khoa học phù hợp (A1)	Đề xuất cách khám phá một câu hỏi khoa học (A2)	Phân tích, diễn giải dữ liệu và rút ra kết luận phù hợp (A3)	Xác định các mô hình giải thích phù hợp (B1)	Đánh giá những cách mà các nhà khoa học sử dụng để đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu và tính khách quan của giả thuyết (C2)
Các quy luật di truyền		Đề xuất thí nghiệm giải thích hiện tượng di truyền (1 ý)	Bài tập Di truyền liên quan đến toán xác xuất (1 ý)	Giải thích vấn đề thực tiễn liên quan đến di truyền học (1 ý)	Phương pháp nghiên cứu của Menđen (1 ý)
Ảnh hưởng của MT đến biểu hiện của gen	Ý nghĩa của mức phản ứng (1 ý)				
Tổng 5 ý hỏi	1 ý (20%)	1 ý (20%)	1 ý (20%)	1 ý(20%)	1 ý (20%)

- Viết câu hỏi ĐGNLKH theo quan điểm PISA: Sau khi xây dựng được ma trận đề kiểm tra, GV viết câu hỏi theo quy trình xây dựng câu hỏi ĐGNLKH theo quan điểm PISA với số lượng câu tương ứng đã trình bày trong ma trận đề kiểm tra.

Ví dụ đề kiểm tra 40 phút đánh giá NLKH theo quan điểm PISA:

Câu 1: Một nhóm nghiên cứu đã tìm hiểu ảnh hưởng của hàm lượng Nitơ tới khả năng đẻ nhánh của giống lúa Bắc thơm số 7 và vẽ được đồ thị như sau:



Trong đó:

T1: 0N + 60P_2O_5+ 60 K_2O

T2: 60N + 60P_2O_5+ 60 K_2O

T3: 90N + 60P_2O_5+ 60 K_2O

T4: 120N + 60P_2O_5+ 60 K_2O

T5: 150N + 60P_2O_5+ 60 K_2O

Theo quy luật trên, liệu có phải càng tăng hàm lượng N thì số nhánh càng tăng hay không? Tại sao?

Câu 2: Bác Nam đến trang trại lợn để mua giống về nuôi, bác phát hiện ra trong trại lợn có 2 giống lợn thân dài và lợn thân ngắn. Bác rất thích kiểu hình lợn thân dài nhưng bác lại nghe người chủ trang trại bảo rằng kiểu hình lợn thân dài là tính trạng lặn, nhưng ông cũng không chắc chắn lắm. Bằng kiến thức của mình em hãy thiết kế thí nghiệm để chứng minh ý kiến của bác chủ trại lợn cho rằng lợn thân dài là tính trạng lặn

Câu 3: Bệnh hồng cầu liềm

Bệnh di truyền phổ biến nhất trong số những người có nguồn gốc châu Phi là bệnh hồng cầu liềm, bắt gặp với tần số 1 trong 400 người Mỹ gốc Phi. Bệnh hồng cầu liềm gây nên bởi sự thay thế một amino axit trong phân tử hemoglobin của các tế bào hồng cầu. Khi lượng oxy trong máu của người bệnh bị giảm, các phân tử hemoglobin hồng cầu liềm liên kết với nhau thành dạng sợi dài làm biến dạng hình dạng tế bào hồng cầu thành dạng lưỡi liềm. Các tế bào hình liềm lại co cụm, lắng đọng trong các mạch máu làm tắc nghẽn các mạch máu nhỏ và thường dẫn đến các

triệu chứng toàn thân khác như đau, thể chất yếu, tổn thương các cơ quan và thậm chí bị liệt.

Truyền máu thường xuyên ở trẻ bị bệnh hồng cầu liềm giúp làm giảm tổn thương não. Việc sử dụng các thuốc mới có thể ngăn ngừa và chữa trị một số rối loạn khác nhưng tuyệt nhiên không thể chữa trị khỏi bệnh được.

Mặc dù để biểu hiện bệnh thì người bệnh phải có hai alen hồng cầu hình liềm. Tuy nhiên, chỉ cần có một alen hồng cầu liềm cũng làm ảnh hưởng đến kiểu hình. Các cá thể dị hợp tử được xem là những người có tính trạng hồng cầu liềm, thường là những người khỏe mạnh nhưng họ cũng có thể mắc một số triệu chứng hồng cầu liềm trong trường hợp lượng oxy trong máu bị giảm một thời gian dài.

a. Trong đoạn văn thứ hai có nói: "Việc sử dụng các thuốc mới có thể ngăn ngừa và chữa trị một số rối loạn khác nhưng tuyệt nhiên không thể chữa trị khỏi bệnh được". Tại sao lại như vậy?

b. Nam và Hồng mỗi người đều có một người anh/em bị bệnh hồng cầu liềm. Cả Nam, Hồng lẫn bố mẹ họ đều không bị bệnh và không ai trong số họ đã đi kiểm tra xem họ có tính trạng hồng cầu liềm hay không. Dựa trên thông tin chưa hoàn chỉnh nêu trên hãy tính xác suất nếu Nam và Hồng kết hôn, sinh con thì người con đó có khả năng bị bệnh hồng cầu liềm là bao nhiêu?

Câu 4: Phương pháp nghiên cứu của Menđen có điều gì khác biệt với những nhà di truyền học trước đó giúp ông thành công trong việc phát hiện ra quy luật phân ly và phân ly độc lập.

- Thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra: Sau khi xây dựng đề kiểm tra, GV thực hiện cho HS kiểm tra thử nhằm phân tích độ khó của bài kiểm tra và mức độ phù hợp với mục tiêu đặt ra ban đầu. Từ đó sửa chữa và hoàn thiện đề kiểm tra.

* *Bước 5: Tổ chức đánh giá:*GV tổ chức cho HS làm bài kiểm tra, thu bài làm của HS hoặc có thể cho HS tự ĐG hoặc ĐG đồng đẳng dưới sự hướng dẫn của GV.

* *Bước 6: Phân tích, xử lý và giải thích dữ liệu:* Sau khi thu thập kết quả từ bộ công cụ được phát ra, GV phân tích, xử lý và giải thích kết quả từ thông tin thu thập được dựa vào tham chiếu theo tiêu chí đã được xây dựng cho NLKH trong môn

Sinh học. Các mức độ đạt được của các tiêu chí có thể được quy đổi thành các mức điểm tương ứng. Thông qua việc thu thập và xử lý dữ liệu, GV có thể đánh giá NLKH của HS theo đường phát triển NLKH.

Ví dụ: Câu hỏi 1, GV nhận xét về mức độ "Nhớ lại và áp dụng kiến thức khoa học phù hợp". Câu hỏi 2, GV nhận xét về mức độ "Đề xuất cách khám phá một câu hỏi khoa học". Câu hỏi 3, ý 1 GV nhận xét về mức độ "Xác định các mô hình giải thích phù hợp", ý 2 GV nhận xét về mức độ "Phân tích, diễn giải dữ liệu và rút ra kết luận phù hợp". Câu hỏi 4, GV nhận xét về mức độ "Đánh giá những cách mà các nhà khoa học sử dụng để đảm bảo độ tin cậy của dữ liệu và tính khách quan của giả thuyết".

* *Bước 7: Phản hồi kết quả*

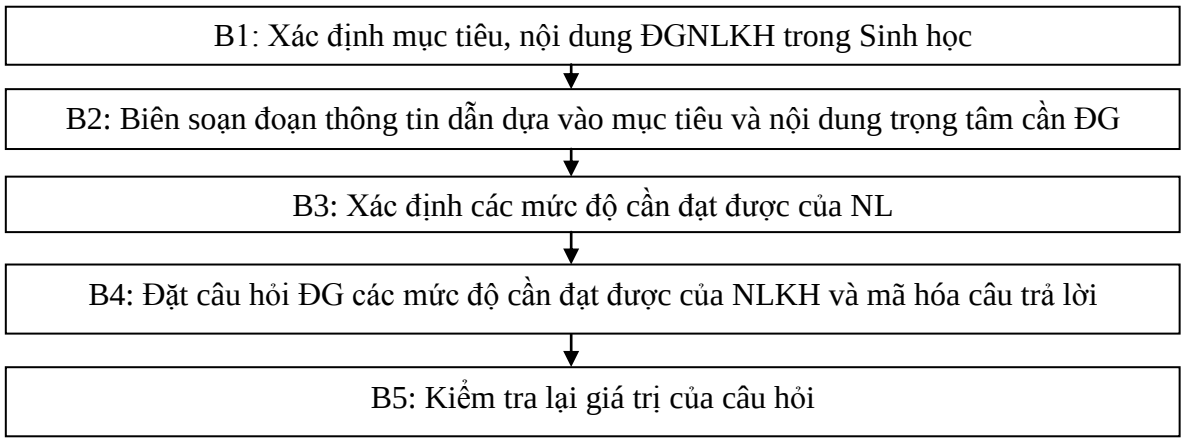
- Thông báo kết quả đến các đối tượng liên quan: Báo cáo về kết quả cần đưa ra điểm số, nhận định, nhận xét về từng mặt của NLKH. Đó là, mô tả những gì HS đã chiếm lĩnh được, đã sẵn sàng học và những gì GV dự định can thiệp nhằm phát triển NLKH của HS.

Ví dụ: Nếu HS hoàn thành xuất sắc bài kiểm tra này, GV có thể nhận xét: HS đã có NL sử dụng tri thức để giải thích các yêu cầu KH trong một số tình huống của cuộc sống, nhưng chủ yếu ở mức độ trung bình. HS có thể đưa ra kết luận KH trong một vài tình huống đồng thời có thể đưa ra lập luận đơn giản để đặt câu hỏi cho các vấn đề KH. Phân tích, phê bình các cách mà các nhà KH đã sử dụng để tìm ra tri thức. Kết luận: HS đạt mức 4 trong thang đánh giá NLKH theo PISA.

- Sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học: GV sử dụng kết quả ĐG để điều chỉnh phương pháp dạy học phù hợp với HS, hướng dẫn HS tự học nhằm phát triển NLKH của bản thân.

2.1.4. Quy trình xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH theo quan điểm PISA

Dựa vào đặc trưng của câu hỏi trong PISA, đồng thời dựa vào khung đánh giá PISA, chúng tôi đưa ra quy trình xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học ở trường PT theo quan điểm PISA theo sơ đồ 2.3:



Sơ đồ 2.3. Quy trình xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH theo PISA

** Bước 1: Xác định nội dung, mục tiêu ĐGNLKH trong Sinh học:*

Dựa vào chương trình học Sinh học của HS, tìm ra nội dung trọng tâm của câu hỏi phù hợp với đối tượng được ĐG. Nội dung trọng tâm của câu hỏi được đặt ra dựa trên nội dung cần hỏi về tri thức và phương pháp nhận thức tri thức KH. Sau đó xác định mục tiêu cần đánh giá theo 9 biểu hiện về NLKH trong cấu trúc NLKH. Việc xác định nội dung của câu hỏi giúp cho GV định hướng được việc xây dựng đoạn thông tin dẫn. Việc xác định mục tiêu đánh giá giúp cho GV tìm ra được các động từ để từ đó xây dựng câu hỏi đánh giá.

Ví dụ: Sau khi học xong nội dung bài "Quang hợp"- SH11, GV muốn ĐG NLKH của HS. Nội dung trọng tâm của câu hỏi là: ảnh hưởng của nhiệt độ đến cường độ quang hợp ở thực vật. Với nội dung này, GV có thể đặt ra các mục tiêu cần ĐG:

- Nhớ lại và áp dụng kiến thức KH phù hợp (NL giải thích hiện tượng KH)
- Đề xuất khám phá một câu hỏi KH (NL ĐG và lập kế hoạch nghiên cứu KH)
- Phân tích, diễn giải dữ liệu và rút ra kết luận phù hợp (NL giải thích dữ liệu và bằng chứng KH)

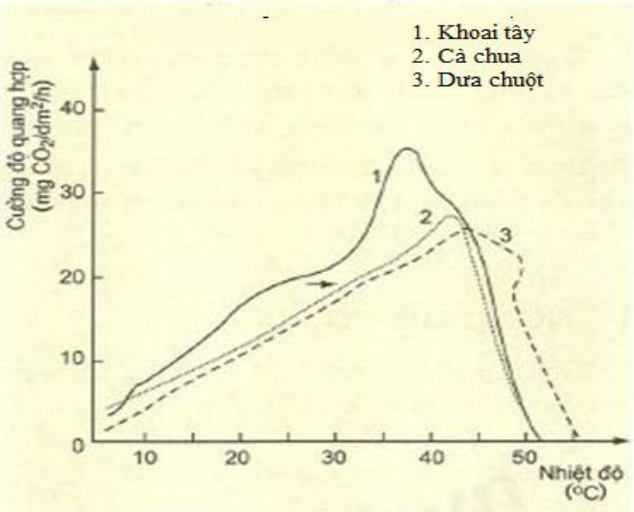
** Bước 2: Biên soạn đoạn thông tin dẫn dựa vào mục tiêu và nội dung trọng tâm cần ĐG*

Ngữ cảnh trong ĐGNLKH của PISA gồm: cuộc sống, sức khỏe, trái đất, môi trường, công nghệ. Khi xác định được nội dung, mục tiêu chính về Sinh học cần ĐG, GV liệt kê những "nguyên liệu" bắt buộc cần có, sau đó, đưa "nguyên liệu"

vào ngữ cảnh thực trong đoạn thông tin dẫn (thông tin Sinh học). GV cần tìm kiếm các đoạn thông tin trong SGK, tạp chí ngành Sinh học, internet… sau đó biên soạn để thành đoạn thông tin dẫn phù hợp. Khi xây dựng phần thông tin dẫn cần lưu ý: Đoạn thông tin cần có tính xác thực, là mối quan tâm của nhiều độc giả, đặc biệt hấp dẫn đối với học sinh. Cần có ngôn ngữ và văn hóa diễn đạt phù hợp, trích dẫn bản quyền rõ ràng.

Ví dụ: Với nội dung trọng tâm là "ảnh hưởng của nhiệt độ tới cường độ quang hợp", mục tiêu chính: "Phân tích, diễn giải dữ liệu và rút ra kết luận phù hợp", GV lựa chọn một đoạn thông tin chứa đồ thị (đồ thị này được khai thác ở internet hoặc SGK), đặt trong một bối cảnh thực như: một hoạt động nghiên cứu. Sau đó biên soạn thành đoạn thông tin dẫn như sau: Chủ đề " QUANG HỢP"

Một nhóm nghiên cứu đã làm thí nghiệm xác định ảnh hưởng của nhiệt độ (các mức 10, 20, 30, 40, 50 độ C) tới cường độ quang hợp (mg $CO_2/dm^2/h$) đối với 3 giống cây khoai tây, cà chua, dưa chuột. Sau khi tiến hành các thí nghiệm, nhóm nghiên cứu này đã vẽ được một đồ thị như sau:



(Nguồn: SGK Sinh học 11)

** Bước 3: Xác định các mức độ cần đạt được của NL*

Từ mục tiêu ĐG đặt ra ban đầu và đoạn thông tin dẫn, GV cần tìm ra động từ xác định mức độ cần đạt được của NL và viết lại chi tiết từng mục tiêu tương ứng với nội dung Sinh học đó. Việc này nhằm mục đích tạo khung cho câu hỏi. Mục tiêu

chi tiết được viết theo công thức gồm 4 thành phần: HS + (động từ) + được + (nội dung liên quan đến SH có trong đoạn thông tin dẫn). Ví dụ:

o Mục tiêu: phân tích, diễn giải dữ liệu và rút ra kết luận phù hợp: với động từ "phân tích" trong mục tiêu này tương ứng với biểu hiện ở mức độ: HS phân tích được đồ thị về ảnh hưởng của nhiệt độ tới cường độ quang hợp của các loài thực vật.

o Mục tiêu: đề xuất khám phá một câu hỏi khoa học: Với động từ "đề xuất" trong mục tiêu này tương ứng với biểu hiện ở mức độ: HS thiết kế được thí nghiệm để tìm ra sản phẩm của quá trình quang hợp.

o Mục tiêu: nhớ lại và áp dụng kiến thức KH phù hợp: Với động từ " nhớ lại và áp dụng" trong mục tiêu này tương ứng với biểu hiện ở mức độ: HS giải thích được mối liên quan giữa quá trình quang hợp với các quá trình trao đổi chất khác trong cây.

** Bước 4: Đặt câu hỏi ĐG các mức độ cần đạt được của NLKH và mã hóa câu trả lời*

Dựa vào các động từ và các mức độ biểu hiện của NLKH, GV xây dựng câu hỏi bằng cách bỏ từ "HS", "được" trong các mục tiêu về từng mức độ đánh giá ở bước 3, thêm lời dẫn là điều đã biết và các từ để hỏi, giữ nguyên động từ và nội dung Sinh học (hoặc diễn giải nội dung Sinh học theo điều cần hỏi) với công thức: Lời dẫn + từ để hỏi+ động từ + nội dung Sinh học. Các câu hỏi được xây dựng dựa trên nguyên tắc: Câu 1: Thường là câu hỏi cho cho mục tiêu đánh giá trọng tâm. Đây cũng là mục tiêu để xác định nội dung của đoạn thông tin dẫn. Các câu tiếp theo: mở rộng sang các mục tiêu khác mà GV đã xác định trong bước 1.

Các nhãn thể hiện mức độ trả lời bao gồm: Mức đạt hay mức tối đa, mức chưa đầy đủ hay mức chưa tối đa, mức không đạt. Các nhãn này tuân theo quy định mã hóa rõ ràng, khớp với mục đích câu hỏi. Đáp án cần được mô tả chính xác và bao gồm tất cả các khả năng về câu trả lời của HS.

Ví dụ: Tương ứng với 3 mức độ biểu hiện của NLKH, GV có thể thiết kế 3 câu hỏi như sau:

Câu hỏi 1: Em hãy phân tích đồ thị về ảnh hưởng của nhiệt độ tới cường độ quang hợp của nhóm nghiên cứu?

Câu hỏi 2: Quang hợp tạo ra sản phẩm gì? Em hãy thiết kế một thí nghiệm để chứng minh điều đó?

Câu hỏi 3: Lá có chứa tinh bột, vậy em hãy giải thích tại sao không sử dụng lá là nguồn cung cấp tinh bột chủ yếu cho con người?

Mã hóa câu trả lời cho từng câu hỏi như sau:

Câu hỏi 1

- Mức đạt: Đồ thị của nhóm nghiên cứu đã nói nên 2 điều:

Các giống cây khác nhau có cường độ quang hợp khác nhau khi ở cùng điều kiện nhiệt độ

Ban đầu, khi nhiệt độ tăng thì cường độ quang hợp tăng theo, nhưng đến ngưỡng nhất định (tùy giống) thì khi nhiệt độ tăng, cường độ quang hợp lại giảm

- Mức chưa đầy đủ: Cho những câu trả lời chỉ thỏa mãn 1 trong 2 kết luận
- Mức không đạt: thể hiện ở những câu trả lời sai hoặc không trả lời

Câu hỏi 2

- Mức đạt: Thiết kế được thí nghiệm chứng minh lá có chứa tinh bột. Ví dụ:

1: Lấy một chiếc lá tươi, cho vào nồi nhỏ, đổ nước vào nồi cho ngập lá, đặt nồi lên bếp và đun sôi trong khoảng vài phút.

2: Tắt bếp, gắp lá sang 1 cốc thủy tinh, đổ cồn vào cho ngập lá. Đặt cốc thủy tinh đó vào nồi, bật bếp và đun cách thủy. Sau vài phút, lá có màu trắng

3: Gắp lá ra khỏi cốc cồn, nhúng vào một cốc nước nóng để rửa trong vài giây

4: Đặt lá vào đĩa petri, nhỏ vài giọt iot lên lá và quan sát thấy lá chuyển sang màu xanh đen”

- Mức không đạt: Thiết kế thí nghiệm sai hoặc không thiết kế được thí nghiệm

Câu hỏi 3

- Mức đạt: Không sử dụng lá như nguồn cung cấp tinh bột vì: Quang hợp xảy ra mạnh nhất ở lá, tinh bột ở lá được tạo ra từ quang hợp, nhưng sau đó được vận chuyển qua dòng mạch rây đến nơi dự trữ như củ, quả. Vì vậy, nguồn cung cấp tinh bột cho con người không phải là lá.
- Mức chưa đầy đủ: Chỉ trả lời được một trong hai ý hỏi

- Mức không đạt: Trả lời không đúng cả hai ý khác hoặc không làm

** Bước 5: Kiểm tra lại giá trị của câu hỏi*

Sau khi xây dựng câu hỏi và đáp án ĐGNLKH của HS, cần đem ra thử nghiệm với HS để kiểm tra lại độ khó, độ phân biệt của câu hỏi và sự phù hợp của câu hỏi với mục tiêu đề ra ban đầu. Sau đó, có thể chỉnh sửa câu hỏi và đáp án nếu cần thiết

2.2. Giải pháp tổ chức hình thành kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong chương trình đào tạo SV ngành sư phạm Sinh học

Để SV có kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA, trước tiên SV phải có NLKH. Muốn có được NLKH này thì SV phải được học ở các bộ môn KH cơ bản là chủ yếu. Thứ hai, SV phải có năng lực ĐGNLKH cho HS (NL nghiệp vụ sư phạm). Trong chương trình đào tạo, NL nghiệp vụ sư phạm này được hình thành chủ yếu qua các học phần về tâm lý học sư phạm, giáo dục học và lý luận dạy học... Như vậy để hình thành kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học, chúng tôi đưa ra hai giải pháp:

Thứ nhất: Tích hợp hình thành kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học các học phần kiến thức chuyên ngành Sinh học: Các học phần này giúp cho SV có kiến thức khoa học chuyên ngành Sinh học và có kiến thức về quá trình nghiên cứu KH Sinh học. Tuy nhiên, trong phạm vi nghiên cứu chúng tôi chưa đi sâu được giải pháp này, mà chỉ dựa vào kết quả mà SV đã có được từ các môn chuyên ngành Sinh học.

Thứ hai hình thành kĩ năng ĐGNLKH trong các học phần Phương pháp dạy học Sinh học. Trong đề tài, chúng tôi triển khai thực hiện hình thành kĩ năng ĐGNLKH trong các học phần này. Trong quá trình triển khai, chúng tôi có dịp để củng cố, bổ sung những gì SV còn yếu.

Qua tìm hiểu về khung chương trình hiện hành của các trường Đại học Sư phạm trên cả nước (ĐHSP Hà Nội, ĐHSP Hà Nội 2; Trường ĐHSP - ĐH Đà Nẵng, ĐH Giáo dục, ĐHSP Huế, ĐH Vinh), chúng tôi nhận thấy mặc dù có sự khác nhau nhưng khối kiến thức nghiệp vụ sư phạm vẫn có sự tương đồng. Đối với hệ cử nhân Sư phạm Sinh học, các học phần liên quan đến PPDH Sinh học ở các trường ĐHSP có sự khác nhau về số lượng môn học, tên học phần và thời lượng các học phần. Tuy

nhiên, sự khác nhau này chủ yếu ở các học phần tự chọn, các học phần bắt buộc thì giống nhau bao gồm: Lý luận và phương pháp dạy học Sinh học đại cương; Phương pháp dạy học Sinh học 10, Phương pháp dạy học Sinh học 11; Phương pháp dạy học Sinh học 12; Rèn nghề; Thực tập sư phạm.

Để rèn luyện cho SV kĩ năng ĐGNL trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA ở trường PT, chúng tôi cho rằng có thể tích hợp các nội dung này vào các học phần Phương pháp dạy học Sinh học. Cụ thể như sau:

Bảng 2.1. Hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA được thực hiện trong các học phần PPDH Sinh học

Học phần	**Nội dung tích hợp**	**KT-KN được hình thành**
1. LLDHSH	Lý thuyết: Dạy trong chương VIII: Đánh giá kết quả học tập của HS trong dạy học Sinh học. Nội dung: - Tổng quan về đánh giá PISA; NLKH và đánh giá NLKH theo quan điểm PISA - Quy trình xây dựng câu hỏi ĐGNLKH theo quan điểm PISA - Quy trình đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA	Tri thức về ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học
2. PPDHSH 10	Các KN thành phần của KN ĐGNLKH theo quan điểm PISA	- Nhóm KN chuẩn bị cho các hoạt động ĐG - Nhóm KN xây dựng đề kiểm tra
3. PPDHSH 11	Các KN thành phần của KN ĐGNLKH theo quan điểm PISA	- Nhóm KN phân tích, xử lý và giải thích số liệu - Nhóm KN phản hồi kết quả

4. PPDHSH 12	Tổng hợp các kĩ năng của KN ĐGNLKH theo quan điểm PISA	- KN tổng hợp
5. Rèn nghề	Tổng hợp các kĩ năng của KN ĐGNLKH theo quan điểm PISA	- KN tổng hợp
6. TTSP	Tổng hợp các kĩ năng của KN ĐGNLKH theo quan điểm PISA	- KN tổng hợp

Ngoài ra, ở hầu hết các trường ĐH có đào tạo ngành cử nhân sư phạm Sinh học, trong chương trình đào tạo, đều có học phần tự chọn "Kiểm tra, đánh giá trong dạy học Sinh học". Đây là cơ hội thuận lợi và phù hợp nên trong quá trình thực nghiệm, chúng tôi xây dựng một chuyên đề hình thành kĩ năng ĐGNLKH cho SV nhằm tích hợp vào học phần này.

Từ các phân tích về kĩ năng ĐGNLKH theo PISA, quy trình hình thành kĩ năng ĐGNLKH theo PISA, chúng tôi xây dựng nội dung chuyên đề như bảng 2.2. Mục tiêu của phần lý thuyết là trang bị cho SV những tri thức về ĐGNL và ĐGNL theo PISA, về NLKH được đánh giá trong PISA và NLKH được thể hiện trong môn Sinh học ở trường phổ thông. Bên cạnh đó, phần lý thuyết cũng trang bị cho SV các kĩ năng cần thiết cho quá trình ĐG NLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học ở trường PT. Cụ thể gồm các nội dung:

+ Tổng quan về đánh giá PISA

+ Khái niệm NLKH, cấu trúc NLKH theo quan điểm PISA

+ Tiêu chí đánh giá NLKH theo quan điểm PISA

+ Thang đo NLKH theo đánh giá PISA

+ Xây dựng bộ câu hỏi đánh giá theo quan điểm PISA

+ Thu thập và xử lý kết quả từ bộ công cụ phát ra

Phần thực hành nhằm trang bị cho SV những KN thành phần trong nhóm các kĩ năng của ĐGNL trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA, đảm bảo cho SV có khả năng ứng dụng trong các khâu của quá trình đánh giá NL và ứng dụng quy trình ĐGNL theo quan điểm PISA trong dạy học ở trường PT đã được nêu ra trong phần lý thuyết.

Bảng 2.2. Khung nội dung chuyên đề "Hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA ở trường PT"

Nội dung		**Thời lượng**
Phần lý thuyết (5 tiết)	- Tổng quan về đánh giá PISA - NLKH và đánh giá NLKH theo quan điểm PISA - Quy trình xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH theo quan điểm PISA - Quy trình đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA	3 tiết 1 tiết 1 tiết
Phần thực hành (5 buổi)	- Thực hành về kĩ năng chuẩn bị cho các hoạt động đánh giá - Thực hành về kĩ năng xây dựng, lựa chọn công cụ đánh giá - Thực hành kĩ năng sử dụng phần mềm hỗ trợ đánh giá - Thực hành kĩ năng giải thích số liệu trong đánh giá và kĩ năng phản hồi kết quả - Thực hành kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo PISA	5 buổi thực hành, mỗi buổi 1 vấn đề, thời lượng 1,5 tiếng

2.3. Tiêu chí đánh giá các mức độ đạt được của kĩ năng ĐGNLKH

Đánh giá kĩ năng là việc hết sức khó khăn và phức tạp. Kĩ năng đánh giá là một trong những kĩ năng dạy học cơ bản, vì vậy khi đánh giá kĩ năng đánh giá của một GV hay SV không phải chỉ chú ý đến họ có bao nhiêu kĩ năng cụ thể, mức độ thành thạo của mỗi kĩ năng ra sao, mà còn phải chú ý đến sự kết hợp tinh tế, mềm dẻo giữa các kĩ năng, sự cộng hưởng giữa chúng với nhau tạo nên một năng lực tổng hợp. Do đó, dù hiện nay có rất nhiều thang đánh giá mức độ đạt được của kĩ năng, ví dụ như thang phân loại Bloom, Dave (1975), Simpson, Dreyfes, SOLO…

nhưng trên cơ sở của các thang đo, chúng tôi xây dựng thang đo trong hướng dẫn chấm điểm nhằm đánh giá sự phát triển kĩ năng của SV.

Hướng dẫn chấm điểm là thang xếp loại dùng để xác định và phân biệt mức độ học tập [20]. Hướng dẫn chấm điểm khác phiếu chấm ở chỗ không đơn thuần đưa ra các tiêu chí cho điểm, khác với thang xếp loại ở chỗ không chỉ nói lên mức độ hoàn thành hay trọng tâm, mà nó định dạng tất cả sự tiến bộ của các hành vi và xác định các cấp độ khác nhau cho từng tiêu chí.

Chúng tôi xây dựng các phiếu hướng dẫn chấm điểm nhằm đánh giá các mức độ đạt được của các kĩ năng đánh giá NL. Do vậy, hướng dẫn chấm điểm cần thể hiện điểm số đạt được cho KN và tiêu chí phân chia các cấp độ. Điểm số của các kĩ năng được tính bằng điểm trung bình của các chỉ số hành vi (có phụ thuộc vào trọng số).

Bảng 2.3. Thang đo mức độ phát triển KN trong các phiếu hướng dẫn chấm điểm

Mức độ (điểm/10)		**Chỉ báo**
1	Chưa biết (0 - 2,5 điểm)	Chưa thực hiện các thao tác hoặc thực hiện chưa chính xác các thao tác
2	Mới biết (2,6 – 5 điểm)	Thực hiện các thao tác theo hướng dẫn chi tiết của GV
3	Có kĩ năng (5,1 – 7,5 điểm)	Thực hiện các thao tác thành thạo, chính xác hơn mà không cần hướng dẫn chi tiết. Nhưng còn mắc một vài lỗi nhỏ.
4	Thành thạo (7,6 - 10 điểm)	Phối hợp các thao tác hài hòa, thống nhất trong những điều kiện hoàn cảnh khác nhau

2.3.1. Tiêu chí đánh giá kĩ năng lập kế hoạch đánh giá

Chỉ số hành vi (điểm)	**Mức độ**	**Chỉ báo**
Chỉ ra mục tiêu của việc đánh giá (2 điểm)	1	Chưa biết cách xác định mục tiêu đánh giá hoặc xác định chưa chính xác
	2	Có nêu các mục tiêu của đánh giá nhưng chưa đủ hoặc còn chung chung hoặc chưa chính xác

	3	Xác định và trình bày được đủ các mục tiêu đánh giá, tuy nhiên đôi khi còn xác định sai hoặc trình bày không rõ ràng
	4	Xác định và trình bày được mục tiêu đánh giá đầy đủ, rõ ràng
Thiết kế các thủ tục đánh giá (thời điểm, thời gian, nội dung, đối tượng, phương pháp đánh giá, các thông tin cần thu thập và xử lý) (5 điểm)	1	Chưa nêu hết các thủ tục đánh giá và nhiều thủ tục xác định chưa đầy đủ
	2	Đã biết nêu các thủ tục cần thiết trong đánh giá NL gồm thời điểm, thời gian, nội dung, đối tượng, phương pháp đánh giá, các thông tin cần thu thập và xử lý. Nhưng chưa sắp xếp được thứ tự các công việc hoặc các thủ tục đánh giá không nhất quán với nhau hoặc các thủ tục nhất quán nhưng sai nội dung
	3	Đã biết thiết kế các thủ tục đánh giá theo đúng quy trình đánh giá NL, các thủ tục này nhất quán với nhau. Tuy nhiên đôi khi vẫn có sai sót nhỏ hoặc chưa đầy đủ
	4	Thiết kế được các thủ tục trong quy trình đánh giá NL một cách rõ ràng và nhất quán giữa các nội dung
Xác định cơ hội học tập cho HS (3 điểm)	1	Chưa biết cách tổ chức hoạt động học tập của HS tương ứng với mục tiêu đánh giá
	2	Biết tổ chức hoạt động học tập của HS nhưng còn chưa logic
	3	Xác định được các hoạt động học tập cần tổ chức cho HS dưới sự gợi ý của GV.
	4	Xác định được các hoạt động học tập cần tổ chức cho HS không cần sự gợi ý của GV.

2.3.2. Tiêu chí đánh giá KN xác định chỉ số hành vi của NLKH cần ĐG

Chỉ số hành vi (điểm)	**Mức độ**	**Chỉ báo**
Biết cách viết chỉ số hành vi (6 điểm)	1	Chưa biết viết các chỉ số hành vi hoặc viết nhưng sai
	2	Viết nhưng ngôn ngữ diễn đạt chưa rõ ràng, súc tích
	3	Viết được chỉ số hành vi theo yêu cầu, nhưng còn cần gợi ý của GV.
	4	Tự lực viết được chính xác các chỉ số hành vi cho tất cả các kĩ năng/ năng lực khác nhau.
Tập trung vào các chỉ số hành vi quan trọng nhất (4 điểm)	1	Chưa phân chia các chỉ số hành vi theo các mức độ quan trọng khác nhau.
	2	Đã phân chia được mức độ quan trọng của các chỉ số hành vi theo hướng dẫn của GV, nhưng chưa đủ các hành vi hoặc chưa tường minh
	3	Đã phân chia được mức độ quan trọng của các chỉ số hành vi tường minh, chính xác hơn mà không cần hướng dẫn. Nhưng còn thiếu sót một vài hành vi.
	4	Đã nêu đủ và phân chia được mức độ quan trọng của các chỉ số hành vi cho tất cả các kĩ năng/ năng lực khác nhau.

2.3.3. Tiêu chí đánh giá kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH

Chỉ số hành vi (điểm)	**Mức độ**	**Chỉ báo**
Sử dụng thang đo có sẵn hoặc tích hợp nhiều thang đo, hoặc	1	Biết nêu các loại thang đo nhưng chưa biết sử dụng chúng
	2	Biết sử dụng thang đo có sẵn hoặc tích hợp nhiều thang đo nhưng không xây dựng được thang đo mới hoặc còn sử dụng không hiệu quả thang đo.

thiết kế thang đo mới (5 điểm)	3	Sử dụng được các thang đo chính xác hơn mà không cần hướng dẫn chi tiết. Nhưng còn chưa hiệu quả.
	4	Có thể sử dụng tất cả các loại thang đo, phân tích ưu nhược điểm của các thang đo để thiết kế thang đo mới trong mọi nội dung đánh giá.
Thiết kế bảng tiêu chí đánh giá NL (5 điểm)	1	Chưa biết thiết kế bảng tiêu chí đánh giá NL hoặc thiết kế nhưng còn thiếu nhiều tiêu chí.
	2	Thiết kế được bảng tiêu chí đánh giá NL theo hướng dẫn của GV, nhưng còn chưa rõ ràng, nhất quán giữa các cấp độ, ngôn ngữ diễn đạt không tường minh.
	3	Thiết kế được bảng tiêu chí đánh giá NL rõ ràng, tường minh hơn mà không cần hướng dẫn chi tiết. Nhưng còn thiếu một số tiêu chí.
	4	Thiết kế được bảng tiêu chí đánh giá NL chính xác, rõ ràng, tường minh trong mọi nội dung đánh giá.

2.3.4. Tiêu chí đánh giá kĩ năng xây dựng ma trận đề kiểm tra

Chỉ số hành vi (điểm)	**Mức độ**	**Chỉ báo**
Vẽ bảng ma trận chi tiết (5 điểm)	1	Chưa nêu được các thành phần cần thiết có trong một bảng ma trận đề kiểm tra
	2	Biết xây dựng các cột trong một ma trận, nhưng chưa phân chia được các nội dung kiểm tra, các cấp độ kiểm tra.
	3	Biết xây dựng các cột trong một ma trận, phân chia được các nội dung kiểm tra, các cấp độ kiểm tra. Tuy nhiên việc phân chia còn chưa chính xác
	4	Xây dựng được bảng ma trận chi tiết chứa nội dung và cấp độ kiểm tra cho tất cả các nội dung đánh giá

Phân định tỷ trọng tương ứng với các nội dung và cách thể hiện của HS (5 điểm)	1	Chưa biết phân chia tỷ trọng tương ứng với các nội dung và cách thể hiện của HS
	2	Biết đưa ra nguyên tắc để phân chia tỷ trọng tương ứng với các nội dung và nhưng khi áp dụng nguyên tắc thì còn lẫn lộn
	3	Biết đưa ra nguyên tắc để phân chia tỷ trọng tương ứng với các nội dung và nhưng khi áp dụng nguyên tắc đó khi có sự gợi ý của GV.
	4	Biết đưa ra nguyên tắc để phân chia tỷ trọng tương ứng với các nội dung và và áp dụng nguyên tắc đó thành thạo

2.3.5. Tiêu chí đánh giá kĩ năng xây dựng câu hỏi theo quan điểm PISA

Chỉ số hành vi (điểm)	**Mức độ**	**Chỉ báo**
- Xác định nội dung, mục tiêu ĐGNLKH trong Sinh học phù hợp với đối tượng ĐG (1 điểm)	1	Không xác định được nội dung, mục tiêu ĐG theo cấu trúc NLKH của PISA
	2	Biết xác định nội dung, mục tiêu theo cấu trúc NLKH của PISA nhưng không phù hợp với đối tượng ĐG
	3	Biết xác định nội dung, mục tiêu theo cấu trúc NLKH của PISA phù hợp với đối tượng ĐG khi có sự gợi ý của GV
	4	Xác định nội dung, mục tiêu theo cấu trúc NLKH của PISA phù hợp với đối tượng ĐG ngay cả khi không có sự gợi ý của GV
- Biên soạn đoạn thông tin dẫn dựa vào mục tiêu và nội	1	Không biên soạn được đoạn thông tin dẫn phù hợp
	2	Tìm được đoạn thông tin dẫn nhưng không biên soạn được để phù hợp với mục tiêu và nội dung đánh giá
	3	Biên soạn được đoạn thông tin dẫn phù hợp với mục tiêu và nội dung đánh giá dưới sự gợi ý của GV

dung trọng tâm cần ĐG (3 điểm)	4	Biên soạn được đoạn thông tin dẫn phù hợp với mục tiêu và nội dung đánh giá ngay cả khi không có sự gợi ý của GV
- Dựa vào động từ trong mục tiêu để xác định các mức độ cần đạt được của NL (2 điểm)	1	Không xác định được mức độ NL cần đạt được cho HS
	2	Xác định được mức độ NL cần đạt được cho HS nhưng còn mắc sai sót nhiều
	3	Xác định được mức độ NL cần đạt được cho HS dưới sự hướng dẫn của GV
	4	Xác định được mức độ NL cần đạt được cho HS ngay cả khi không có sự hướng dẫn của GV
- Đặt câu hỏi ĐG các mức độ cần đạt được của NLKH và mã hóa câu trả lời (3 điểm)	1	Không thiết kế được câu hỏi và mã hoas câu trả lời hoặc thực hiện còn sai
	2	Thiết kế câu hỏi nhưng đôi khi còn chưa phù hợp với mức độ NL cần ĐG
	3	Thiết kế câu hỏi phù hợp nhưng mã hóa câu trả lời còn chưa bao phủ được hết khả năng trả lời của HS
	4	Thiết kế câu hỏi phù hợp và mã hóa câu trả lời bao phủ được hết khả năng trả lời của HS
- Kiểm tra lại giá trị của câu hỏi theo mục tiêu để chỉnh sửa (1 điểm)	1	Chưa biết kiểm tra lại giá trị của câu hỏi
	2	Đã biết kiểm tra giá trị của câu hỏi so với mục tiêu ban đầu nhưng còn nhiều sai sót
	3	Đã biết kiểm tra giá trị của câu hỏi so với mục tiêu ban đầu dưới sự gợi ý của GV
	4	Thành thạo trong việc kiểm tra giá trị của câu hỏi so với mục tiêu ban đầu và chỉnh sửa câu hỏi

2.3.6. Tiêu chí đánh giá kĩ năng thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra

Chỉ số hành vi (điểm)	**Mức độ**	**Chỉ báo**
Tính độ khó của câu hỏi trong đề kiểm tra (5 điểm)	1	Chưa biết tính độ khó của câu hỏi
	2	Biết công thức tính độ khó của câu hỏi theo hướng dẫn của GV, nhưng còn nhiều sai sót khi thực hiện
	3	Tính độ khó của câu hỏi thành thạo, chính xác bằng cả công thức toán học và phần mềm hỗ trợ. Nhưng còn mắc một vài lỗi nhỏ khi tính toán hoặc nhập- xuất số liệu trong phần mềm.
	4	Tính độ khó của câu hỏi thành thạo, chính xác bằng cả công thức toán học và phần mềm hỗ trợ trong tất cả các nội dung ĐG
Đánh giá về chất lượng đề kiểm tra và sửa chữa (5 điểm)	1	Chưa biết cách đánh giá giá chất lượng đề kiểm tra
	2	Biết cách ĐG chất lượng đề kiểm tra theo hướng dẫn của GV, nhưng khi thực hiện vẫn chủ yếu dùng ý kiến chủ quan
	3	Đánh giá chất lượng đề kiểm tra chính xác hơn mà không cần hướng dẫn nhưng đôi khi còn dùng ý kiến chủ quan
	4	Đánh giá chất lương câu hỏi chính xác trong những điều kiện, hoàn cảnh khác nhau trên cơ sở các minh chứng số liệu

2.3.7. Tiêu chí đánh giá kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin

Chỉ số hành vi (điểm)	**Mức độ**	**Chỉ báo**
Sử dụng bảng tiêu chí đánh	1	Chưa biết sử dụng đúng bảng tiêu chí đánh giá, hoặc sử dụng bảng tiêu chí đánh giá nhưng không nhận diện

giá (5 điểm)		được các tiêu chí
	2	Dưới sự hướng dẫn của GV, SV biết cách dùng bảng tiêu chí để đánh giá, nhưng vẫn thường xuyên có sự nhầm lẫn giữa các mô tả của tiêu chí với hành vi của HS
	3	Đã biết cách sử dụng bảng tiêu chí đánh giá, tuy nhiên vẫn còn mắc một số các sai sót nhỏ
	4	Sử dụng các bảng tiêu chí đánh giá thành thạo, biết kết hợp các bảng tiêu chí đánh giá để đánh giá tổng hợp
Sử dụng các phần mềm nhằm xử lý định lượng (5 điểm)	1	Chưa biết sử dụng các phần mềm hỗ trợ đánh giá
	2	Biết cách nhập số liệu, đọc kết quả số liệu xuất ra trên phần mềm theo mẫu tương tự của GV khi hướng dẫn, tuy nhiên còn mắc nhiều lỗi
	3	Thực hiện các thao tác nhập số liệu, xuất số liệu thành thạo trong các hoạt động ĐG. Tuy nhiên, đôi khi còn có nhầm lẫn
	4	Thực hiện các thao tác thành thao, linh hoạt trong mọi tình huống đánh giá

2.3.8. Tiêu chí đánh giá kĩ năng giải thích số liệu thu được

Chỉ số hành vi (điểm)	**Mức độ**	**Chỉ báo**
Từ số liệu thu được đưa ra kết quả đánh giá của HS (4 điểm)	1	Thu được số liệu nhưng không đọc được kết quả của HS
	2	Theo gợi ý của GV, đã đọc được kết quả kiểm tra của HS nhưng chưa chính xác
	3	Tự đọc được kết quả kiểm tra của HS, nhưng đôi khi còn chưa chính xác
	4	Tự đọc được kết quả kiểm tra của HS chính xác và thành thạo
Xác định những	1	Chưa xác định được nguyên nhân và tác động gây ra

tác động và nguyên nhân gây ra kết quả (3 điểm)		kết quả đánh giá (từ phía HS, GV, gia đình)
	2	Theo gợi ý của GV, đã xác định được một số tác động và nguyên nhân, nhưng không đầy đủ hoặc sai nhiều
	3	Đã tự xác định được các tác động và nguyên nhân đánh giá. Tuy nhiên, còn thiếu hoặc chưa chính xác hoàn toàn
	4	Nhanh chóng xác định được những tác động và nguyên nhân gây ra kết quả đánh giá trong mọi trường hợp
Giải thích mức độ phát triển của HS (3 điểm)	1	Chưa biết giải thích kết quả về sự phát triển của HS
	2	Theo hướng dẫn của GV, có thể giải thích được sự phát triển của HS một cách máy móc, còn nhiều nhầm lẫn
	3	Giải thích sự phát triển NL của HS thành thạo và chính xác hơn. Tuy nhiên đôi khi còn sai sót
	4	Nhanh chóng giải thích được sự phát triển NL của học sinh trên cơ sở lý thuyết đánh giá NL trong mọi hoạt động đánh giá

2.3.9. Tiêu chí đánh giá kĩ năng truyền tải thông tin kết quả đánh giá đến các đối tượng liên quan

Chỉ số hành vi (điểm)	**Mức độ**	**Chỉ báo**
Mục đích và thời điểm báo cáo (3 điểm)	1	Chưa biết tại sao phải báo cáo kết quả ĐG, và báo cáo lúc nào
	2	Dưới sự hướng dẫn của GV, đã biết chỉ ra mục đích và thời điểm báo cáo kết quả. Tuy nhiên, còn máy móc và sai sót nhiều
	3	Thực hiện các thành thạo việc xác định mục đích và thời điểm báo cáo. Nhưng, đôi khi còn nhầm lẫn
	4	Nhanh chóng đưa ra mục đích báo cáo kết quả và xác định thời điểm báo cáo kết quả hợp lý

Nội dung báo cáo (4 điểm)	1	Chưa xác định được nội dung báo cáo
	2	Đã xác định được nội dung báo cáo, nhưng chưa biết bố cục bài báo cáo kết quả đánh giá.
	3	Đã biết các trình bày, viết nội dung báo cáo, tuy nhiên chưa thực sự xúc tích, đầy đủ, chính xác
	4	Nhanh chóng trình bày nội dung báo cáo kết quả đánh giá phù hợp với mục đích và thời điểm đánh giá
Ngôn ngữ báo cáo (3 điểm)	1	Ngôn ngữ báo các chưa tường minh, chính xác, khó hiểu
	2	Dưới sự chỉ dẫn của GV, ngôn ngữ diễn đạt thân thiện và dễ hiểu hơn. Tuy nhiên, chưa chính xác và dài dòng
	3	Ngôn ngữ diễn đạt dễ hiểu, thân thiện, xúc tích trong nhiều hình thức đánh giá. Tuy nhiên, đôi khi vẫn còn dài dòng, khó hiểu
	4	Ngôn ngữ diễn đạt luôn luôn khoa học, chính xác, tường minh

2.3.10. Tiêu chí đánh giá KN sử dụng kết quả ĐG để điều chỉnh quá trình dạy học

Chỉ số hành vi (điểm)	**Mức độ**	**Chỉ báo**
Lập kế hoạch can thiệp sư phạm của GV (4 điểm)	1	Chưa biết làm gì tiếp theo sau khi đánh giá HS
	2	Theo các hướng dẫn của GV, có thể đưa ra một vài thao tác can thiệp sư phạm nhằm phát triển NL của HS sau khi đánh giá. Tuy nhiên, không đầy đủ và thiếu chính xác
	3	Đưa ra các thao tác tiếp theo cho GV trong quá trình dạy học nhằm phát triển NL của HS. Các thao tác này thường có ý nghĩa và thực sự cần thiết cho quá trình dạy học, tuy nhiên đôi khi cũng đưa ra các thao tác chưa chính xác hoặc chưa cần thiết

	4	Nhanh chóng lập kế hoạch can thiệp sư phạm chính xác và cần thiết nhằm phát triển NL của HS
Hướng dẫn HS cách lập kế hoạch để cải thiện thành tích bản thân (3 điểm)	1	Chưa biết hướng dẫn HS lập kế hoạch để cải thiện thành tích bản thân
	2	Đã có những hướng dẫn tới HS để cải thiện thành tích học tập của HS. Nhưng việc làm này chưa triệt để, chưa cụ thể hoặc thiếu chính xác, làm cho HS không đạt hiệu quả trong việc này
	3	Hướng dẫn HS lập kế hoạch để cải thiện thành tích bản thân một cách rõ ràng, tường minh, dễ thực hiện. Tuy nhiên, đôi khi còn có sự nhầm lẫn hoặc thiếu chính xác
	4	Luôn luôn hướng dẫn HS lập kế hoạch để cải thiện thành tích bản thân một cách rõ ràng, tường minh, dễ thực hiện.
Đưa ra những khuyến nghị dành cho phụ huynh (3 điểm)	1	Chưa biết cách đưa ra khuyến nghị cho phụ huynh
	2	Đưa ra khuyến nghị cho phụ huynh nhưng còn chung chung, không hiệu quả, hoặc máy móc, thiếu chính xác
	3	Đưa ra khuyến nghị cho phụ huynh chính xác và linh hoạt hơn. Nhưng đôi khi còn vài thiếu sót
	4	Đưa ra khuyến nghị cho phụ huynh chính xác và hiệu quả

2.4. Xây dựng bài tập hình thành kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA

Từ việc xác định các kĩ năng thành phần trong ĐGNLKH theo quan điểm PISA cần thiết đối với SV ngành Sư phạm Sinh học, chúng tôi phân ra 10 dạng bài tập ứng với tên gọi 10 kĩ năng thành phần tương ứng và 1 dạng bài tập rèn luyện tổng hợp các kĩ năng:

+ Bài tập hình thành KN lập kế hoạch đánh giá

+ Bài tập hình thành KN xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá

+ Bài tập hình thành KN xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH

+ Bài tập hình thành KN xây dựng ma trận đề kiểm tra

+ Bài tập hình thành KN xây dựng câu hỏi theo quan điểm PISA

+ Bài tập hình thành KN thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra

+ Bài tập hình thành KN sử dụng các phương pháp xử lý thông tin

+ Bài tập hình thành, đánh giá KN giải thích số liệu thu được

+ Bài tập hình thành KN truyền tải thông tin kết quả ĐG đến các đối tượng liên quan

+ Bài tập hình thành KN sử dụng kết quả ĐG để điều chỉnh quá trình dạy học

+ Bài tập hình thành tổng hợp các kĩ năng

Các bài tập được xây dựng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Phù hợp với mục tiêu đào tạo, đặc điểm SV và yêu cầu dạy học Sinh học ở trường phổ thông

+ Bài tập đặt ra phải tập dượt được các hành động cấu thành kĩ năng và tương ứng với mục tiêu chương tình môn học.

+ Bài tập phải mã hóa một nhiệm vụ cụ thể mà GgV đã định trước, sau khi hoàn thành xong bài tập thì nhiệm vụ đó cũng được giải quyết

+ Các bài tập đưa ra phải thuận lợi cho việc sắp xếp phù hợp với trình tự các hoạt động mà GgV thực hiện khi hình thành kĩ năng ĐGNL cho SV

2.4.1. Bài tập hình thành kĩ năng lập kế hoạch đánh giá

2.4.1.1. Yêu cầu kĩ năng

Lập kế hoạch đánh giá là công việc quan trọng trước khi tiến hành đánh giá. Kĩ năng này yêu cầu SV xác định được mục tiêu đánh giá. Xuất phát từ mục đích ĐG, xác định nội dung, đối tượng đánh giá, các thông tin cần phải thu thập và xử lý. Từ đó xác định ĐG vào thời điểm nào, trong bao nhiêu lâu, theo trình tự như thế nào? Điều kiện để tiến hành ĐG phải như thế nào? Đồng thời SV có thể đưa ra dự định tổ chức hoạt động học tập thế nào để thu thập thông tin. Như vậy yêu cầu của KN này đối với SV là:

- Chỉ ra được mục tiêu của việc đánh giá

- Xác định thời điểm, thời gian, nội dung, đối tượng, phương pháp đánh giá, các thông tin cần thu thập và xử lý, điều kiện tiến hành ĐG

- Xác định được cơ hội học tập khoa học cần phải được đánh giá

2.4.1.2. Ví dụ về bài tập

<u>* Bài tập</u>: Chuẩn bị kết thúc học kì 1 của năm học, GV ở các môn học đều phải tiến hành kiểm tra – đánh giá kết quả học tập của HS. Em hãy lập kế hoạch cho kì thi học kì của lớp 11A1 trong đó có ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA.

<u>* Gợi ý trả lời:</u>

- Mục tiêu:

+ Đánh giá NL giải thích hiện tượng KH: thông qua các KN: Nhớ lại và áp dụng kiến thức KH phù hợp; Xác định, sử dụng và tạo ra các mô hình giải thích phù hợp.

+ Đánh giá NL đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu khoa học: thông qua các KN: Đề xuất cách khám phá một câu hỏi KH

+ Đánh giá NL giải thích dữ liệu và bằng chứng KH: thông qua kĩ năng: Phân tích, diễn giải dữ liệu và rút ra kết luận phù hợp; Xác định các giả định, bằng chứng và lý luận trong văn bản khoa học.

- Thời điểm và thời gian: Thời điểm cuối học kì 1 (trường quy định ngày cụ thể). Thời gian 60 phút

- Nội dung: Nội dung thi thuộc 2 chương: Trao đổi chất và năng lượng; Cảm ứng

+ Trao đổi chất và năng lượng: Bao gồm các kiến thức về quá trình hút nước, hút khoáng, vận chuyển nước trong cây, thoát hơi nước, trao đổi nito, quang hợp, hô hấp…ở thực vật. Qúa trình hô hấp, tiêu hóa, tuần hoàn…ở động vật

+ Cảm ứng gồm các quá trình hướng động, ứng động ở thực vật, phản xạ ở động vật và các cơ chế điều hòa các quá trình này

- Đối tượng: là những HS có học lực khá trở lên

- Phương pháp đánh giá: Sử dụng bài kiểm tra viết gồm cả các câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn, câu hỏi tự luận ngắn và câu hỏi tự luận tự do

- Thông tin cần thu thập và xử lý: Chấm điểm, đánh giá HS theo từng loại NL để xem xét sự phát triển NL của HS so với bản thân họ trong bài kiểm tra trước. Từ thông tin được xử lý, tìm ra những điểm yếu cần rèn luyện giúp HS phát triển được NLKH của các em.

2.4.2. Bài tập hình thành KN xác định chỉ số hành vi của NLKH cần ĐG

2.4.2.1. Yêu cầu kĩ năng

Các chỉ số hành vi là hành vi của con người có thể quan sát và đo lường được, thể hiện qua các hành động: làm, nói, viết, tạo ra… Hành vi được coi là biểu hiện của NL. Một NL có thể được biểu hiện qua nhiều hành vi. Khi xác định các chỉ số hành vi của một NL, cần xác định hành vi nào là quan trọng nhất và lý giải điều đó. Yêu cầu của KN này đối với SV là:

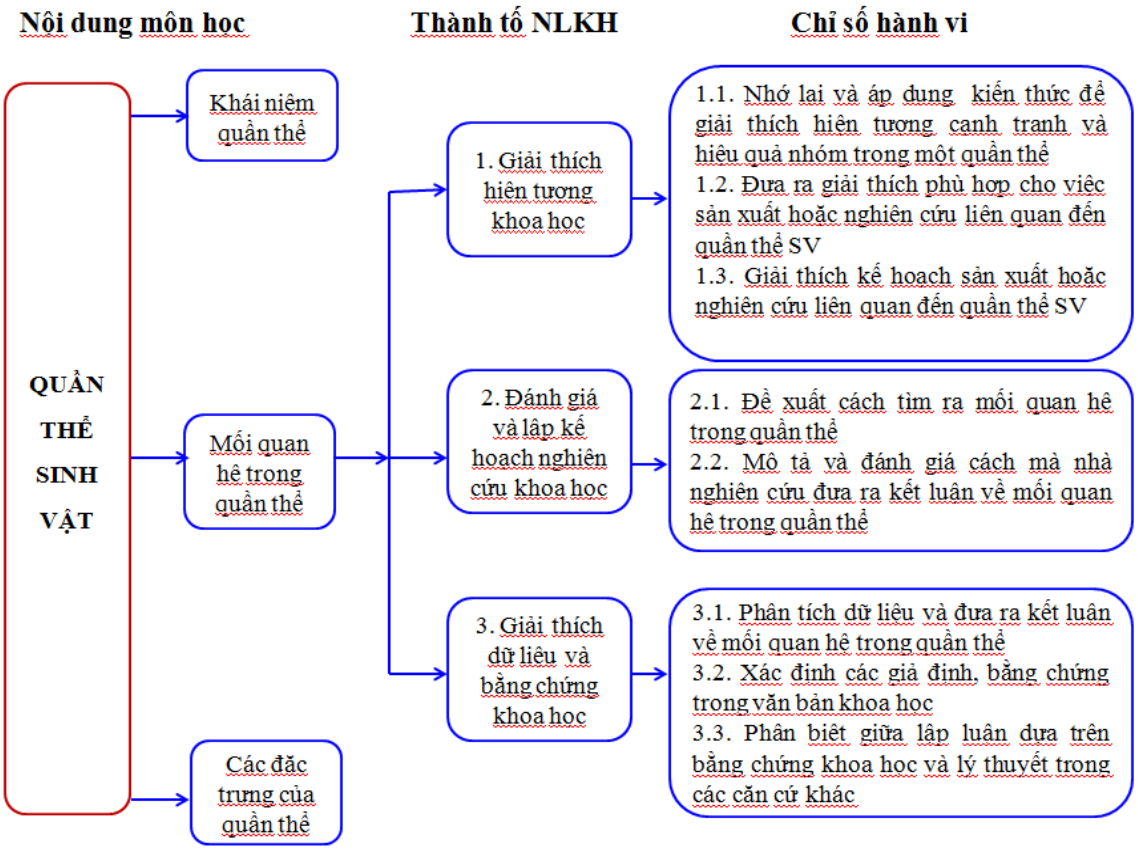
- Viết được chuẩn xác và đầy đủ các chỉ số hành vi của một NL
- Xác định được chỉ số hành vi quan trọng nhất đối với NL đó

2.4.2.2. Ví dụ về bài tập

<u>* Bài tập:</u> Với 3 NL thành phần của NLKH, hãy xây dựng chỉ số hành vi của NLKH nhằm đánh giá NLKH theo quan điểm PISA sau khi học xong chủ đề "Quần thể sinh vật"

<u>* Gợi ý trả lời:</u>

Dưới đây là chỉ số hành vi nhận thức nội dung "Mối quan hệ giữa các sinh vật trong quần thể"



2.4.3. Bài tập hình thành KN xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH

2.4.3.1. Yêu cầu kĩ năng

Việc xác định tiêu chí của mỗi chỉ số hành vi nhằm phân biệt mức độ chất lượng khác nhau của các hành động, thao tác thực hiện. Các chỉ số hành vi thường được tiêu chí hóa theo thang phân loại nhất định. Kĩ năng này giúp cho SV thiết kế được tiêu chí đúng, cụ thể, rõ ràng phù hợp với mục đích ĐG, mục tiêu học tập. Đảm bảo được các yêu cầu cơ bản: tính đầy đủ; tính độc lập tương đối; tính lượng giá được. Yêu cầu của kĩ năng này đối với SV là:

- Lựa chọn và sử dụng thang đo có sẵn hoặc tích hợp nhiều thang đo, hoặc thiết kế thang đo mới phù hợp với mục tiêu đánh giá

- Thiết kế được bảng tiêu chí đánh giá NL

2.4.3.2. Ví dụ về bài tập

<u>* Bài tập:</u> Sau khi học xong chủ đề “ Quang hợp”, HS đã biết cách thực hiện thí nghiệm để chứng minh “ Lá của thực vật là nơi tạo ra tinh bột”. Đây là một NL trong NLKH theo quan điểm PISA. Em hãy lập tiêu chí đánh giá NL này ở HS?

<u>* Gợi ý trả lời</u>*:*

NL thiết kế thí nghiệm để chứng minh "Lá của thực vật là nơi tạo ra tinh bột" là thành phần của NL lập kế hoạch nghiên cứu khoa học của PISA. SV có thể thiết kế bảng tiêu chí đánh giá dựa trên nhiều thang đánh giá khác nhau như Bloom, Dreyfus, Solo, Dave… hoặc các thang tự SV xây dựng. Trong bài này nên sử dụng thang Bloom bởi lẽ NL này của HS được biểu hiện qua kĩ năng làm thí nghiệm. Mà kĩ năng trong thí nghiệm này gắn liền với nhận thức của HS về chủ đề "Quang hợp". Dưới đây là một bảng tiêu chí xây dựng dựa trên thang đo kĩ năng của Bloom:

Thang đo kĩ năng của BLOOM		
Mức độ		**Tiêu chí**
1	Bắt chước	HS thực hiện thí nghiệm một cách máy móc theo GV mà không hiểu ý nghĩa của thao tác
2	Làm được	HS thực hiện thí nghiệm theo hướng dẫn của GV và hiểu ý nghĩa của các thao tác. Tuy nhiên khi tiến hành thí nghiệm còn thiếu hoặc một số thao tác không chuẩn xác
3	Làm chính xác	HS thực hiện thí nghiệm theo hướng dẫn của GV và hiểu ý nghĩa của các thao tác, và thực hành đúng
4	Làm phối hợp	HS thực hiện thí nghiệm không cần hướng dẫn của GV và hiểu ý nghĩa của các thao tác và có thể di chuyển sang các hoàn cảnh và điều kiện khác nhau
5	Làm thuần thục	HS thực hiện thí nghiệm chính xác (có thể có cải tiến) và sáng tạo trong các tình huống khác nhau

2.4.4. Bài tập hình thành KN xây dựng ma trận đề kiểm tra

2.4.4.1. Yêu cầu kĩ năng

Ma trận đề kiểm tra chi tiết là một bản mô tả chi tiết về các nội dung, yêu cầu kiến thức, kĩ năng, NL cần đánh giá. Bản này đề cập đến hình thức đề, nội dung kiến thức cần kiểm tra, dạng câu hỏi phân loại mức độ đạt được của NL. Đồng thời, có phân định tỷ trọng tương ứng với mỗi nội dung và mỗi cách thể hiện của HS tương ứng với nội dung đó. Yêu cầu của kĩ năng này đối với SV là:

- Xác định được hình thức đề thi phù hợp. Xác định được thời gian dành cho từng phần và trọng số điểm tương ứng

- Liệt kê đầy đủ và cụ thể các nội dung cần kiểm tra, các cấp độ NL cần đánh giá

- Viết được các chuẩn cần đánh giá ứng với mỗi nội dung, mỗi cấp độ nhận thức

- Tính được trọng số điểm của mỗi nội dung

- Tính được trọng số điểm của mỗi cấp độ nhận thức, mỗi chuẩn; xác định số lượng câu hỏi tương thích.

2.4.4.2. Ví dụ về bài tập

<u>* Bài tập:</u> Em hãy nêu quy trình để xây dựng ma trận đề kiểm tra. Vận dụng quy trình đó để thiết kế ma trận đề kiểm tra trắc nghiệm nội dung phần " Cấu trúc tế bào"

<u>* Gợi ý trả lời</u>*:*

Ma trận đề kiểm tra là một bảng có 2 chiều: một chiều chứa đựng các chủ đề cần kiểm tra đã qui định trong chương trình; chiều kia là các mức độ cần đạt, hay cấp độ nhận thức đã qui định trong chương trình. Mỗi ô của ma trận trình bày các chuẩn cần kiểm tra, số lượng và trọng số điểm tương ứng. Thiết lập ma trận thường theo 7 bước:

- Xác định hình thức đề (tự luận, trắc nghiệm khách quan hoặc kết hợp cả hai). Xác định thời gian dành cho từng phần và trọng số điểm tương ứng.

- Liệt kê các nội dung cần kiểm tra và các cấp độ nhận thức cần đánh giá

- Viết các chuẩn cần đánh giá ứng với mỗi nội dung, mỗi cấp độ nhận thức

- Tính trọng số điểm của mỗi nội dung (căn cứ chủ yếu vào số tiết qui định trong phân phối chương trình và tầm quan trọng của nó trong chương trình).

- Tính trọng số điểm của mỗi cấp độ nhận thức: đảm bảo HS trung bình có thể đạt tổng điểm từ 5 đến 6,5; HS khá, giỏi có thể đạt từ 7 đến 10. Tính trọng số điểm của mỗi chuẩn; xác định số lượng câu hỏi tương thích.

Sau đây là một ví dụ vận dụng thiết kế ma trân đề kiểm tra trắc nghiệm phần " Cấu trúc tế bào", gồm các nội dung:

+ Cấu trúc tế bào nhân sơ và nhân thực: màng, tế bào chất, nhân và các bào quan (cấu tạo và chức năng)

+ Các hình thức vận chuyển các chất qua màng sinh chất

+ Thí nghiệm co và phản co nguyên sinh

Với các nội dung như trên việc phân bố các nội dung ứng với từng cấp độ nhận thức và các trọng số điểm thể hiện trong bảng ma trận như sau:

Chủ đề kiểm tra	**Giải thích hiện tượng KH**	**Đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu KH**	**Giải thích dữ liệu và bằng chứng KH**	**Tổng cộng**
I. Tế bào nhân sơ	Giải thích cấu tạo tế bào phù hợp với hoạt động sống của SV nhân sơ (*5 câu)*		Hiện tượng nhờn thuốc kháng sinh (*5 câu)*	25% tổng điểm = 10 câu
II. Tế bào nhân thực	- Giải thích sự khác nhau giữa tế bào động và thực vật *(4 câu*) - Tìm các tế bào có nhiều lưới nội chất nhất, tế bào không có nhân *(2 câu)* - Vận dụng thí nghiệm co và phản co nguyên sinh trong lĩnh vực đời sống (muối dưa, dùng nước muối sinh lý…) *(6 câu)*	Thí nghiệm co và phản co nguyên sinh *(3 câu)* - Thí nghiệm vai trò của màng sinh chất *(3 câu)*	- Thiết kế thí nghiệm chứng minh vai trò của nhân tế bào *(2 câu)*	50% tổng điểm= 20 câu
III. Vận chuyển các chất qua màng sinh chất	- Phân biệt sự khuyếch tán và hô hấp qua màng *(2 câu)* - Lý giải các hiện tượng thực tiễn liên quan đến thực bào *(3 câu)*		- Vận dụng quá trình vận chuyển tích cực trong các hoạt động sinh lý của cơ thể con người (ví dụ: bài tiết	25% tổng điểm = 10 câu

			nước tiểu, ổn định gluco trong máu…) *(5 câu)*	
	22 câu	6 câu	12 câu	100% tổng điểm= 40 câu

2.4.5. Bài tập hình thành KN xây dựng câu hỏi theo quan điểm PISA

2.4.5.1. Yêu cầu kĩ năng

Tính năng cơ bản của các câu hỏi là thu thập thông tin để cung cấp cho GV và HS trong quá trình ĐG. Do đó, xây dựng câu hỏi phù hợp sẽ góp phần nâng cao tính khách quan, độ tin cậy, độ giá trị của kết quả ĐG. KN này giúp SV xây dựng được hệ thống câu hỏi/bài tập phù hợp với mục đích, nội dung, phương pháp ĐG, đảm bảo được: mức độ chính xác của phép đo; đo được đúng cái cần đo; nội dung ĐG thể hiện trong các bộ công cụ thể hiện được đầy đủ các vấn đề, nội dung mà mục tiêu học tập đặt ra trong những thời điểm và điều kiện cụ thể; sự tương quan hợp lý giữa dung lượng kiến thức, KN cần kiểm tra và thời gian thực hiện. Yêu cầu của kĩ năng này đối với SV là:

- Xác định được mục tiêu sơ bộ của việc đánh giá
- Lựa chọn được ngữ cảnh, quy trình và nội dung SH phù hợp
- Biên soạn được đoạn thông tin dẫn và đặt tên cho đoạn thông tin phù hợp với mục tiêu ĐG
- Viết được mục tiêu đánh giá chi tiết phù hợp với đoạn thông tin dẫn
- Xác định điều cần hỏi phù hợp với mục tiêu
- Xây dựng câu hỏi
- Xây dựng đáp án và mã hóa câu trả lời

2.4.5.2. Ví dụ về bài tập

<u>* Câu hỏi 1:</u> Em hãy xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH theo quan điểm PISA cho một đoạn thông tin dẫn như sau:

"Năm 1663, Robert Hooke sử dụng kính hiển vi của mình để quan sát một lát mỏng nút bần. Nút bần là vỏ của cây sồi, được cấu tạo từ các tế bào đã chết. Với Hooke, các khoang trống trong nút bần giống như những căn phòng nhỏ hình chữ nhật. Vì vậy, Hooke đã gọi những khoang trống đó chính là tế bào, nghĩa là "những căn phòng nhỏ".

Leeuwenhoek đã tạo ra chiếc kính hiển vi vào thời gian rảnh rỗi. Trong năm 1674, ông đã quan sát trong những giọt nước hồ, cạo từ răng, nướu và các hạt mưa. Leeuwenhoek đã rất ngạc nhiên khi thấy sự phong phú của những sinh vật đơn bào. Ông ghi lại rất nhiều con đang xoay, nhảy, hoặc bắn qua nước giống như những con cá đang phi. Ông gọi chúng là "động vật nhỏ"."

<u>* Gợi ý trả lời:</u>

Một số câu hỏi có thể được xây dựng như sau

Câu 1: Điều gì quan trọng trong việc mà Hooke làm?

.....

Câu 2: Vì sao mà bạn nghĩ rằng Leewenhoek đã rất hào hứng với những gì mà ông nhìn thấy?

.....

Câu 3: Quan sát của Leeuwenhoek tiết lộ điều gì?

.....

<u>* Câu hỏi 2:</u> Cho một đoạn thông tin sau:

"Phần lớn thời gian trong một năm, lá là thành phần nuôi sống cây. Lá liên tục chuyển đổi carbon dioxide, nước và ánh sáng mặt trời thành năng lượng trong quá trình quang hợp. Thành phần đặc biệt trong quá trình này là các sắc tố diệp lục, giúp lá có màu xanh, tươi sáng trong hầu hết thời gian quanh năm. Nhưng dù chất diệp lục có vai trò quan trọng như vậy, song ngoài chất diệp lục, cây còn có một số dạng sắc tố carotene và xanthophyll. Xanthophyll tiếng Hi Lạp là "vàng", và carotene là các sắc tố màu vàng hoặc cam. Hai sắc tố này luôn có trong lá cây, giúp hấp thụ ánh sáng mặt trời, từ đó chúng chuyển cho chất diệp lục để quang hợp.

Khi mùa hè sắp kết thúc và ngày ngắn đi, bóng tối tăng lên đã xúi giục cây chuẩn bị cho kỳ ngủ đông. Lá sẽ không thể tiếp tục quang hợp trong mùa đông do không khí khô và thiếu ánh sáng mặt trời, vì vậy cây phải làm hai việc. Đầu tiên, cây tạo thành một lớp vách tại mỗi chiếc lá để ngăn cách lá với cây. Sau đó, nó dừng sản xuất chất diệp lục vì cây sẽ không cần đến sắc tố này cho đến mùa xuân năm sau. Khi chất diệp lục không còn, sắc tố màu vàng và màu da cam có cơ hội tỏa sáng. Màu đỏ, xuất phát từ sắc tố anthocyanin, lại phức tạp hơn một chút. Dù các loại cây đều có chất diệp lục, carotene và xanthophyll, nhưng không phải cây nào cũng sản sinh sắc tố anthocyanin. Ngay cả những cây có anthocyanin cũng chỉ sản sinh nó trong những điều kiện nhất định, sắc tố anthocyanin bảo vệ lá khỏi ánh sáng mặt trời dư thừa và cho phép cây giành được những chất dinh dưỡng cuối cùng còn lại".

Dẫn theo http://www.genk.vn/

Em hãy đặt các câu hỏi đánh giá NL khoa học của HS theo quan điểm PISA.

<u>* Gợi ý trả lời:</u>

Một số câu hỏi có thể đặt ra cho HS

1. Theo em lớp vách ngăn cách lá với cây có tác dụng gì?
2. Vì sao có hiện tượng đổi màu lá vào mùa thu?
3. Vì sao có hiện tượng rụng lá vào cuối mùa thu và mùa đông?
4. Ở Châu Âu có rừng cây lá đỏ, tuy nhiên có những năm lá đỏ nhiều, có những năm lá đỏ ít. Em hãy giải thích nguyên nhân tại sao?

2.4.6. Bài tập hình thành KN thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra

2.4.6.1. Yêu cầu kĩ năng

Việc lựa chọn và xây dựng công cụ ĐG phù hợp sẽ góp phần nâng cao tính khách quan, độ tin cậy, độ giá trị của kết quả ĐG. KN này giúp SV thử nghiệm để lựa chọn được công cụ phù hợp với mục đích, nội dung, phương pháp ĐG, đảm bảo được: mức độ chính xác của phép đo; đo được đúng cái mà bộ công cụ cần đo; nội dung ĐG thể hiện trong các bộ công cụ thể hiện được đầy đủ các vấn đề, nội dung mà mục tiêu học tập đặt ra trong những thời điểm và điều kiện cụ thể; sự tương

quan hợp lý giữa dung lượng kiến thức, KN cần kiểm tra và thời gian thực hiện. Yêu cầu của KN này đối với SV là:

- Tính được độ khó của câu hỏi trong đề kiểm tra

- Đánh giá chất lượng đề kiểm tra và sửa chữa

2.4.6.2. Ví dụ về bài tập

<u>* Bài tập:</u> Trình bày ý nghĩa của độ khó, độ phân biệt, hệ số tin cậy của câu hỏi?

<u>* Gợi ý trả lời:</u>

- Độ khó (FV): cho biết câu hỏi có mức độ khó hay dễ với nhóm học sinh này. Độ khó được tính bằng tỉ lệ học sinh chọn đúng đáp án trên tổng số học sinh làm bài.

+ Câu dễ: 80% - 100% HS trả lời đúng

+ Câu trung bình: 60% - 79% HS trả lời đúng

+ Câu tương đối khó: 40% - 59% HS trả lời đúng

+ Câu khó: 20% - 39% HS trả lời đúng

+ Câu rất khó: dưới 20% HS trả lời đúng

- Độ phân biệt (DI) = Tỉ lệ HS nhóm khá giỏi làm đúng - Tỉ lệ HS nhóm yếu làm đúng. Độ phân biệt của một câu trắc nghiệm là chỉ số xác định chất lượng của câu trắc nghiệm, có tác dụng phân loại các nhóm năng lực của học sinh.

+ Nếu DI ≤ 0 thì câu hỏi đó không có độ phân biệt

+ Nếu DI từ $0 \rightarrow 0,29$ thì câu hỏi đó có độ phân biệt thấp

+ Nếu DI từ $0,30 \rightarrow 1,0$ thì câu hỏi đó có độ phân biệt cao

Độ khó và độ phân biệt có mối quan hệ tỷ lệ thuận với nhau. Tuy nhiên, nếu độ khó đạt đết mức độ 100% thì độ phân biệt sẽ bằng 0. Những câu hỏi như vậy sẽ ít có giá trị sử dụng [74].

- Hệ số tin cậy: là mức độ mà trong đó các kết quả của HS nhất quán qua các lần đánh giá (độ ổn định). Toán học thống kê cho nhiều phương pháp để tính độ tin cậy của một bài TN: ví dụ dựa vào sự ổn định của kết quả kiểm tra giữa hai lần đo cùng một nhóm đối tượng hoặc dựa vào sự tương quan giữa kết quả của các bộ phận tương đương nhau trong một bài TN.

Bài tập 14: Sau khi thiết kế được một câu hỏi trắc nghiệm, một GV đã tiến hành thử nghiệm câu hỏi và thu được kết quả thử nghiệm thể hiện ở bảng sau:

Trường	Số HS làm đúng	Số HS khá, giỏi đúng	Số HS yếu đúng
THPT chuyên Vĩnh Phúc	58/70	39/47	9/14
THPT Võ Thị Sáu	50/70	20/32	9/19

Em hãy xác định độ khó và độ phân biệt nhằm xem xét khả năng sử dụng câu hỏi.

** Gợi ý trả lời:*

- Trường Chuyên Vĩnh Phúc:

+ Độ khó = $\frac{58}{70}$ * 100%= 82,9%

+ Độ phân biệt = $\frac{39}{47}$ - $\frac{9}{14}$ = 0,187

Như vậy đối với HS trường Chuyên Vĩnh Phúc, đây là câu hỏi dễ, có độ phân biệt NL của HS thấp. Không nên sử dụng câu hỏi như vậy

- Trường THPT Võ Thị Sáu

+ Độ khó = $\frac{50}{70}$ * 100%= 71,4%

+ Độ phân biệt = $\frac{20}{32} - \frac{9}{19}$ = 0,151

Như vậy đối với HS trường Võ Thị Sáu, do học lực của HS thấp, nên có thể thấy đây là câu hỏi ở mức độ trung bình với HS trường này, nhưng độ phân biệt NL của HS thấp. Vậy không nên sử dụng câu hỏi này.

2.4.7. Bài tập hình thành KN sử dụng các phương pháp xử lý thông tin

2.4.7.1. Yêu cầu kĩ năng

Những thông tin thu được gồm hai loại: một là thông tin ĐG định tính, hai là thông tin ĐG định lượng. Do đó, phương pháp cơ bản để xử lý thông tin ĐG cũng có hai loại: một là phương pháp xử lý định tính; hai là phương pháp xử lý định lượng. Trong phương pháp xử lý định lượng cần quan tâm tới việc sử dụng các phần mềm hỗ trợ việc phân tích câu hỏi trắc nghiệm. Yêu cầu về KN này đối với SV:

- Biết sử dụng bảng tiêu chí đánh giá thông tin định tính

- Biết sử dụng các công thức toán học hoặc phần mềm xử lý định lượng đánh giá các thông tin định lượng

2.4.7.2. Ví dụ về bài tập

<u>* Bài tập:</u> Sau khi học xong chủ đề " Hô hấp", HS phải biết cách thực hiện thí nghiệm để chứng minh "Hô hấp thải ra khí CO_2". Đây là một NLKH trong đánh giá của PISA. Một GV muốn xây dựng bảng tiêu chí đánh giá NL này của HS nhưng băn khoăn giữa nhiều thang phân loại. GV này muốn sử dụng một trong 3 thang phân loại sau. Em hãy đưa ra lời khuyên cho GV này

Thang đo kĩ năng của BLOOM		
Mức độ		**Tiêu chí**
1	Bắt chước	Sao chép, rập khuôn một cách máy móc
2	Làm được	Thực hiện công việc được hướng dẫn nhưng còn thiếu một số thao tác, còn nhiều động tác thừa
3	Làm chính xác	Thực hiện công việc được hướng dẫn chính xác
4	Làm phối hợp	Thực hiện công việc trong các hoàn cảnh và điều kiện khác nhau
5	Làm thuần thục	Thực hiện công việc với độ chính xác và tốc độ cao
Thang đo kĩ năng Dave		
1	Bắt chước	Thực hiện các thao tác theo khuôn mẫu một cách máy móc
2	Thao tác	Thực hiện được một số thao tác bằng cách làm theo hướng dẫn của GV
3	Làm chuẩn xác	Thực hiện các thao tác thành thạo, chính xác hơn mà không cần hướng dẫn. Nhưng còn mắc một vài lỗi nhỏ.
4	Liên kết	Có sự phối hợp các thao tác một cách hài hòa, thống nhất.
5	Tự nhiên hóa	Thực hiện các thao tác một cách tự nhiên mà không tốn nhiều thời gian
Thang đo kĩ năng Dreyfus		
1	Ban đầu	Thực hiện cứng nhắc theo quy trình được dạy

2	Ban đầu ở mức độ cao	Có một số đính chính nhỏ so với ban đầu
3	Có kĩ năng	Có mục tiêu dài hạn, xử lý được tình huống mới
4	Thành thạo	Đưa ra quyết định không tốn nhiều thời gian
5	Chuyên gia	Không còn phụ thuộc vào các quy luật

<u>* Gợi ý trả lời:</u>

Trong 3 thang đo trên, thang đo của Bloom nhằm phân loại khoa học các mức độ kĩ năng mà người học có thể đạt được. Thang đo Dave là thang đo kĩ năng thực hành, tuy nhiên phù hợp hơn cho các bài thực hành phức tạp. Thang đo Dreyfus là thang đo về kĩ năng nghề nghiệp, tuy nhiên còn mang mức độ cảm tính. Vì vậy, trong bài này có thể sử dụng thang đo kĩ năng của Bloom. Thang đo kĩ năng của Bloom phù hợp khi đánh giá tổng thể toàn bài thực hành, vì vậy nếu GV cần đánh giá chính xác để giúp HS biết được điểm mạnh và yếu của mình thì cần phải có các hướng dẫn chấm điểm theo phương pháp phân tích chi tiết.

Ví dụ sử dụng thang đo của Bloom để đưa ra phiếu hướng dẫn chấm điểm tổng thể cả bài. Phiếu này sử dụng nhằm đưa ra điểm số cho toàn bài:

Thang đo kĩ năng của BLOOM		
Mức độ		**Tiêu chí**
1	Bắt chước	HS thực hiện thí nghiệm một cách máy móc theo GV mà không hiểu ý nghĩa của thao tác
2	Làm được	HS thực hiện thí nghiệm theo hướng dẫn của GV và hiểu một phần ý nghĩa của các thao tác. Tuy nhiên khi tiến hành thí nghiệm còn thiếu hoặc thừa một số thao tác
3	Làm chính xác	HS thực hiện thí nghiệm theo hướng dẫn của GV và hiểu ý nghĩa của các thao tác.
4	Làm phối hợp	HS thực hiện thí nghiệm không cần hướng dẫn của GV và hiểu ý nghĩa của các thao tác trong các hoàn cảnh và điều kiện khác nhau
5	Làm thuần thục	HS thực hiện thí nghiệm với độ chính xác và tốc độ cao (có thể có cải tiến)

Xây dựng các phiếu hướng dẫn chấm điểm theo phương pháp phân tích chi tiết sẽ đánh giá HS chính xác nhất về từng hành vi, yếu tố. Phiếu này dễ xây dựng hơn nhưng việc chấm điểm lại mất thời gian hơn. Ví dụ phiếu ĐG về ý thức tham gia thực hành

Nội dung	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Sự chuẩn bị	Không biết có thí nghiệm	Không biết thí nghiệm được tiến hành như thế nào	Biết có thí nghiệm nhưng không chuẩn bị	Chuẩn bị nhưng chưa đủ cho thí nghiệm	Chuẩn bị đủ cho thí nghiệm
Sự tham gia	Không có mặt trong nhóm	Có mặt nhưng không thực hành	Thực hành nhưng không liên tục	Thực hành nhưng không góp ý kiến	Thực hành liên tục và đóng góp ý kiến
Vệ sinh	Không làm	Làm nhưng còn trốn tránh	Làm dưới sự giám sát	Làm nhưng chưa sạch	Làm sạch

2.4.8. Bài tập hình thành kĩ năng giải thích số liệu thu được

2.4.8.1. Yêu cầu kĩ năng

ĐG không chỉ dừng lại việc ghi nhận hiện trạng của HS mà còn phải đưa ra thông tin phản hồi để cải tiến hiện trạng. Để đưa ra được thông tin phản hồi chính xác, hiệu quả đòi hỏi người ĐG phải xác định được những nguyên nhân chính gây ra hiện trạng và những tác động của nó vào quá trình dạy học nếu như không đưa ra giải pháp xử lý. Yêu cầu của KN này đối với SV:

- Từ số liệu thu được, có thể đưa ra kết quả đánh giá của HS
- Xác định được những tác động và nguyên nhân gây ra kết quả
- Giải thích được mức độ phát triển của HS

2.4.8.2. Ví dụ về bài tập

<u>* Bài tập:</u> Để đánh giá NLKH của HS, GV phải đánh giá từng NL thành phần. Khi đánh giá NL đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu khoa học của HS An, cô Hoa đã lập một hồ sơ HS trong đó ghi rõ kết quả của An sau mỗi bài kiểm tra như sau:

Ngày 5/10: 1,5 điểm Ngày 20/10: 2 điểm

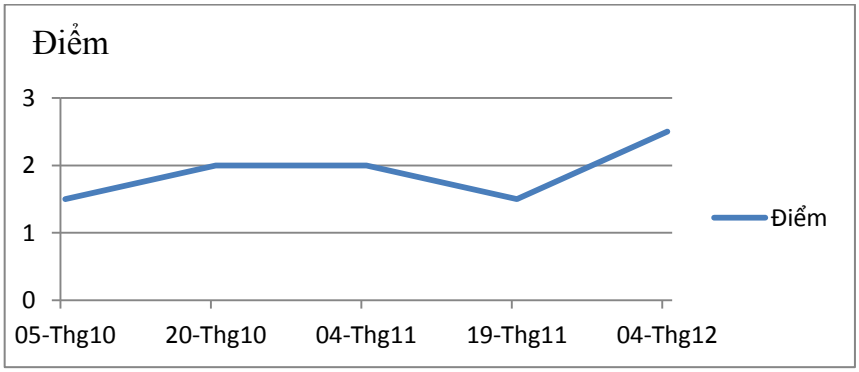
Ngày 10/11: 2 điểm Ngày 3/12: 1,5 điểm

Ngày 20/12: 2,5 điểm. Mục tiêu của NL này cho HS An là 3 điểm

Em hãy giải thích mức độ phát triển NL này của An thông qua biểu đồ. Và cho biết ý nghĩa của biểu đồ này

<u>* Gợi ý trả lời:</u>

Biểu đồ về sự phát triển NL đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu KH của An:



Mục tiêu của An là được 3 điểm về NL này. Do đó, biểu đồ trên có ý nghĩa:

- Giúp cho cả HS và GV có cái nhìn trực quan về sự tiến bộ của HS

- Cho phép GV thảo luận với HS và phụ huynh về sự tiến bộ của HS đó trong lĩnh vực NL đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu khoa học

- Giúp HS xác định các tiến bộ họ mong đợi đạt được và những việc làm cần thiết họ phải thực hiện để đạt được những tiến bộ đó

2.4.9. Bài tập hình thành kĩ năng truyền tải thông tin kết quả đánh giá đến các đối tượng liên quan

2.4.9.1. Yêu cầu kĩ năng

KN này giúp cho GV có khả năng truyền đạt thông tin về kết quả ĐG đến HS, phụ huynh, những người quan tâm và các nhà giáo dục khác một cách chính xác, cụ thể, chi tiết và đảm bảo sự quan tâm chung; ngôn ngữ diễn đạt dễ hiểu, thân thiện tạo với người bị ĐG một không khí tin tưởng, an toàn. Yêu cầu của KN này đối với SV:

- Xác định được mục đích và thời điểm báo cáo

- Diễn giải chính xác, khoa học nội dung báo cáo

- Trình bày ngôn ngữ báo cáo xúc tích, tường minh

2.4.9.2. Ví dụ về bài tập

* Bài tập: Cô Hoa là một GV dạy Sinh học lớp 11. Khi dạy học phần Sinh sản ở động vật, cô đã sử dụng nhiều phương pháp kiểm tra khác nhau đối với Nam như: vấn đáp, kiểm tra 15 phút, kiểm tra 1 tiết đều bằng các câu hỏi trắc nghiệm đánh giá NLKH theo quan điểm PISA. Theo em, căn cứ vào các kết quả qua những bài kiểm tra như vậy, cô Hoa sẽ có những phản hồi như thế nào đến phụ huynh của em Nam?

* Gợi ý trả lời:

Trước khi có ý kiến phản hồi về kết quả học tập của Nam, cô Hoa cần xác định

- Mục đích phản hồi: Ví dụ: cho phụ huynh của Nam thấy được sự tiến bộ trong quá trình học tập, những điểm mạnh và điểm yếu trong lĩnh vực Sinh học của Nam

- Thời điểm phản hồi: Ngay sau khi kết thúc 3 lần KT: vấn đáp, 15 phút và 1 tiết

- Nội dung phản hồi: Chỉ ra các kĩ năng trong NLKH môn Sinh học là điểm mạnh của Nam (thông qua việc trả lời đúng nhiều câu hỏi trong nhiều lần kiểm tra). Những kĩ năng trong NLKH môn Sinh học mà Nam đã biết nhưng chưa thực sự tốt (thông qua việc trả lời các câu hỏi về kĩ năng này lúc đúng, lúc sai). Những kĩ năng trong NLKH môn Sinh học mà Nam thực sự còn yếu (thông qua việc Nam thường xuyên trả lời sai những câu hỏi liên quan đến kĩ năng này)

- Ngôn ngữ báo cáo: Viết báo cáo theo dạng:

+ Năng lực 1: Có đặc điểm như thế nào? Em Nam đã có được ở mức độ nào? Dẫn chứng kèm theo. Động viên HS tiếp tục làm một nhiệm vụ nào đó để hoàn thiện NL.

+ Năng lực 2, 3, 4…: tương tự như trên

2.4.10. Bài tập hình thành kĩ năng sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học

2.4.10.1. Yêu cầu kĩ năng

KN này giúp cho GV đưa ra các quyết định phù hợp để HS cải tiến việc học của mình cũng như để GV có thể điều chỉnh mục tiêu học tập, điều chỉnh nội dung dạy học, cũng như điều chỉnh phương pháp giảng dạy phù hợp với các nhóm đối tượng khác nhau, nhằm đem lại hiệu quả cao nhất có thể trong quá trình dạy học cho các nhóm đối tượng. Yêu cầu của KN này đối với SV là:

- Có khả năng lập kế hoạch can thiệp sư phạm

- Biết hướng dẫn HS cách lập kế hoạch để cải thiện thành tích bản thân

- Đưa ra được những khuyến nghị dành cho phụ huynh

2.4.10.2. Ví dụ về bài tập

<u>* Bài tập:</u> Khi đánh giá NLKH trong môn Sinh học theo quan điểm PISA của một học sinh sau khi học xong nội dung về Sinh thái học, cô Mai đã nhận thấy:

- Các câu hỏi về năng lực giải thích hiện tượng khoa học đều được HS này giải quyết ở mức tốt

- Các câu hỏi đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu khoa học được HS này giải quyết ở mức độ trung bình, lúc đúng, lúc sai

- Với các câu hỏi giải thích dữ liệu và bằng chứng khoa học thì HS này gần như không trả lời được

Căn cứ vào kết quả đánh giá như vậy, em hãy đưa ra kế hoạch can thiệp sư phạm nhằm tạo ra sự tiến bộ trong học tập môn Sinh học của HS này?

<u>* Gợi ý trả lời:</u>

Với 3 NL thành phần của NL khoa học đã đều được cô Mai đưa ra nhận định, vì vậy căn cứ vào biểu hiện cảu 3 NL này, chúng ta sẽ có các tác động sư phạm như:

- Đối với NL đánh giá và lập kế hoạch nghiên cứu KH: HS đang ở mức trung bình, nghĩa là đã biết đến các loại kiến thức liên quan đến hình thành NL này, nhưng chưa biết vận dụng trong ngữ cảnh cụ thể. Vì vậy, cần đưa ra nhiều bài tập hơn nữa để HS luyện tập, mỗi bài tập cần được phân tích điểm đúng và sai trong câu trả lời

- Đối với NL giải thích dữ liệu và bằng chứng khoa học: HS này gần như không trả lời được câu hỏi nào, chứng tỏ NL ở mức rất thấp. Điều này cho thấy, HS này chưa biết cách sử dụng các công cụ toán học để phân tích hoặc tổng hợp dữ liệu, chưa biết chuyển đổi dữ liệu. Vì vậy, trước tiên GV cần cung cấp tri thức về việc phân tích, tổng hợp dữ liệu bằng các công cụ toán học (tri thức về tiến trình tìm hiểu khoa học) và các tri thức về kiến tạo khoa học. Sau đó, sử dụng nhiều dạng câu hỏi/bài tập liên quan đến NL này để luyện tập cho HS

2.4.11. Bài tập hình thành tổng hợp các kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA

2.4.11.1. Yêu cầu bài tập

Các kĩ năng thành phần sau khi được hình thành cần được đưa vào tổ hợp các nhóm kĩ năng trong ĐGNLKH của HS. Việc đưa các kĩ năng này vào các tổ hợp các nhóm kĩ năng tạo ra cơ hội được phối hợp, luyện tập các kĩ năng tạo thành hệ thống kĩ năng ĐGNLKH. Vì vậy, bài tập dạng này cần:

- Bài tập phải chứa đựng thông tin rèn luyện từ 3-5 kĩ năng thuộc một trong các nhóm kĩ năng thành phần của ĐGNLKH theo quan điểm PISA

- Bài tập phải rèn luyện các kĩ năng có mối quan hệ trật tự, logic với nhau

2.4.11.2. Ví dụ về bài tập

<u>* Bài tập 1:</u> Em hãy xây dựng công cụ đánh giá NLKH của HS theo quan điểm PISA sau khi học xong phần "Tiến hóa" – SH12

<u>* Gợi ý trả lời:</u>

Để đánh giá NLKH của HS theo quan điểm PISA sau khi học xong phần "Tiến hóa" – SH12 chúng tôi xây dựng bộ đề trắc nghiệm khách quan gồm 40 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 phương án trả lời. Các câu hỏi trong bộ đề được tập trung vào 4 chủ đề: Các bằng chứng tiến hóa (5 câu); Học thuyết tiến hóa (17 câu); Loài và quá trình hình thành loài (7 câu); Sự phát sinh và phát triển của sự sống trên trái đất (11 câu). Trong mỗi chủ đề các câu hỏi đều được chia theo 3 mức độ trong đánh giá NLKH của HS theo quan điểm PISA.Ma trận đề KT như sau:

Tên chủ đề	**Giải thích hiện tượng KH**	**ĐG và lập kế hoạch nghiên cứu KH**	**Giải thích dữ liệu và bằng chứng KH**
Các bằng chứng tiến hóa *(5 câu= 12,5% tổng điểm)*	Nhận biết các bằng chứng tiến hóa: Hóa thạch, giải phẫu so sánh, sinh học phân tử *(2 câu)*		- Phân biệt được vai trò của các bằng chứng tiến hóa - Phân biệt được cơ quan tương đồng và tương tự *(3 câu)*

Học thuyết tiến hóa *(17 câu =42,5% tổng điểm)*	Nội dung của thuyết Đacuyn và thuyết tiến hóa hiện đại. *(7 câu)* - Xác định được nguồn nguyên liệu cung cấp cho quá trình chọn lọc theo Đacuyn và tiến hóa hiện đại *(4 câu)* - Xác định các nhân tố tiến hóa theo thuyết Đacuyn và tiến hóa hiện đại *(4 câu)*	Xác định đúng các câu hỏi giải thích nguồn nguyên liệu chủ yếu cho tiến hóa theo thuyết tiến hóa hiện đại và đánh giá hạn chế của thuyết Đacuyn *(2 câu)*	
Loài và quá trình hình thành loài mới *(7câu =17,5% tổng điểm)*	Xác định đúng các cơ chế hình thành loài mới và tiêu chuẩn phân biệt giữa các loài *(3 câu)*	- Xác định đúng các câu giải thích về quá trình hình thành loài mới theo các con đường khác nhau *(2 câu)* - Chọn được đúng các câu hỏi giải thích tại sao các đảo ở biển xa lục địa lại có nhiều loài đặc hữu *(2 câu)*	
Sự phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất *(11 câu =*	- Xác định đúng các câu hỏi về các giai đoạn chính trong quá trình phát sinh và phát triển của sự sống trên	Xác định đúng các câu hỏi phân tích quan hệ giữa biến đổi địa chất và quan hệ giữa các loài sinh vật có ảnh	Xác định đúng các câu hỏi nhận định về sự phát sinh và phát triển của loài người. *(2 câu)*

27,5% tổng điểm)	Trái Đất *(2 câu)* - Xác định đúng các câu hỏi có liên qua giữa điều kiện sinh thái của Trái đất và sinh vật tương ứng *(3 câu)*	hưởng đến sự phát triển của sinh giới qua các đại địa chất *(3 câu)*	Xác định đúng câu hỏi theo quan điểm của tiến hóa hiện đại về các nhân tố tiến hóa của loài người *(1 câu)*
Tổng 40 câu = 10 điểm	*17 câu (42,5%)*	*15 câu(37,5%)*	*5 câu (12,5%)*

- Xây dựng câu hỏi/bài tập theo quan điểm PISA

Dựa vào bảng ma trận, SV xây dựng 40 câu hỏi trắc nghiệm đánh giá NLKH của HS theo quan điểm PISA

- Thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra:

SV thử nghiệm bộ câu hỏi trên đối tượng HS, từ đó tính các tham số độ khó, độ phân biệt để tìm ra câu hỏi có chất lượng tốt và tạo thành đề kiểm tra.

<u>* Bài tập 2:</u> Hãy vận dụng quy trình ĐGNLKH theo quan điểm PISA để lên đánh giá NLKH đối với HS sau khi học xong phần "Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở thực vật" – SH11.

TIỂU KẾT CHƯƠNG 2

1. Dựa trên cơ sở lý luận và thực tiễn, chúng tôi xác định kĩ năng quan trọng nhất trong ĐGNLKH theo quan điểm PISA là KN xây dựng câu hỏi. Vì vậy ở chương 2 chúng tôi đưa ra quy trình xây dựng câu hỏi theo quan điểm PISA để từ đó xây dựng quy trình ĐGNLKH theo quan điểm PISA.

2. Chúng tôi xác định việc rèn luyện kĩ năng cho SV trải qua giai đoạn hình thành kĩ năng và củng cố kĩ năng. Vì vậy quy trình hình thành KN ĐGNLKH cho SV của chúng tôi gồm 3 giai đoạn. Mỗi giai đoạn gồm các bước tương ứng với hoạt động của GgV và SV

3. Chúng tôi đã xây dựng 11 dạng bài tập hình thành kỹ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA, trong đó có 10 dạng bài tập rèn luyện các kĩ năng thành phần và 1 dạng bài tập rèn kĩ năng tổng hợp.

4. Chúng tôi cũng đã xây dựng các bảng tiêu chí để đánh giá các kĩ năng ĐGNLKH của HS trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA

CHƯƠNG 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm

Nhằm kiểm tra tính khả thi và hiệu quả mà giả thuyết khoa học của đề tài đã đặt ra: Nếu xác định được các kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông và xây dựng – sử dụng được quy trình hình thành cho SV các kĩ năng đó phù hợp sẽ giúp SV phát triển được kĩ năng ĐGNL của HS.

3.2. Nội dung thực nghiệm

Chúng tôi tiến hành đánh giá quy trình và giải pháp hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH của HS theo quan điểm PISA qua các giai đoạn sau:

- Giai đoạn trước thực nghiệm: Tìm hiểu kĩ năng ĐG của SV thông qua bài kiểm tra số 1 (phụ lục 4). Qua câu hỏi trong bài kiểm tra, chúng tôi đánh giá các kĩ năng thành phần và kĩ năng tổng hợp trong đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông bằng bảng tiêu chí đã được xây dựng.

- Giai đoạn trong thực nghiệm: Chúng tôi đánh giá hiệu quả của quy trình, giải pháp hình thành kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông sau khi SV hình thành được kiến thức qua các chủ đề lý thuyết (trong các giờ học lý thuyết). Qua các bài tập GgV giao cho SV thực hiện (Phụ lục 4), GgV sẽ đánh giá được các kĩ năng thành phần trong đánh giá NLKH theo quan điểm PISA, từ đó thấy được sự thay đổi về mức độ đạt được của SV ở các KN đó so với trước thực nghiệm.

- Giai đoạn sau thực nghiệm: Chúng tôi đánh giá hiệu quả của quy trình, giải pháp hình thành kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông sau khi kết thúc các bài học trong giờ thực hành và kết thúc chương trình, GgV giao bài tập cho SV nhằm ĐG sự thay đổi về mức độ đạt được của các KN thành phần (phụ lục 4) và KN tổng hợp so với trước thực nghiệm qua đề kiểm tra số 2 (phụ lục 4).

3.3. Phương pháp thực nghiệm

3.3.1. Đối tượng thực nghiệm

- Chọn trường thực nghiệm: Để kết quả thực nghiệm mang tính khách quan và phổ

biến, chúng tôi chọn các trường ở các khu vực và địa bàn khác nhau. Chúng tôi đã chọn trường ĐHSP Hà Nội 2, ĐH Vinh, ĐH Sư phạm- ĐH Đà Nẵng.

- Chọn SV thực nghiệm: Với mục đích là hình thành cho SV kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông nên chúng tôi chọn đối tượng là SV năm thứ 3 và năm thứ 4 ngành sư phạm Sinh học. Bởi lẽ, SV năm thứ 3 đang được học các học phần Phương pháp dạy học, và đã có các kiến thức cơ sở về tâm lý, giáo dục và kiến thức chuyên ngành như tế bào, thực vật, động vật, di truyền, vi sinh, tiến hóa…

+ Trường ĐHSP Hà Nội 2:

Nhóm số 1: 170 SV năm thứ 3 (K39)- Kí hiệu SP2-1

Nhóm số 2: 154 SV năm thứ 4 (K38)- Kí hiệu SP2-2

+ Trường ĐH Vinh: Nhóm số 1: 76 SV năm thứ 3 (K54)- Kí hiệu V-1

Nhóm số 2: 78 SV năm thứ 4 (K53)- Kí hiêu V- 2

+ Trường ĐH Đà Nẵng:

Nhóm số 1: 60 SV năm thứ 3 (Lớp 13SS)- Kí hiệu ĐN-1

Nhóm số 2: 70 SV năm thứ 4 (Lớp 12SS)- Kí hiệu ĐN-2

Nhóm	*GgV giảng dạy*	*Giải pháp hình thành kĩ năng*
SP2-1	An Biên Thùy	Tích hợp vào học phần "Lý luận và phương pháp dạy học Sinh học"
SP2-2	Nguyễn Thị Việt Nga	Tập huấn
V-1	Trần Thị Gái	Tích hợp vào học phần "Phương pháp dạy học Sinh học 11"
V-2	Trần Thị Gái	Tập huấn
ĐN-1	Nguyễn Thị Hải Yến	Tích hợp vào học phần "Kiểm tra, đánh giá trong dạy học Sinh học"
ĐN-2	Nguyễn Thị Hải Yến	Tập huấn

3.3.2. Cách tiến hành thực nghiệm

❖ *Trao đổi với GgV cộng tác*

Trước khi tiến hành thực nghiệm, chúng tôi thực hiện các công việc sau với các GgV cộng tác:

- Trao đổi, thống nhất với giáo viên về mục đích, nội dung, phương pháp và các yêu cầu trong quá trình thực nghiệm sư phạm.

- Chuyển giao các tài liệu để giảng viên nghiên cứu nhằm thực hiện quá trình thực nghiệm theo đúng yêu cầu và đạt hiệu quả cao. Tài liệu chuyển cho giảng viên nghiên cứu bao gồm các nội dung cơ bản sau:

+ Tài liệu số 1: Hệ thống lý thuyết: Tổng quan về đánh giá PISA; NLKH và đánh giá NLKH theo quan điểm PISA; Quy trình xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH theo quan điểm PISA; Quy trình đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo PISA

+ Tài liệu số 2: Bảng mô tả các kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA và các chỉ số hành vi biểu hiện của các kĩ năng đó

+ Tài liệu số 3: Bảng tiêu chí đánh giá sự phát triển của các kĩ năng

+ Tài liệu số 4: Hệ thống bài tập minh họa và luyện tập nhằm hình thành kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông theo quan điểm PISA

+ Tài liệu số 5: Các đề kiểm tra trước và sau thực nghiệm

❖ *Tiến hành thực nghiệm*

Căn cứ vào giả thuyết khoa học của đề tài luận án, cấu trúc kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA và quy trình hình thành kĩ năng đó, chúng tôi xác định nội dung cần đo nghiệm chính là các kĩ năng đánh giá NLKH (kĩ năng đơn lẻ vầ tổng hợp). Trên cơ sở đó, chúng tôi xây dựng công cụ đo nghiệm là các bài tập luyện tập kĩ năng cho SV và khi thực hiện các yêu cầu của bài tập này sẽ bộc lộ mức độ đạt được từng kĩ năng thành phần của người thực hiện bài tập đó.

Thời điểm, công cụ và phương pháp đo nghiệm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.1. Thời điểm đo nghiệm, công cụ và phương pháp đo nghiệm

Thời điểm đo nghiệm		***Nội dung đánh giá***	***Công cụ đo nghiệm***	***Độ giá trị của công cụ***	***Phương pháp đo nghiệm***
Trước TN (lần 1)		- KN thành phần - KN tổng hợp	Bài kiểm tra số 1	- Phương pháp chuyên gia - Thử nghiệm và điều chỉnh công cụ	Kiểm tra viết
Trong TN	Sau khi học xong lý thuyết (lần 2)	- KN thành phần tương ứng mỗi bài	Bài tập rèn luyện các KN tương ứng	- Phương pháp chuyên gia - Thử nghiệm và điều chỉnh công cụ	Kiểm tra viết
	Sau khi học xong bài thực hành (lần3)	- KN thành phần tương ứng mỗi bài	Bài tập rèn luyện các kĩ năng tương ứng	- Phương pháp chuyên gia - Thử nghiệm và điều chỉnh công cụ	Kiểm tra viết
Sau TN - sau khi kết thúc chương trình (lần 4)		- KN thành phần - KN tổng hợp	- Bài kiểm tra số 2	- Phương pháp chuyên gia - Thử nghiệm và điều chỉnh công cụ	Kiểm tra viết

3.3.3. Đánh giá kết quả thực nghiệm

Căn cứ vào nhiệm vụ của luận án, chúng tôi tiến hành đánh giá định lượng 10 kĩ năng thành phần và tổng hợp kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông theo quan điểm PISA.

Đối với 10 kĩ năng thành phần của kĩ năng đánh giá NLKH, chúng tôi đánh giá dựa trên bài tập và sử dụng các bảng tiêu chí đánh giá mức độ đạt được của các kĩ năng. Các bảng tiêu chí đưa ra các chỉ báo cho các hành vi biểu hiện kĩ năng gồm 4 mức độ: chưa biết, mới biết, có kĩ năng, thành thạo tương ứng với các mức điểm từ 0 đến 10. Mỗi kĩ năng được biểu hiện bởi nhiều hành vi, vì vậy khi chấm điểm

các kĩ năng thành phần, chúng tôi tính theo điểm trung bình của các hành vi tương ứng (có theo trọng số). Nếu điểm trung bình (ĐTB) của các hành vi biểu hiện kĩ năng nằm trong các khoảng sau:

ĐTB = 0- 2,5 thì kĩ năng đó của SV ở mức độ 1 (Chưa biết).

ĐTB = 2,6 - 5 thì kĩ năng đó của SV ở mức độ 2 (Mới biết).

ĐTB= 5,1 – 7,5 thì kĩ năng đó của SV ở mức độ 3 (Có kĩ năng).

ĐTB = 7,6 - 10 thì kĩ năng đó của SV ở mức độ 4 (Thành thạo)

Các phiếu này được sử dụng cả trước thực nghiệm, trong thực nghiệm và sau thực nghiệm.

Đối với kĩ năng tổng hợp (kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông theo quan điểm PISA), chúng tôi chấm điểm dựa trên bài kiểm tra. Và cũng bằng phương pháp chuyên gia, chúng tôi xây dựng phiếu đánh giá như sau:

Bảng 3.2. Phiếu đánh giá kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông theo quan điểm PISA

Kĩ năng	***Nội dung đánh giá***	***Điểm***
Lập kế hoạch ĐG	- Xác định mục tiêu đánh giá rõ ràng, chính xác - Thiết kế các thủ tục trong quy trình đánh giá rõ ràng, nhất quán giữa các nội dung. - Xác định được cơ hội học tập của HS sau đánh giá	0,5
Xác định chỉ số hành vi của NLKH cần ĐG	- Xác định được chỉ số hành vi quan trọng và viết chỉ số hành vi của các NLKH chính xác, rõ ràng	0,5
Xây dựng rubric tiêu chí ĐGNLKH	- Xây dựng bảng tiêu chí đánh giá thành thạo, chính xác, rõ ràng	1
Xây dựng ma trận đề kiểm tra	Thiết kế ma trận đề kiểm tra chi tiết, phù hợp với mục tiêu đánh giá	2
Xây dựng câu hỏi theo quan điểm PISA	Câu hỏi đánh giá được NLKH của HS theo quan điểm PISA, phù hợp với mục đích, nội dung, phương pháp đánh giá	3

Thử nghiệm và hoàn thiện đề KT	Tổ chức thử nghiệm đề KT và đánh giá chính xác chất lượng để hoàn thiện đề KT	2
Sử dụng các phương pháp xử lý thông tin	Sử dụng thành thạo các công cụ hỗ trợ đánh giá (bảng tiêu chí, phần mềm hỗ trợ)	0,5
Giải thích số liệu thu được	Giải thích chính xác, rõ ràng số liệu đánh giá thu được	1
Truyền tải thông tin kết quả ĐG đến các đối tượng liên quan	Thông tin về kết quả đánh giá được truyền tải đúng thời điểm, nội dung báo cáo chính xác, tích cực, đầy đủ, dễ hiểu	0,5
Sử dụng kết quả ĐG để điều chỉnh quá trình dạy học	Sử dụng kết quả đánh giá để lập kế hoạch dạy học cho GV, tự học cho HS rõ ràng, chính xác, khả thi	1

3.4. Kết quả thực nghiệm

3.4.1. Phân tích định lượng kết quả thực nghiệm

3.4.1.1. Kết quả thực nghiệm hình thành cho SV các kĩ năng thành phần của kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA

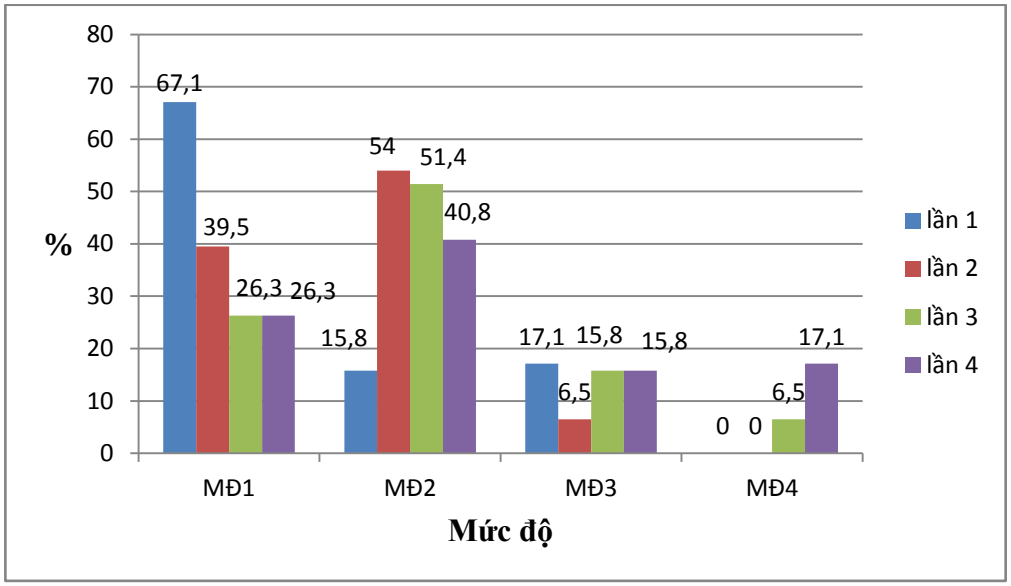
a. Kết quả thực nghiệm hình thành kĩ năng lập kế hoạch đánh giá

Kết quả thống kê số liệu tổng hợp điểm các lần kiểm tra kĩ năng lập kế hoạch đánh giá được thể hiện ở bảng 3.3 và hình 3.1

Bảng 3.3. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN lập kế hoạch đánh giá

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm SV đạt mức độ i							
		MĐ1		MĐ2		MĐ3		MĐ4	
		Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*
Trước TN (lần 1)	608	408	*67,1*	96	*15,8*	104	*17,1*	0	*0*

Trong TN (lần 2)	608	240	*39,5*	328	*54*	40	*6,5*	0	*0*
Trong TN (lần 3)	608	160	*26,3*	312	*51,4*	96	*15,8*	40	*6,5*
Sau TN (lần 4)	608	160	*26,3*	248	*40,8*	96	*15,8*	104	*17,1*



Hình 3.1. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN lập kế hoạch đánh giá

Các kết quả trong bảng 3.3. và hình 3.1 cho thấy: Qua 4 lần kiểm tra, tỷ lệ SV chưa có kĩ năng lập kế hoạch đánh giá (MĐ1) giảm dần từ 67,1% (lần 1), 39,5% (lần 2), 26,3% (lần 3), 26,3% (lần 4). Tỷ lệ SV có kĩ năng lập kế hoạch đánh giá ở mức độ 2 tăng sau lần rèn luyện đầu tiên (từ 15,8% lên 54 %), sau đó giảm dần qua các lần rèn luyện tiếp theo. Tỷ lệ SV có kĩ năng lập kế hoạch đánh giá ở mức độ 3,4 cũng tăng dần qua các lần kiểm tra.

Việc trước thực nghiệm (lần kiểm tra 1), bên cạnh tỷ lệ rất cao SV không có kĩ năng lập kế hoạch đánh giá, vẫn có SV có kĩ năng này ở mức độ 2 và 3 chứng tỏ các SV đó đã tích lũy được kiến thức và kĩ năng này qua các học phần Phương pháp dạy học Sinh học, Giáo dục học, Tâm lý học

Để kiểm định xem sự chênh lệch về các mức độ đạt được của SV qua các lần kiểm tra là do ngẫu nhiên hay do hiệu quả của việc rèn luyện, chúng tôi sử dụng

phép kiểm chứng Khi-bình phương (Chi-square test) thông qua hàm CHITEST trong excel. Kết quả được trình bày trong bảng 3.4:

Bảng 3.4. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của KN lập kế hoạch đánh giá

So sánh	Giá trị P(X> χ^2)
Lần 1 - Lần 2	$3{,}91116.10^{-41}$
Lần 2 - Lần 3	$7{,}6765.10^{-11}$
Lần 3 - Lần 4	$5{,}60966.10^{-38}$

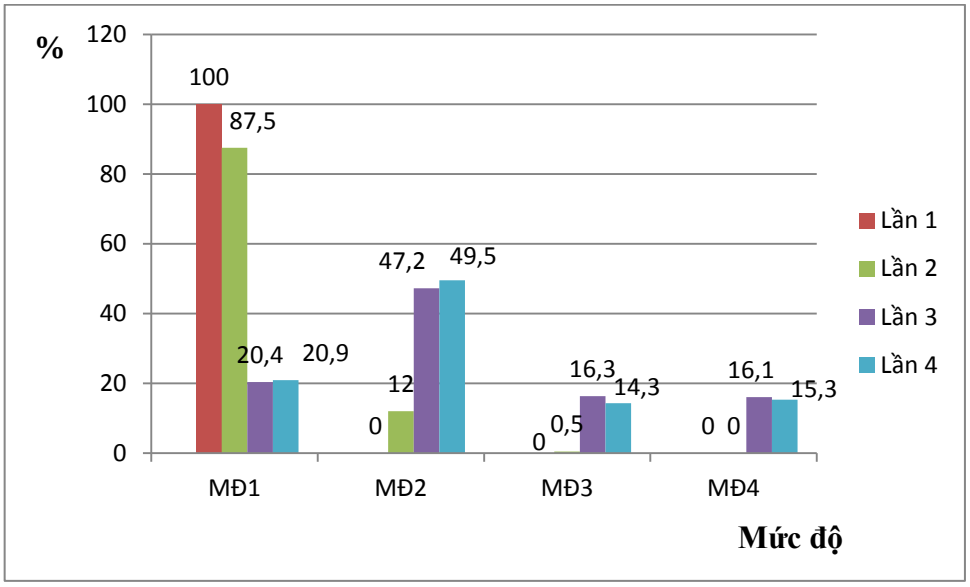
Bảng 3.4 cho thấy giá trị P(X>χ^2) khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa các lần đo là $3{,}91116.10^{-41}$; $7{,}6765.10^{-11}$; $5{,}60966.10^{-38}$ đều nhỏ hơn giá trị α = 0,05. Điều này cho thấy, chênh lệch về kết quả giữa các lần kiểm tra của SV là có ý nghĩa. Hay nói cách khác, sự phát triển kĩ năng lập kế hoạch đánh giá của SV không xảy ra ngẫu nhiên mà thực sự do hiệu quả việc rèn luyện của GV.

b. Kết quả thực nghiệm hình thành kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá

Kết quả thống kê số liệu tổng hợp kết quả các lần kiểm tra kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá được thể hiện ở bảng 3.5 và hình 3.2

Bảng 3.5. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm SV đạt mức độ i							
		MĐ1		MĐ2		MĐ3		MĐ4	
		Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*
Trước TN (lần 1)	608	608	*100*	0	*0*	0	*0*	0	*0*
Trong TN (lần 2)	608	532	*87,5*	73	*12*	3	*0,5*	0	*0*
Trong TN (lần 3)	608	124	*20,4*	287	*47,2*	99	*16,3*	98	*16,1*
Sau TN (lần 4)	608	127	*20,9*	301	*49,5*	87	*14,3*	93	*15,3*



Hình 3.2. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá

Các kết quả trong bảng 3.5. và hình 3.2 cho thấy: Ban đầu, 100% SV không có kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá. Điều này có thể do các em chưa được tiếp cận với lý thuyết này, hoặc không hiểu ý nghĩa của chỉ số hành vi. Sau đó qua các lần kiểm tra tiếp theo, tỷ lệ SV không có kĩ năng này giảm đáng kể. Tỷ lệ SV ở MĐ 2, 3, 4 tăng dần qua các lần kiểm tra. Tuy nhiên, qua bảng 3.5 và hình 3.2 cũng có thể thấy tỷ lệ SV có kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá ở MĐ 1 và 2 tăng lên, MĐ 3 và 4 giảm xuống. Vì vậy, để kiểm định xem sự chênh lệch về các mức độ đạt được của SV qua các lần kiểm tra có ý nghĩa hay không, chúng tôi sử dụng phép kiểm chứng Khi-bình phương (Chi-square test) thông qua hàm CHITEST trong excel. Kết quả được trình bày trong bảng 3.6:

Bảng 3.6. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá

So sánh	Giá trị P(X> χ^2)
Lần 1 - Lần 2	$2,49228.\ 10^{-18}$
Lần 2 - Lần 3	$4,509\ .\ 10^{-123}$
Lần 3 - Lần 4	0,735250962

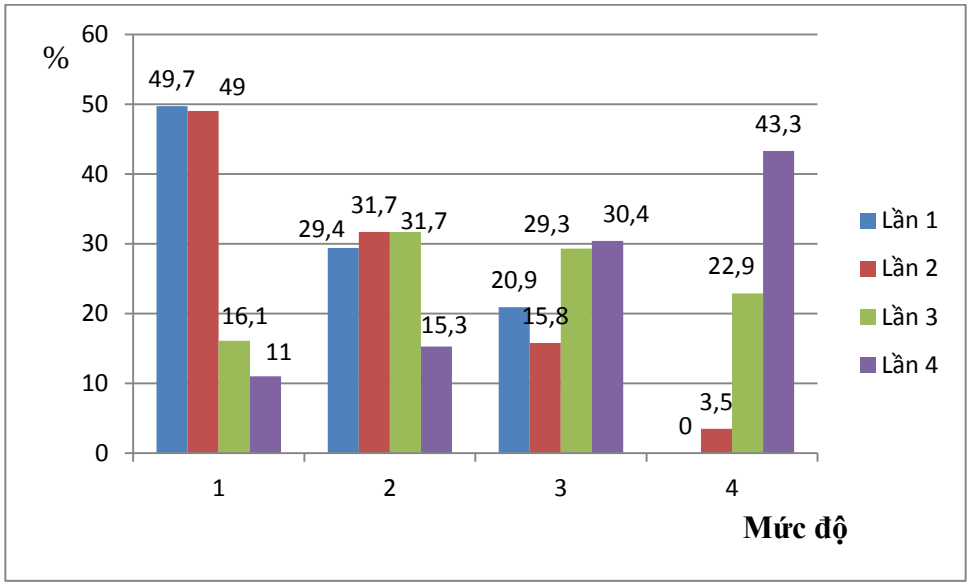
Bảng 3.6 cho thấy giá trị P(X>χ^2) khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa các lần kiểm tra: lần 1 và 2, lần 2 và 3 là 2,49228. 10^{-18}; 4,509. 10^{-123} đều nhỏ hơn giá trị α = 0,05. Điều này cho thấy, chênh lệch về kết quả giữa các lần kiểm tra 1, 2, 3 của SV là có ý nghĩa. Giá trị P(X>χ^2) khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa lần 3 và 4 là 0,735250962 lớn hơn giá trị α = 0,05. Vậy, sự chênh lệch về kết quả giữa các lần kiểm tra 3 và 4 của SV là không có ý nghĩa. Điều này có thể giải thích do thời gian giữa lần kiểm tra 3 và 4 khá ngắn nên SV chưa củng cố đủ kĩ năng này.

c. Kết quả thực nghiệm hình thành KN xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH

Kết quả thống kê số liệu tổng hợp điểm các lần kiểm tra kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá được thể hiện ở bảng 3.7 và hình 3.3:

Bảng 3.7. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm SV đạt mức độ i							
		MĐ1		MĐ2		MĐ3		MĐ4	
		Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*
Trước TN (lần 1)	608	302	*49,7*	179	*29,4*	127	*20,9*	0	*0*
Trong TN (lần 2)	608	298	*49*	193	*31,7*	96	*15,8*	21	*3,5*
Trong TN (lần 3)	608	98	*16,1*	193	*31,7*	178	*29,3*	139	*22,9*
Sau TN (lần 4)	608	67	*11*	93	*15,3*	185	*30,4*	263	*43,3*



Hình 3.3. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH

Các kết quả trong bảng 3.5. và hình 3.2 cho thấy: Qua 4 lần kiểm tra, tỷ lệ SV có kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH ở MĐ 1 giảm dần, MĐ 2 ban đầu tăng dần: từ 29,4% (lần 1) đến 31,7% (lần 2 và 3) sau đó giảm ở lần kiểm tra 4 (15,3%). Điều này là do MĐ 1 (chưa biết), MĐ 2 (mới biết) đều là các mức độ thấp. Ban đầu tỷ lệ SV ở MĐ2 tăng do các SV MĐ1 khi mới được rèn luyện đã phát triển thành MĐ 2, nhưng sau nhiều lần rèn luyện, một lượng lớn SV ở MĐ 2 lại phát triển kĩ năng thành MĐ 3. Tỷ lệ SV có kĩ năng ở MĐ 3, 4 tăng dần qua các lần kiểm tra. Để kiểm định xem sự chênh lệch về các mức độ đạt được của SV qua các lần kiểm tra có ý nghĩa hay không, chúng tôi sử dụng phép kiểm chứng Khi-bình phương (Chi-square test) thông qua hàm CHITEST trong excel. Kết quả được trình bày trong bảng 3.8:

Bảng 3.8. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH

So sánh	Giá trị P(X> χ^2)
Lần 1 - Lần 2	$1{,}01887.\ 10^{-5}$
Lần 2 - Lần 3	$8{,}08345.10^{-46}$
Lần 3 - Lần 4	$4{,}61754.\ 10^{-17}$

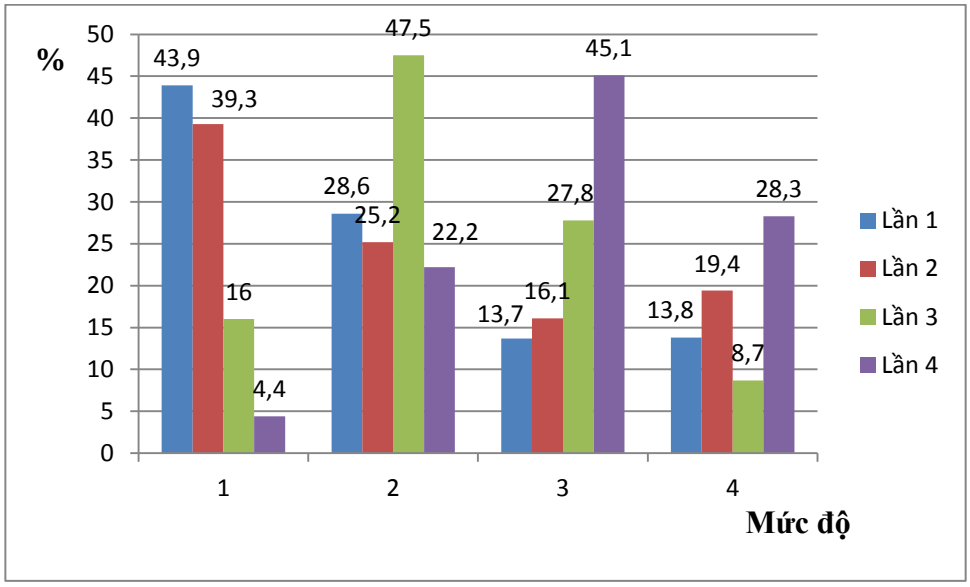
Bảng 3.8 cho thấy giá trị $P(X>\chi^2)$ khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa các lần kiểm tra: lần 1- 2, lần 2-3, lần 3-4 là $1{,}01887.10^{-5}$; $8{,}08345.10^{-46}$; $4{,}61754.\ 10^{-17}$ đều nhỏ hơn giá trị α = 0,05. Điều này cho thấy, chênh lệch về kết quả giữa các lần kiểm tra của SV là có ý nghĩa. Hay đã có sự phát triển về kĩ năng xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH ở SV

d. Kết quả thực nghiệm hình thành KN xây dựng ma trận đề kiểm tra

Số liệu tổng hợp điểm các lần kiểm tra kĩ năng xây dựng ma trận đề kiểm tra được thể hiện ở bảng 3.9 và hình 3.4:

Bảng 3.9. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN xây dựng ma trận đề KT

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm SV đạt mức độ i							
		MĐ1		MĐ2		MĐ3		MĐ4	
		Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*
Trước TN (lần 1)	608	267	*43,9*	174	*28,6*	83	*13,7*	84	*13,8*
Trong TN (lần 2)	608	239	*39,3*	153	*25,2*	98	*16,1*	118	*19,4*
Trong TN (lần 3)	608	97	*16*	289	*47,5*	169	*27,8*	53	*8,7*
Sau TN (lần 4)	608	27	*4,4*	135	*22,2*	274	*45,1*	172	*28,3*



Hình 3.4. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN xây dựng ma trận đề kiểm tra

Qua bảng 3.9 và hình 3.4, nhận thấy kết quả trước TN (lần kiểm tra 1) tỷ lệ SV chưa biết kĩ năng xây dựng ma trận đề kiểm tra chỉ 43,9%. Có thể giải thích là do SV đã tích lũy kiến thức về xây dựng ma trận đề kiểm tra ở các học phần trước hoặc qua các tài liệu tham khảo. Tỷ lệ này càng giảm qua các lần kiểm tra tiếp theo, và sau TN (lần 4) tỷ lệ SV có kĩ năng này ở MĐ 1 là rất thấp (4,4). Trong khi đó, tỷ lệ SV có kĩ năng này ở MĐ 3, 4 khá cao (45,1% và 28,3%). Để kiểm định xem sự chênh lệch về các mức độ đạt được của SV qua các lần kiểm tra có ý nghĩa hay không, chúng tôi sử dụng phép kiểm chứng Khi-bình phương (Chi-square test) thông qua hàm CHITEST trong excel. Kết quả được trình bày trong bảng 3.10:

Bảng 3.10. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng xây dựng ma trận đề kiểm tra

So sánh	Giá trị $P(X> \chi^2)$
Lần 1 - Lần 2	0,019759
Lần 2 - Lần 3	$2,52982.\ 10^{-31}$
Lần 3 - Lần 4	$1,73054.\ 10^{-39}$

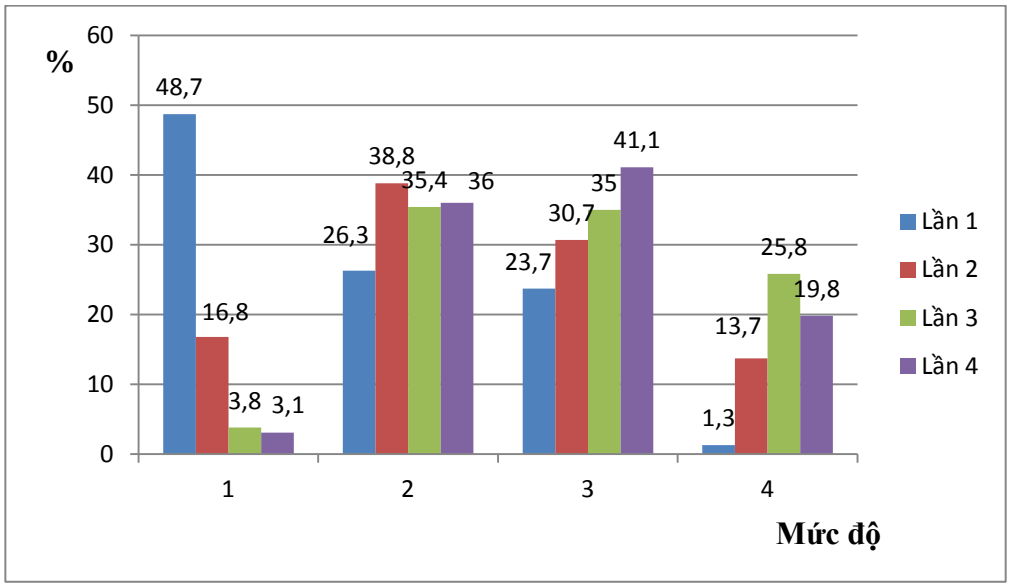
Bảng 3.10 cho thấy giá trị $P(X>\chi^2)$ khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa các lần kiểm tra: lần 1- 2, lần 2-3, lần 3-4 là 0,019759; $2,52982.\ 10^{-31}$; $1,73054.\ 10^{-39}$ đều nhỏ hơn giá trị $\alpha = 0,05$. Điều này cho thấy, chênh lệch về kết quả giữa các lần kiểm tra của SV là có ý nghĩa. Hay đã có sự phát triển về kĩ năng xây dựng ma trận đề kiểm tra ở SV

e. Kết quả thực nghiệm hình thành KN xây dựng câu hỏi theo quan điểm PISA

Số liệu tổng hợp điểm các lần kiểm tra kĩ năng xây dựng câu hỏi, bài tập được thể hiện ở bảng 3.11 và hình 3.5:

Bảng 3.11. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN xây dựng câu hỏi theo quan điểm PISA

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm SV đạt mức độ i							
		MĐ1		MĐ2		MĐ3		MĐ4	
		Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*
Trước TN (lần 1)	608	296	*48,7*	160	*26,3*	144	*23,7*	8	*1,3*
Trong TN (lần 2)	608	102	*16,8*	236	*38,8*	187	*30,7*	83	*13,7*
Trong TN (lần 3)	608	23	*3,8*	215	*35,4*	213	*35*	157	*25,8*
Sau TN (lần 4)	608	19	*3,1*	219	*36*	250	*41,1*	120	*19,8*



Hình 3.5. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN xây dựng câu hỏi, bài tập theo quan điểm PISA

Qua bảng 3.11 và hình 3.5, nhận thấy trước TN (lần kiểm tra 1) có 48,7% SV chưa biết xây dựng câu hỏi, bài tập theo PISA. Nhưng khi phỏng vấn một số SV có

điểm cao về kĩ năng này trong bài KT lần 1 thì hầu hết các em đều không biết đến đánh gía PISA hoặc biết nhưng chưa hiểu. Như vậy, có thể cho rằng, trước khi thực nghiệm, SV đã tích lũy kĩ năng xây dựng câu hỏi, bài tập đánh giá NL từ các học phần trước, tuy nhiên không biết câu hỏi nào thuộc dạng PISA nên vô tình làm đúng bài kiểm tra. Tỷ lệ SV ở MĐ1 càng giảm qua các lần kiểm tra tiếp theo, và sau TN (lần 4) tỷ lệ SV có kĩ năng này ở MĐ 1 là rất thấp (1,3%). Trong khi đó, tỷ lệ SV có kĩ năng này ở MĐ 3, 4 qua các lần kiểm tra tăng dần. Riêng MĐ 4 ở lần 3 (25,8%) đến lần 4 (19,8%). Việc giảm tỷ lệ SV đạt MĐ 4 có thể là do ngẫu nhiên. Vì vậy, để kiểm định xem sự chênh lệch về các mức độ đạt được của SV qua các lần kiểm tra là do tác động của GV hay ngẫu nhiên, chúng tôi sử dụng phép kiểm chứng Khi-bình phương (Chi-square test) thông qua hàm CHITEST trong excel. Kết quả được trình bày trong bảng 3.12:

Bảng 3.12. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng xây dựng câu hỏi, bài tập theo quan điểm PISA

So sánh	Giá trị $P(X > \chi^2)$
Lần 1 - Lần 2	$4{,}90804.\ 10^{-38}$
Lần 2 - Lần 3	$2{,}95594.\ 10^{-16}$
Lần 3 - Lần 4	0,050342

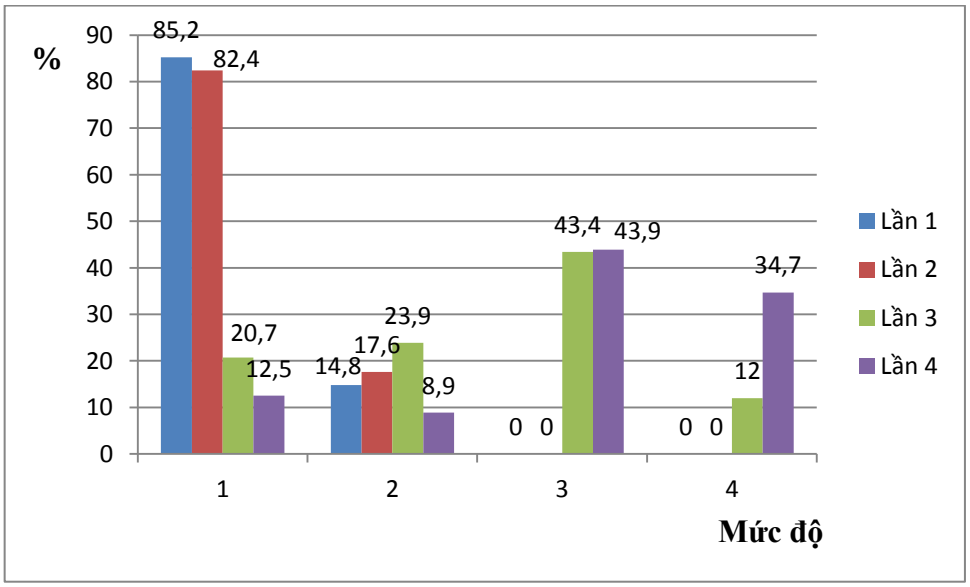
Bảng 3.12 cho thấy giá trị $P(X>\chi^2)$ khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa các lần kiểm tra: lần 1- 2, lần 2-3, là $4{,}90804.\ 10^{-38}$; $2{,}95594.\ 10^{-16}$ đều nhỏ hơn giá trị $\alpha = 0{,}05$. Điều này cho thấy, chênh lệch về kết quả giữa các lần kiểm tra 1, 2, 3 của SV là có ý nghĩa, đã có sự phát triển về kĩ năng thông qua quá trnhf rèn luyện. Giá trị $P(X>\chi^2)$ khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa lần kiểm tra 3 và 4 là 0,050342 lớn hơn $\alpha = 0{,}05$. Vậy sự chênh lệch về kết quả giữa lần kiểm tra 3 và 4 là không có ý nghĩa và do yếu tố ngẫu nhiên.

f. Kết quả thực nghiệm hình thành KN thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra

Số liệu tổng hợp điểm các lần kiểm tra kĩ năng thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra được thể hiện ở bảng 3.13 và hình 3.6:

Bảng 3.13. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm SV đạt mức độ i							
		MĐ1		MĐ2		MĐ3		MĐ4	
		Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*
Trước TN (lần 1)	608	518	*85,2*	90	*14,8*	0	*0*	0	*0*
Trong TN (lần 2)	608	501	*82,4*	107	*17,6*	0	*0*	0	*0*
Trong TN (lần 3)	608	126	*20,7*	145	*23,9*	264	*43,4*	73	*12*
Sau TN (lần 4)	608	76	*12,5*	54	*8,9*	267	*43,9*	211	*34,7*



Hình 3.6. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra

Qua bảng 3.13 và hình 3.6, nhận thấy trước TN (lần kiểm tra 1) SV chưa có KN thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra (85,2%) hoặc mới biết (14,8%). Nhưng sau đó tỷ lệ SV có KN ở mức độ này giảm dần, MĐ 3 và 4 tăng dần. Vì vậy, để

kiểm định xem sự chênh lệch về các mức độ đạt được của SV qua các lần kiểm tra là do tác động của GV hay ngẫu nhiên, chúng tôi sử dụng phép kiểm chứng Khi-bình phương (Chi-square test) thông qua hàm CHITEST trong excel. Kết quả được trình bày trong bảng 3.14:

Bảng 3.14. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra

So sánh	Giá trị P(X> χ^2)
Lần 1 - Lần 2	0,187831
Lần 2 - Lần 3	$1,4266.\ 10^{-122}$
Lần 3 - Lần 4	$4,55598.\ 10^{26}$

Bảng 3.14 cho thấy giá trị P(X>χ^2) khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa lần kiểm tra 1 và 2 là 0,187831 lớn hơn giá trị α = 0,05. Vậy sự chênh lệch về kết quả giữa lần kiểm tra 1 và 2 là không có ý nghĩa và do yếu tố ngẫu nhiên. Hay từ lần KT 1 đến lần KT2 chưa có sự phát triển kĩ năng thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra. Giá trị P(X>χ^2) khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa lần kiểm tra 2- 3 và lần 3- 4 là $1,4266.\ 10^{-122}$; $4,55598.\ 10^{26}$ đều nhỏ hơn α = 0,05. Điều này cho thấy, chênh lệch về kết quả giữa các lần kiểm tra 2, 3, 4 của SV là có ý nghĩa, đã có sự phát triển về kĩ năng thông qua quá trình rèn luyện.

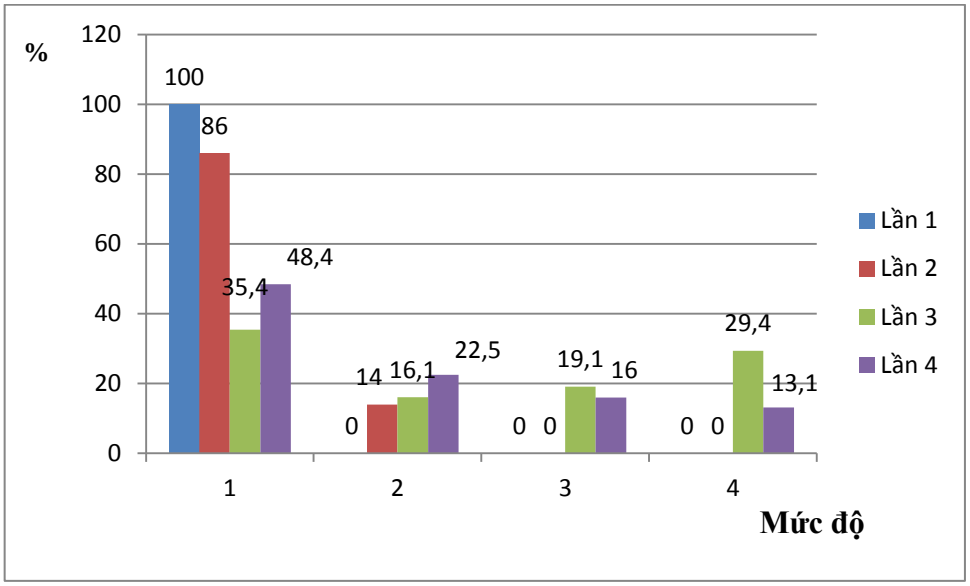
g. Kết quả thực nghiệm hình thành KN sử dụng các phương pháp xử lý thông tin

Số liệu tổng hợp điểm các lần kiểm tra kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin được thể hiện ở bảng 3.15 và hình 3.7:

Bảng 3.15. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN sử dụng các phương pháp xử lý thông tin

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm SV đạt mức độ i							
		MĐ1		MĐ2		MĐ3		MĐ4	
		Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*
Trước TN (lần 1)	608	608	*100*	0	*0*	0	*0*	0	*0*

Trong TN (lần 2)	608	523	*86*	85	*14*	0	*0*	0	*0*
Trong TN (lần 3)	608	215	*35,4*	98	*16,1*	116	*19,1*	179	*29,4*
Sau TN (lần 4)	608	294	*48,4*	137	*22,5*	97	*16*	80	*13,1*



Hình 3.7. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN sử dụng các phương pháp xử lý thông tin

Qua bảng 3.15 và hình 3.7, nhận thấy qua các lần kiểm tra tỷ lệ SV có kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin ở MĐ 1 giảm dần, MĐ 2, 3, 4 tăng dần. Nhưng ở lần KT4 so với lần KT3 tỷ lệ SV ở mức độ 1, 2 tăng lên, MĐ 3, 4 giảm đi. Vì vậy, để kiểm định xem sự chênh lệch về các mức độ đạt được của SV qua các lần kiểm tra có ý nghĩa hay không, chúng tôi sử dụng phép kiểm chứng Khi-bình phương (Chi-square test) thông qua hàm CHITEST trong excel. Kết quả được trình bày trong bảng 3.16:

Bảng 3.16. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin

So sánh	Giá trị P(X> χ^2)
Lần 1 - Lần 2	$1,18081.10^{-21}$
Lần 2 - Lần 3	$1,11012.10^{-91}$
Lần 3 - Lần 4	$1,37634.10^{-12}$

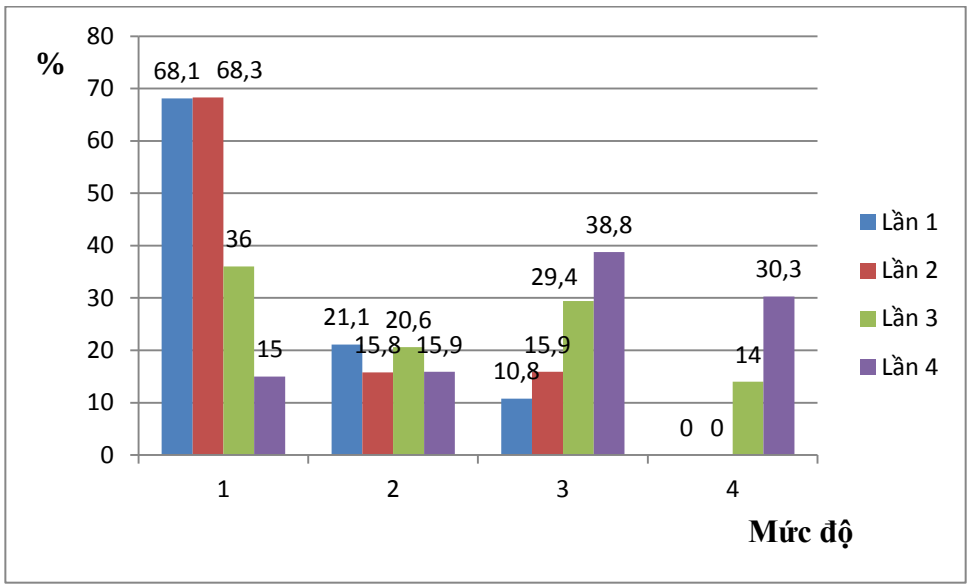
Bảng 3.16 cho thấy giá trị P(X>χ^2) khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa lần kiểm tra 1 – 2, 2 – 3, 3 – 4 lần lượt là $1,18081.10^{-21}$; $1,11012.10^{-91}$; $1,37634.10^{-12}$ nhỏ hơn giá trị α = 0,05. Vậy sự chênh lệch về kết quả giữa các lần kiểm tra là có ý nghĩa. Hay kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin của SV trong quá trình đánh giá tăng lên qua các lần kiểm tra 1, 2, 3 nhưng lại giảm giữa lần kiểm tra 3 và 4. Nguyên nhân của việc này có thể là do SV chưa thành thạo ở một số phần mềm xử lý số liệu như SPSS hay Excel. Vì vậy, kĩ năng này cần tiếp tục rèn luyện để SV thành thạo cả việc xử lý số liệu định tính và định lượng.

h. Kết quả thực nghiệm hình thành KN giải thích số liệu thu được

Số liệu tổng hợp điểm các lần kiểm tra kĩ năng giải thích số liệu được thể hiện ở bảng 3.17 và hình 3.8:

Bảng 3.17. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN giải thích số liệu thu được

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm SV đạt mức độ i							
		MĐ1		MĐ2		MĐ3		MĐ4	
		Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*
Trước TN (lần 1)	608	414	*68,1*	128	*21,1*	66	*10,8*	0	*0*
Trong TN (lần 2)	608	415	*68,3*	96	*15,8*	97	*15,9*	0	*0*
Trong TN (lần 3)	608	219	*36*	125	*20,6*	179	*29,4*	85	*14*
Sau TN (lần 4)	608	91	*15*	97	*15,9*	236	*38,8*	184	*30,3*



Hình 3.8. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN giải thích số liệu thu được

Qua bảng 3.17 và hình 3.8, nhận thấy qua các lần kiểm tra tỷ lệ SV có kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin ở MĐ 1 giảm dần, MĐ 2 dao động nhẹ, MĐ 3, 4 tăng dần. Vì vậy, để kiểm định xem sự chênh lệch về các mức độ đạt được của SV qua các lần kiểm tra có ý nghĩa hay không, chúng tôi sử dụng phép kiểm chứng Khi-bình phương (Chi-square test) thông qua hàm CHITEST trong excel. Kết quả được trình bày trong bảng 3.18:

Bảng 3.18. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng giải thích số liệu thu được

So sánh	Giá trị P(X> χ^2)
Lần 1 - Lần 2	0,005331
Lần 2 - Lần 3	$1,96207.10^{-37}$
Lần 3 - Lần 4	$1,12817.10^{-21}$

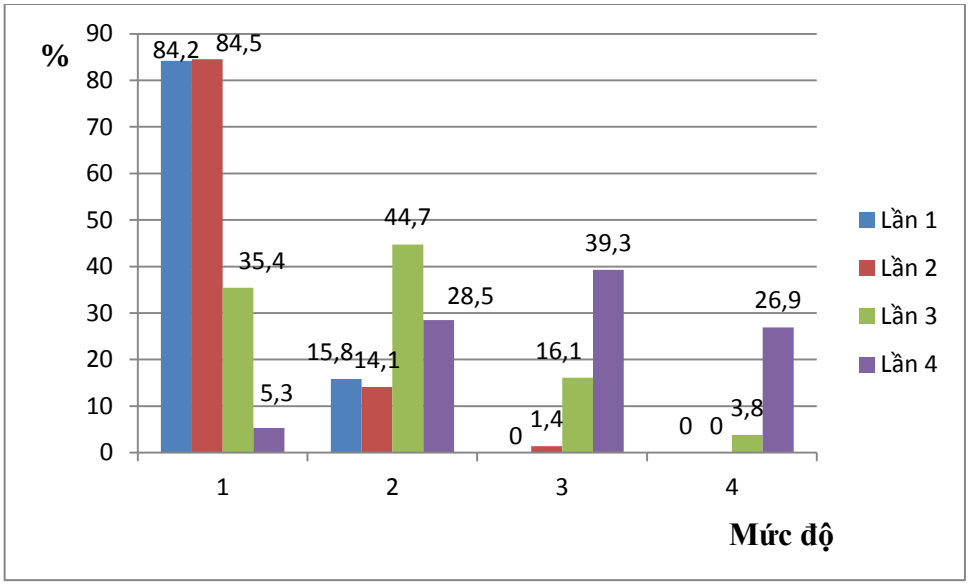
Bảng 3.18 cho thấy giá trị P(X>χ^2) khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa lần kiểm tra 1– 2, 2– 3, 3– 4 lần lượt là 0,005331; $1,96207.10^{-37}$; $1,12817.10^{-21}$ nhỏ hơn giá trị α = 0,05. Vậy sự chênh lệch về kết quả giữa các lần kiểm tra là có ý nghĩa. Hay kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin của SV trong quá trình đánh giá tăng lên qua các lần kiểm tra.

i. Kết quả thực nghiệm hình thành kĩ năng truyền tải thông tin kết quả đánh giá đến các đối tượng khác nhau

Số liệu tổng hợp điểm các lần kiểm tra kĩ năng truyền tải thông tin kết quả đánh giá được thể hiện ở bảng 3.19 và hình 3.9:

Bảng 3.19. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN truyền tải thông tin kết quả đánh giá

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm SV đạt mức độ i							
		MĐ1		MĐ2		MĐ3		MĐ4	
		Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*
Trước TN (lần 1)	608	512	*84,2*	96	*15,8*	0	*0*	0	*0*
Trong TN (lần 2)	608	514	*84,5*	86	*14,1*	8	*1,4*	0	*0*
Trong TN (lần 3)	608	215	*35,4*	272	*44,7*	98	*16,1*	23	*3,8*
Sau TN (lần 4)	608	32	*5,3*	173	*28,5*	239	*39,3*	164	*26,9*



Hình 3.9. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN truyền tải thông tin kết quả ĐG

Qua bảng 3.19 và hình 3.9, nhận thấy qua các lần kiểm tra tỷ lệ SV có kĩ năng truyền tải thông tin kết quả đánh giá ở MĐ 1 giảm dần, MĐ 2 tăng dần sau đó giảm, MĐ 3, 4 tăng dần. Vì vậy, để kiểm định xem sự chênh lệch về các mức độ đạt được của SV qua các lần kiểm tra có ý nghĩa hay không, chúng tôi sử dụng phép kiểm chứng Khi-bình phương (Chi-square test) thông qua hàm CHITEST trong excel. Kết quả được trình bày trong bảng 3.20:

Bảng 3.20. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của kĩ năng truyền tải thông tin kết quả đánh giá

So sánh	Giá trị P(X> χ^2)
Lần 1 - Lần 2	0,013889
Lần 2 - Lần 3	$8,97342.10^{-69}$
Lần 3 - Lần 4	$1,0895 . 10^{-69}$

Bảng 3.20 cho thấy giá trị P(X>χ^2) khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa lần kiểm tra 1– 2, 2– 3, 3– 4 lần lượt là 0,013889; $8,97342.10^{-69}$; $1,0895.10^{-69}$ nhỏ hơn giá trị α = 0,05. Vậy sự chênh lệch về kết quả giữa các lần kiểm tra là có ý nghĩa. Hay kĩ năng truyền tải thông tin kết quả đánh giá của SV trong quá trình đánh giá tăng lên qua các lần kiểm tra.

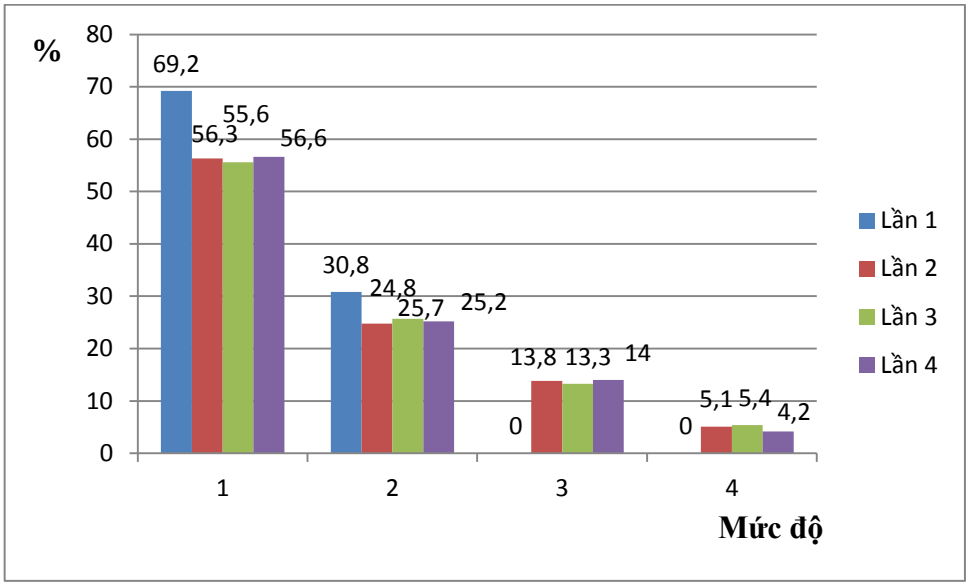
k. Kết quả thực nghiệm hình thành kĩ năng sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học

Số liệu tổng hợp điểm các lần kiểm tra kĩ năng sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học được thể hiện ở bảng 3.21 và hình 3.10:

Bảng 3.21. Bảng tổng hợp kết quả các lần kiểm tra KN sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học

Lần kiểm tra	Số bài	Số lượng và phần trăm SV đạt mức độ i							
		MĐ1		MĐ2		MĐ3		MĐ4	
		Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*	Số lượng	*Tỷ lệ %*
Trước TN (lần 1)	608	421	*69,2*	187	*30,8*	0	*0*	0	*0*

Trong TN (lần 2)	608	342	*56,3*	151	*24,8*	84	*13,8*	31	*5,1*
Trong TN (lần 3)	608	338	*55,6*	156	*25,7*	81	*13,3*	33	*5,4*
Sau TN (lần 4)	608	344	*56,6*	153	*25,2*	85	*14*	26	*4,2*



Hình 3.10. Biểu đồ kết quả các lần kiểm tra KN sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học

Qua bảng 3.21 và hình 3.10, nhận thấy qua các lần kiểm tra tỷ lệ SV có kĩ năng sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học ở MĐ 1 giảm ở lần 2 (56,3%) so với lần 1(69,2%), nhưng lại dao động nhẹ giữa các lần kiểm tra 2, 3, 4. MĐ 2, 3, 4 cũng dao động nhẹ qua các lần kiểm tra. Vì vậy, để kiểm định xem sự chênh lệch về các mức độ đạt được của SV qua các lần kiểm tra có ý nghĩa hay không, chúng tôi sử dụng phép kiểm chứng Khi-bình phương (Chi-square test) thông qua hàm CHITEST trong excel. Kết quả được trình bày trong bảng 3.22:

Bảng 3.22. Kết quả kiểm định sự sai khác điểm trung bình giữa các lần kiểm tra của KN sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học

So sánh	Giá trị P(X> χ^2)
Lần 1 - Lần 2	$2,37976.10^{-27}$
Lần 2 - Lần 3	0,973961
Lần 3 - Lần 4	0,799121

Bảng 3.22 cho thấy giá trị P(X>χ^2) khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa lần kiểm tra 1– 2 là $2,37976.10^{-27}$ nhỏ hơn giá trị α = 0,05. Vậy sự chênh lệch về kết quả giữa lần kiểm tra 1 và 2 là có ý nghĩa. Hay kĩ năng sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học của SV trong quá trình đánh giá tăng lên qua lần rèn luyện thứ nhất. Tuy nhiên, giá trị P(X>χ^2) khi so sánh mức độ thành thạo của kĩ năng giữa lần kiểm tra 2-3, 3-4 là 0,973961, 0,799121 lớn hơn giá trị α = 0,05. Vậy sự chênh lệch kĩ năng giữa lần kiểm tra 2, 3, 4 không có ý nghĩa. Hay, qua các lần rèn luyện thứ 2 và 3 kĩ năng của SV chưa phát triển, sự sai khác hoàn toàn do ngẫu nhiên. Điều này có thể giải thích do kĩ năng sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học liên quan đến NL dạy học của SV, vì vậy chính NL dạy học của SV đã ảnh hưởng tới kết quả của quá trình thực nghiệm.

3.4.1.2. Kết quả thực nghiệm hình thành cho SV kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA (kĩ năng tổng hợp)

Trước thực nghiệm và sau thực nghiệm, chúng tôi yêu cầu mỗi SV thực hiện đầy đủ các bước trong quy trình đánh giá NL cho một nội dung Sinh học cụ thể thông qua bài kiểm tra. Bài làm của SV được chấm theo phiếu chấm điểm 3.2 sau đó chúng tôi sử dụng hàm Frequency trong phần mềm M.Excel 2007 để thống kê tần số các SV đạt điểm x_i . Kết quả được thể hiện ở bảng 3.23 và 3.24:

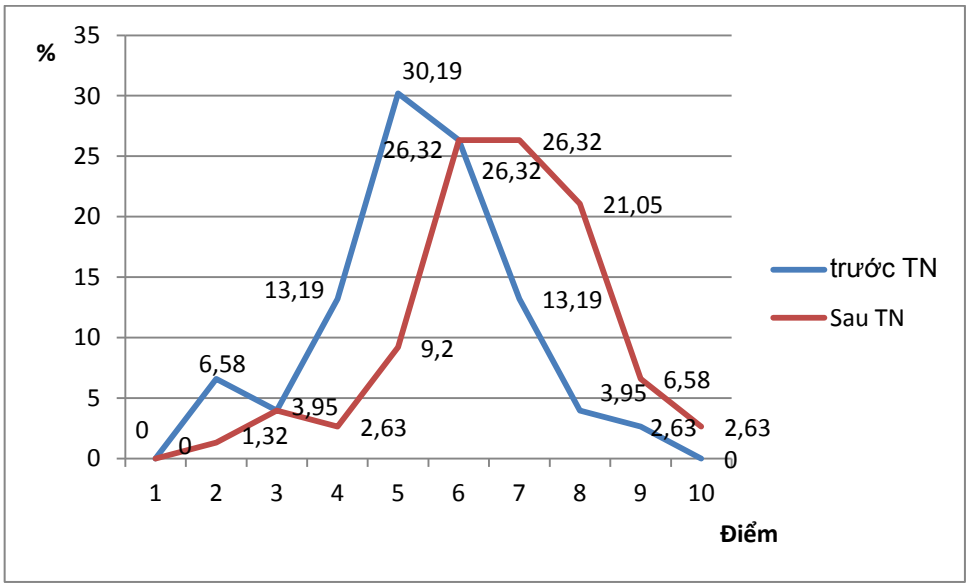
Bảng 3.23: Bảng tổng hợp số lượng điểm kiểm tra của SV

	Tổng	Số bài đạt điểm x_i									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
trước TN	608	0	40	24	80	184	160	80	24	16	0
Sau TN	608	0	8	24	16	56	160	160	128	40	16

Bảng 3.24: Bảng tổng hợp phần trăm điểm kiểm tra của SV

	Phần trăm bài đạt điểm x_i (%)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trước TN	0	6,58	3,95	13,19	30,19	26,32	13,19	3,95	2,63	0
Sau TN	0	1,32	3,95	2,63	9,2	26,32	26,32	21,05	6,58	2,63

Kết quả trong bảng trên cho thấy tỷ lệ SV có điểm kiểm tra từ 1 đến 5 trước thực nghiệm cao hơn sau thực nghiệm, điểm kiểm tra từ 6 đến 10 sau thực nghiệm cao hơn trước thực nghiệm. Số liệu này được biểu diễn trong hình 3.11:



Hình 3.11. Biểu đồ phân phối tần suất điểm kiểm tra trước và sau thực nghiệm về kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA của SV

Sử dụng Data Analysis/Descriptive Statistics trong Excel để tính các tham số thống kê như: điểm trung bình, Mode, trung vị, độ lệch chuẩn. Kết quả thể hiện ở bảng 3.25:

Bảng 3.25: Các tham số thống kê điểm các bài kiểm tra trước và sau TN

Bài KT	Trung bình	Trung vị	Mode	Độ lệch chuẩn	Khoảng biến thiên
Trước TN	5,34	5	5	1,54	7
Sau TN	6,67	7	7	1,57	8

Kết quả ở bảng 3.25 cho thấy điểm trung bình sau TN (6,67) cao hơn trước TN (5,34). Độ lệch chuẩn và khoảng biến thiên qua các lần kiểm tra đều nằm trong khoảng dao động đáng tin cậy. Để kiểm chứng sự sai khác này có ý nghĩa hay không, chúng tôi sử dụng phép kiểm định T-test theo cặp bằng thủ tục Data Analysis/ t-test:Paired Two Sample for Means trong M.Excel. Kết quả trình bày trong bảng 3.26:

Bảng 3.26. Kết quả kiểm định sự sai khác về điểm trung bình giữa các bài kiểm tra trước và sau TN

Sai khác trung bình trước và sau TN	$\lvert t \rvert$ (t Stat)	Bậc tự do (df)	Giá trị p	Trị số t tiêu chuẩn 2 chiều (t Critical two tail)
1,33	7,05	607	$7{,}62.10^{-10}$	1,99

Kết quả được thể hiện trong bảng 3.26 cho thấy giá trị tuyệt đối của t là 7,05 lớn hơn giá trị p ($7{,}62.10^{-10}$) và lớn hơn trị số t tiêu chuẩn 2 chiều (1,99). Do đó, sự sai khác về giá trị trung bình trước và sau TN là có ý nghĩa thống kê với mức ý nghĩa $\alpha = 0{,}05$. Vậy có thể khẳng định sự tiến bộ về kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA sau thực nghiêm so với trước thực nghiệm là do kết quả quá trình rèn luyện của GV.

3.4.2. Phân tích định tính kết quả thực nghiệm

3.4.2.1. Về nhận thức, thái độ trong học tập của SV

Trong quá trình TNSP, kết hợp kết quả bài kiểm tra và phản hồi của các GgV tham gia dạy thực nghiệm, chúng tôi thấy rằng:

- SV không còn mơ hồ về khái niệm NL, NLKH, đánh giá PISA. Hầu hết các SV đều có thể phân tích được cấu trúc của một loại NL trong dạy học Sinh học theo

quan điểm PISA. Việc phân tích cấu trúc NLKH này sẽ giúp cho việc đánh giá NLKH trong quá trình dạy học của SV. Sau khi tìm hiểu về các kiến thức này, đa số SV tỏ ra rất thích thú, hào hứng với việc tổ chức đánh giá NLKH theo quan điểm PISA, và một số em đã đề xuất cách tổ chức các hoạt động dạy học để HS có thể đạt được các NLKH trong dạy học Sinh học.

- SV tỏ ra chủ động học tập khi được cung cấp tài liệu về đánh giá NLKH theo quan điểm PISA. Những bài tập hoạt động nhóm, bài tập giao cho SV làm trên lớp và ở nhà đều được SV làm việc rất tích cực. Có nhiều SV đọc bài trước ở nhà và có những câu hỏi xây dựng bài học cho GgV. Những điều này đã chứng tỏ SV nhận thức được tầm quan trọng của kiểm tra- đánh giá, đặc biệt là đánh giá NLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học. SV Vũ Thị Hợp- K39B, Khoa Sinh – KTNN, trường ĐHSP Hà Nội 2 đã phát biểu khi được phỏng vấn: "Đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA là một kĩ năng hết sức cần thiết với chúng em trong quá trình dạy học. Tuy nhiên, chúng em chưa có cơ hội được tìm hiểu qua các học phần trước, nên ban đầu chúng em rất bỡ ngỡ, nhưng bây giờ em đã thấy tự tin hơn rồi".

- Khi thực nghiệm, chúng tôi đã có nhiều cách khác nhau để dạy nội dung chương trình " Hình thành cho SV kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA" như tích hợp trong môn học (Lý luận dạy học Sinh học, Phương pháp dạy học Sinh học 11, Kiểm tra, đánh giá trong dạy học Sinh học) hoặc tập huấn cho SV. Tuy nhiên, khi phỏng vấn cả GgV và SV tham gia thực nghiệm nhận thấy:

+ Khi tích hợp vào các môn học: SV nhóm ĐN-1 (SV năm 3 của ĐHSP – ĐH Đà Nẵng) tích hợp chương trình tập huấn trong học phần "Kiểm tra, đánh giá trong dạy học Sinh học" có tinh thần, thái độ học tập nghiêm túc hơn cả. GgV dạy thực nghiệm cũng cho thấy nhóm này có kết quả học tập cao hơn, những câu hỏi, bài tập SV hoàn thành nhanh hơn. Điều này có thể giải thích do chương trình tập huấn này có kiến thức kế thừa và mục tiêu giáo dục gần với chương trình học phần "Kiểm tra, đánh giá trong dạy học Sinh học". Trong khi mục tiêu của các học phần Lý luận và phương pháp dạy học Sinh học hướng tới vấn đề chung của phương pháp dạy học

và Phương pháp dạy học Sinh học 11 hướng tới phương pháp dạy học ở một nội dung cụ thể nên khó để đưa nội dung chương trình tập huấn vào.

+ Khi tổ chức buổi tập huấn riêng lẻ: Do thời gian học tập trung nên thời gian để SV chuẩn bị bài và hoạt động nhóm ở nhà khá hạn chế, vì vậy ảnh hưởng đến chất lượng dạy học. Ngoài ra do không gắn với một môn học cụ thể nên khi dạy chương trình GgV phải thường xuyên vấn đáp để tái hiện kiến thức liên quan.

Như vậy, nội dung chương trình tập huấn khá mới, nhưng được SV tích cực tiếp thu, điều này chứng tỏ tầm quan trọng của chương trình trong quá trình dạy học. Nội dung này phải được đưa vào chương trình đào tạo SV nhằm phát triển NL đánh giá của SV ngành sư phạm Sinh học. Để hiệu quả, nên tích hợp nội dung chương trình " Hình thành cho SV kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA" trong học phần " Kiểm tra, đánh giá trong dạy học Sinh học"

3.4.2.2. Về sự phát triển các kĩ năng được rèn luyện của SV

Có thể thấy, trước khi tiến hành TNSP, các kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA của SV rất yếu, thường ở mức độ chưa biết hoặc mới biết. Các kĩ năng như xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá và kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin không có SV nào thực hiện được. Tuy nhiên, kết thúc thực nghiệm, hầu hết SV đã đạt được mức độ có kĩ năng hoặc thành thạo ở tất cả các kĩ năng của đánh giá NLKH. Ví dụ sự phát triển kĩ năng đánh giá của SV Phạm Thị Kim Oanh- K54, Khoa Sinh học, trường Đại học Vinh như sau:

KN	*Lần 1*	*Lần 2*	*Lần 3*	*Lần 4*
Lập kế hoạch đánh giá	MĐ2	MĐ3	MĐ3	MĐ4
Xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá	MĐ1	MĐ2	MĐ2	MĐ3
Xây dựng rubric tiêu chí đánh giá NLKH	MĐ1	MĐ2	MĐ3	MĐ3
Xây dựng ma trận đề kiểm tra	MĐ2	MĐ2	MĐ3	MĐ4
Xây dựng câu hỏi, bài tập theo quan điểm PISA	MĐ2	MĐ3	MĐ3	MĐ4
Thử nghiệm và hoàn thiện đề kiểm tra	MĐ1	MĐ1	MĐ2	MĐ2
Sử dụng các phương pháp xử lý thông tin	MĐ1	MĐ1	MĐ2	MĐ2
Giải thích số liệu thu được	MĐ1	MĐ2	MĐ3	MĐ3

Truyền tải thông tin kết quả đánh giá đến các đối tượng khác nhau	MĐ2	MĐ2	MĐ2	MĐ3
Sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học	MĐ1	MĐ2	MĐ3	MĐ3
KN đánh giá NLKH (tổng hợp)	5 đ			8 đ

Đối với SV Phạm Thị Kim Oanh, qua các lần kiểm tra, mức độ của các kĩ năng thành phần đều phát triển, điểm số của kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA trước thực nghiệm là 5 điểm, sau thực nghiêm là 8 điểm. Như vậy, SV này đã được hình thành kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA sau khi kết thúc chương trình tập huấn.

Khi được các GgV dạy thực nghiệm phỏng vấn, nhiều SV đều cho rằng mình đã có kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA, và sẵn sàng thực hiện quá trình này khi dạy học. Đây cũng chính là kết quả SV tự đánh giá sau khi kết thúc khóa học và chúng là minh chứng cho sự phát triển kĩ năng đánh giá của SV.

TIỂU KẾT CHƯƠNG 3

Qua phân tích các kết quả định lượng và định tính cho thấy hiệu quả quy trình hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH của HS trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA và hệ thống bài tập của chúng tôi là rõ rệt. Tuy nhiên, đối với những kỹ năng như: kĩ năng xác định chỉ số hành vi của NLKH cần đánh giá, kĩ năng sử dụng các phương pháp xử lý thông tin, kĩ năng sử dụng kết quả đánh giá để điều chỉnh quá trình dạy học cần tăng thời gian cho SV rèn luyện nhiều hơn nhằm đạt được hiệu quả cao hơn.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

I. KẾT LUẬN

Sau một thời gian nghiên cứu, thực hiện nhiệm vụ của đề tài, chúng tôi đưa ra một số kết luận sau:

1. Đề tài đã xác định để đánh giá NLKH theo quan điểm PISA cần hình thành cho SV 4 nhóm kĩ năng: kĩ năng chuẩn bị cho các hoạt động đánh giá, kĩ năng xây dựng đề kiểm tra, kĩ năng phân tích- xử lý và giải thích số liệu, kĩ năng phản hồi kết quả. Bốn nhóm kĩ năng này tương ứng với 10 kĩ năng thành phần, các kĩ năng thành phần được chúng tôi mô tả cấu trúc thông qua các chỉ số hành vi

2. Thực trạng về nhận thức của GV phổ thông và SV sư phạm Sinh học về kĩ năng đánh giá NLKH của HS và thực trạng về chương trình đào tạo SV sư phạm SH về kĩ năng này cho thấy cần thiết phải tập huấn cho SV và GV phổ thông kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học.

3. Đề tài đã đưa ra quy trình xây dựng câu hỏi đánh giá NLKH của HS theo quan điểm PISA trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông gồm 5 bước: *Xác định nội dung, mục tiêu ĐGNLKH trong Sinh học; Biên soạn đoạn thông tin dẫn dựa vào mục tiêu và nội dung trọng tâm cần ĐG; Xác định các mức độ cần đạt được của NL; Đặt câu hỏi ĐG các mức độ cần đạt được của NLKH và mã hóa câu trả lời; Kiểm tra lại giá trị của câu hỏi*

4. Đã đề xuất quy trình đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA gồm 7 bước. Đây là nội dung để hình thành cho SV kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA.

5. Đề tài đề xuất quy trình hình thành kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA cho SV và sử dụng quy trình này trong chương trình đào tạo SV. Quy trình này gồm 3 giai đoạn: giai đoạn 1- hình thành tri thức về NL, NLKH theo PISA, ĐGNLKH theo PISA (gồm 2 bước); giai đoạn 2- Hình thành kĩ năng ĐGNLKH theo PISA (gồm 2 bước); giai đoạn 3- Kiểm tra, đánh giá.

6. Để đánh giá mức độ đạt được của kĩ năng ĐGNLKH theo quan điểm PISA của SV, đề tài đã xây dựng 11 bảng tiêu chí đánh giá (10 KN thành phần và 1 KN tổng hợp)

7. Dựa vào cấu trúc các kĩ năng, đề tài đã đưa ra yêu cầu chung của hệ thống bài tập và xây dựng 11 dạng bài tập hình thành kĩ năng đánh giá NLKH của HS trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA (10 KN thành phần và 1 KN tổng hợp)

8. Kết quả phần thực nghiệm đã khẳng định hiệu quả của quy trình và bài tập hình thành kĩ năng đánh giá NLKH theo quan điểm PISA mà chúng tôi đã sử dụng

II. KIẾN NGHỊ

Qua một thời gian nghiên cứu, chúng tôi có một số đề nghị sau:

1. Tiếp tục triển khai thực nghiệm quy trình hình thành kĩ năng đánh giá NLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA trong các trường ĐHSP trên cả nước

2. Cần đưa nội dung về "hình thành kĩ năng ĐGNLKH trong dạy học Sinh học theo quan điểm PISA" vào học phần " Đo lường và đánh giá trong giáo dục" trong chương trình đào tạo cử nhân sư phạm Sinh học .

3. Cần tập huấn cho giảng viên dạy các môn KH cơ bản nội dung đánh giá NLKH theo quan điểm PISA để từ đó thay đổi PPDH, giúp cho SV có NLKH theo định hướng phát triển nghề nghiệp

DANH MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ

Bài báo khoa học

1. Nguyễn Thị Việt Nga (2013), "Lịch sử nghiên cứu về đánh giá trên thế giới và ở Việt Nam", *Tạp chí giáo dục*, số đặc biệt tháng 9, tr86-87.

2. Nguyễn Thị Việt Nga (2014), "Đánh giá năng lực tư duy của học sinh trong phần Di truyền học – Sinh học 12", *Tạp chí Khoa học – trường ĐHSPHN2*, số 31, tr87-92.

3. Nguyễn Thị Việt Nga (2015), "Các nghiên cứu kĩ năng đánh giá- lý thuyết và vận dụng trong đào tạo giáo viên", *Tạp chí giáo dục*, số 357, kì 1, tr25-27.

4. Nguyễn Thị Việt Nga (2016), "Xây dựng câu hỏi đánh giá năng lực khoa học trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông theo quan điểm PISA", *Tạp chí khoa học giáo dục*, số đặc biệt tháng 1, tr62-63.

5. Nguyễn Thị Việt Nga (2016), "Kĩ năng đánh giá năng lực và quy trình hình thành kĩ năng đánh giá năng lực trong dạy học Sinh học", *Hội nghị toàn quốc lần thứ 2 về Nghiên cứu và Giảng dạy Sinh học ở Việt Nam*, Đà Nẵng.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

I. Tài liệu Tiếng Việt

1. Nguyễn Như An (1993), *Hệ thống kĩ năng giảng dạy trên lớp về môn Giáo dục học và quy trình rèn luyện hệ thống kĩ năng đó cho sinh viên khoa Tâm lý – giáo dục,* LATS khoa học Sư phạm – Tâm lý, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội.
2. Nguyễn Như An (2012), *Phát triển năng lực giáo dục bảo vệ môi trường cho sinh viên ĐHSP ngành Giáo dục tiểu học,* LATS Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, Hà Nội.
3. Phùng Thị Vân Anh (2014), "Đổi mới kiểm tra- đánh giá môn Ngữ văn ở trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực", *Tạp chí khoa học trường ĐHSP Hà Nội*, tập 59, số 6, trang 71-76.
4. Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường (2009), *Lý luận dạy học hiện đại- Một số vấn đề về đổi mới phương pháp dạy học,* ĐH Potsdam, Đức
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2011), *Sổ tay PISA dành cho cán bộ quản lý giáo dục và giáo viên trung học,* Văn phòng PISA Việt Nam- Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, lưu hành nội bộ, Hà Nội
6. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Dự án phát triển giáo viên THPT &TCCN (2013), *Các kĩ thuật đánh giá trong lớp học, kinh nghiệm quốc tế và đề xuất áp dụng cho bậc phổ thông ở Việt Nam,* NXB ĐHQG, Hà Nội.
7. Bộ GD-ĐT (2014), *Hội thảo xây dựng chương trình giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực học sinh,* Hà Nội
8. Bộ GD-ĐT (2014), *Tài liệu tập huấn PISA 2015 và các dạng câu hỏi do OECD phát hành – lĩnh vực toán học,* tài liệu lưu hành nội bộ, Hà Nội
9. Bộ GD-ĐT (2014), *Tài liệu tập huấn PISA 2015 và các dạng câu hỏi do OECD phát hành – lĩnh vực khoa học,* tài liệu lưu hành nội bộ, Hà Nội
10. Bộ GD-ĐT (2014), *Tài liệu tập huấn PISA 2015 và các dạng câu hỏi do OECD phát hành – lĩnh vực đọc hiểu,* tài liệu lưu hành nội bộ, Hà Nội
11. Nguyễn Văn Biên (2015), *Dạy học theo định hướng phát triển năng lực trong môn Vật lý,* Kỉ yếu hội thảo: Dạy học theo định hướng hình thành và

phát triển năng lực cho người học trong trường phổ thông, Khoa Sinh học-trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội.

12. Lê Văn Canh, Nguyễn Thị Ngọc (2010), "Noam Chomsky và Michael Halliday", *Tạp chí Ngôn ngữ và đời sống*, số 12.
13. Nguyễn Hải Châu, Lê Thị Mỹ Hà và cs (2011), *PISA và các dạng câu hỏi*, NXBGD, Hà Nội
14. Đỗ Thị Châu (1999), *Nghiên cứu kĩ năng đọc hiểu tiếng Anh cho học sinh lớp6*, LATS Tâm lý, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội
15. A.G Covaliop (1971), *Tâm lý học cá nhân, tập 2*, NXBGD, Hà Nội
16. Phạm Xuân Chung (2012) *Chuẩn bị cho Sinh viên ngành sư phạm toán học ở trường Đại học tiến hành hoạt động đánh giá kết quả học tập môn Toán của Học sinh Trung học phổ thông*, LATS giáo dục học, ĐH Vinh, Nghệ An
17. Vũ Dũng (chủ biên) (2000), *Từ điển Tâm lý học*, NXB khoa học xã hội, Hà Nội
18. Bùi Thị Mai Đông (2005), *Một số thành tố tâm lý trong năng lực dạy học của người giáo viên tiểu học*, LATS Viện chiến lược và chương trình giáo dục, Hà Nội
19. Nguyễn Trường Giang (2012), *Phát triển kĩ năng dạy thực hành cho sinh viên đại học sư phạm kĩ thuật*, LATS Giáo dục học, Viện KHGD Việt Nam, Hà Nội
20. Giselleo. Martin-kniep (Lê Văn Canh dịch) (2011), *Tám đổi mới để trở thành người giáo viên giỏi*,NXBGD Việt Nam, HN
21. Phạm Minh Hạc (2006), "Tiềm năng- năng lực – Nhân tài", *Nghiên cứu con người*, số 3(24), trang 3-15.
22. Phạm Minh Hạc, Phạm Tất Dong, Phạm Hoàng Gia,Đặng Xuân Hoài, Nguyễn Đức Minh, Trần Trọng Thủy (1982), *Tâm lý học năng lực- một cơ sở lý luận của đào tạo học sinh năng khiếu,* NXBGD, Hà Nội
23. Phạm Thị Minh Hạnh (2007), *Nghiên cứu hệ thống đánh giá năng lực chuyên môn của giáo viên trung học phổ thông ở cộng hòa Pháp và hướng vận dụng vào Việt Nam*, LATS Giáo dục học, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

24. Đỗ Thị Thúy Hằng (2012), *Đánh giá trong giáo dục*, NXB khoa học và kĩ thuật, Hà Nội
25. Bùi Hiền, Nguyễn Văn Giao, Nguyễn Hữu Quỳnh, Vũ Văn Tảo (2001), *Từ điển giáo dục học*, NXB từ điển Bách khoa, Hà Nội
26. Nguyễn Văn Hiền (2007), *Hình thành cho Sinh viên Sư phạm kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin để tổ chức bài dạy Sinh học*, LATS giáo dục học, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội.
27. Nguyễn Thanh Hoàn (2005), "Những năng lực và phẩm chất cần có của học sinh trong tương lai", *Tạp chí Giáo dục*, số 119 trang 42, 43.
28. Nguyễn Dương Hoàng,(2009),*Tổ chức hoạt động dạy học bộ môn phương pháp dạy toán theo định hướng tăng cường rèn luyện kĩ năng dạy học cho sinh viên*, LATS giáo dục học, Đại học Vinh, Nghệ An.
29. Trần Bá Hoành (2004), "Các năng lực và kĩ năng dạy học Sinh học ở trung học cơ sở", *Tạp chí KHGD*, số 103 trang 6-10.
30. Đặng Vũ Hoạt, Hà Thị Đức (1990), *Vấn đề kiểm tra, đánh giá tri thức trong lịch sử giáo dục và nhà trường*, NXB ĐHSP Hà Nội, Hà Nội
31. Phan Thị Thanh Hội, Trần Khánh Ngọc (2014), "Định hướng đánh giá năng lực người học trong dạy học Sinh học ở trường THCS", *Tạp chí khoa học trường ĐHSP Hà Nội*, tập 59, số 6 trang 151-161.
32. Lê Văn Hồng, Nguyễn Ngọc Lan, Nguyễn Văn Thàng (1999), *Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm*, NXB ĐHQG Hà Nội, Hà Nội
33. Nguyễn Thúy Hồng (2012), "Tác động của đánh giá PISA tới phát triển chương trình giáo dục phổ thông ở một số nước",*Tạp chí khoa học giáo dục,* số 81.
34. Đặng Thành Hưng (2004), "Một số cách tiếp cận trong đánh giá chất lượng giáo dục", *Tạp chí giáo dục*, số 92 trang 7-8.
35. Nguyễn Công Khanh (2004), *Đánh giá và đo lường trong khoa học xã hội*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội
36. Nguyễn Công Khanh (2012), *Phương pháp thiết kế công cụ đo lường và đánh giá trong giáo dục*, NXB ĐHSP Hà Nội

37. Nguyễn Công Khanh (2014), *Kiểm tra đánh giá trong giáo dục*, NXB ĐHSP, Hà Nội.

38. Khanh Khanh (2009), *PISA- Khóa học kiểm tra cấp tốc độ khó bậc 1, độ khó bậc 2, độ khó bậc 3*, NXB Phụ nữ, Hà Nội

39. Khanh Khanh (2009), *PISA- Khóa học kiểm tra chuyên sâu lịch sử, địalý, khoa học tự nhiên*, NXB Phụ nữ, Hà Nội

40. Khanh Khanh (2009), *PISA- Khóa học kiểm tra chuyên sâu nâng cao khả năng đọc hiểu nghệ thuật toán học*, NXB Phụ nữ, Hà Nội

41. Vũ Quốc Khánh (2012), *Rèn luyện năng lực giải toán cho sinh viên đại học thông qua khai thác hệ thống bài tập trong môn đại số tuyến tính*, LATS Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, Hà Nội

42. Nguyễn Trọng Khanh (2011), *Phát triển năng lực và tư duy kĩ thuật*, NXB ĐHSP, Hà Nội

43. Nguyễn Văn Khôi (2011), *Phát triển chương trình giáo dục*, NXB ĐHSP, Hà Nội

44. Nguyễn Thành Kỉnh (2010), *Phát triển kĩ năng dạy học hợp tác cho giáo viên trung học cơ sở*, LATS Giáo dục học, ĐH Thái Nguyên, Thái Nguyên

45. V.A. Kơ-ru-tec-xki, dịch: Phạm Văn Hoàn, Lê Hải Châu, Hoàng Chúng (1973), *Tâm lý năng lực toán học của học sinh*, NXB Giáo dục, Hà Nội

46. V.A Kruchetxki (1997), *Những cơ sở của tâm lý học sư phạm*, NXBGD, Hà Nội

47. Đặng Bá Lãm (2003), *Kiểm tra – đánh giá trong dạy – học đại học*, NXBGD, Hà Nội

48. Trịnh Thị Lan (2015), *Hình thành và phát triển năng lực học sinh trong môn học Ngữ văn ở nhà trường phổ thông*, Kỉ yếu hội thảo: Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực cho người học trong trường phổ thông, Khoa Sinh học- trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

49. N.X.Laytex, Dịch: Ngô Hào Hiệp (1978), *Năng lực trí tuệ và lứa tuổi, tập 1*, NXB Giáo dục, Hà Nội

50. N.X.Laytex, Dịch: Thế Hùng- Bá Dung- Trần Trọng Thủy (1980), *Năng lực trí tuệ và lứa tuổi, tập 2*, NXB Giáo dục, Hà Nội

51. Bùi Thị Hạnh Lâm (2008), *Rèn luyện kĩ năng tự đánh giá kết quả học tập môn Toán của học sinh THPT,* LATS Giáo dục học, Viện KHGD Việt Nam, Hà Nội
52. Trần Thị Bích Liễu (2005), "Đánh giá chất lượng giáo dục phổ thông ở một số nước trên thế giới", *Tạp chí giáo dục,* số 105, trang 46,47,13.
53. Trần Thị Bích Liễu (2007), *Đánh giá chất lượng giáo dục: Nội dung-Phương pháp – Kĩ Thuật,* NXB ĐHSP, Hà Nội
54. Phạm Thị Loan (2011), *Quản lý phát triển năng lực giáo viên mẫu giáo theo tiếp cận kĩ năng nghề đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục mầm non,* LATS quản lý giáo dục, Đại học Giáo dục, Hà Nội
55. Phan Thanh Long (2004), *Các biện pháp rèn luyện kĩ năng dạy học cho sinh viên cao đẳng sư phạm,* LATS Giáo dục học, ĐHSP Hà Nội, Hà Nội
56. Trần Sỹ Luận (2013), *Rèn luyện cho học sinh kĩ năng tự học trong dạy học Sinh học 11 THPT,* LATS Giáo dục học, ĐHSP Hà Nội, Hà Nội
57. Đặng Huỳnh Mai (2012), *Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập môn Toán của học sinh trung học phổ thông,* NXB ĐHSP Hà Nội, Hà Nội
58. Ngô Thị Minh (2005), "Một cách tiếp cận việc đánh giá giáo dục trong giáo dục hiện này", *Tạp chí giáo dục,* số 122, trang 9, 10, Hà Nội
59. Lê Đức Ngọc, Cấn Thị Thanh Hương (2006), "Đổi mới kiểm tra đánh giá trong giáo dục đại học", *Tạp chí khoa học giáo dục,* số 7, trang 55,56,63
60. Lê Văn Ngoan (2006), "Cần đổi mới cơ chế đánh giá chất lượng giáo dục phổ thông hiện nay", *Tạp chí giáo dục,* số 139, trang 11, 13.
61. Văn Thị Thanh Nhung (2006), *Sử dụng băng hình và tài liệu hướng dẫn để hình thành cho sinh viên kỹ năng dạy học kĩ thuật chăn nuôi ở trường THPT,* LATS Giáo dục học, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội
62. Trần Thị Tuyết Oanh (2009), *Đánh giá và đo lường kết quả học tập,* NXB ĐHSP, Hà Nội
63. Petropski (1982), *Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm,* NXBGD, Hà Nội
64. Hoàng Phê (chủ biên) (1997), *Từ điển Tiếng Việt*, NXB Đà Nẵng, Đà Nẵng

65. Nguyễn Thị Lan Phương (chủ biên), *Đánh giá kết quả học tập của học sinh phổ thông: Một số vấn đề lý luận và thực tiễn,* NXBGD Việt Nam, Hà Nội

66. X.Roegiers (1996), *Khoa sư phạm tích hợp hay làm thế nào để phát triển các năng lực ở nhà trường*, NXBGD, Hà Nội

12. Ron Cammaert- Chương trình phát triển giáo dục trung học(2013), *Đánh giá dựa trên năng lực,* Hà Nội

67. Vũ Trọng Rỹ, (2005), "Chất lượng giáo dục phổ thông và việc đánh giá chất lượng giáo dục phổ thông", *Tạp chí giáo dục,* số 117, trang 1-2, 24

69. Trương Công Thanh (2007), *Nghiên cứu năng lực khái quát hóa của học sinh lớp 5 trong việc học môn Toán,* Viện chiến lược và chương trình giáo dục, Hà Nội

70. Nguyễn Đức Thành (2003), *Phát triển kĩ năng dạy học Sinh học, Kỹ thuật nông nghiệp cho sinh viên trường sư phạm bằng tổ chức hoạt động tự lực,* Kỷ yếu hội thảo nâng cao chất lượng đào tạo toàn quốc lần thứ IV, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

71. Hà Nhật Thăng, Đào Thanh Âm, *Lịch sử giáo dục học thế giới,* NXBGD, Hà Nội

72. Trung Tín (2005), "Vì sao OECD đánh giá hệ thống giáo dục Hàn Quốc thành công nhất thế giới", *Tạp chí Đông Nam Á*, số 10-11, trang 45

73. Chu Cẩm Thơ (2015), *Đánh giá năng lực toán học của học sinh phổ thông qua những bài toán đặc thù,* Kỉ yếu hội thảo: Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực cho người học trong trường phổ thông, Khoa Sinh học- trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

74. Nguyễn Thanh Thủy- Nguyễn Phúc Chỉnh (2008), "Quy trình kiểm định câu hỏi trắc nghiệm khác quan (MCQ) trong dạy học Sinh học",*Tạp chí khoa học và công nghệ- ĐHSP-ĐH Thái Nguyên*, số 2(46) tập 2.

75. Trịnh Đông Thư (2007), *Sử dụng bài tập để rèn luyện cho sinh viên kỹ năng soạn bài học Sinh học,* LATS Giáo dục học, ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

76. Đỗ Thị Hương Trà (chủ biên) (2015), *Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh – quyên 1 khoa học tự nhiên,* NXB ĐHSP, Hà Nội

77. Lê Đình Trung, Phan Thị Thanh Hội (2015), *Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực người học ở trường phổ thông,* NXB ĐHSP Hà Nội, Hà Nội.

78. Nguyễn Ngọc Tú (2015), *Chương trình đánh giá học sinh quốc tế PISA và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực,* Hội thảo kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực, Hà Nội

79. Bùi Anh Tuấn, Nguyễn Minh Luân (2014), "Đánh giá năng lực toán học của học sinh theo định hướng PISA: khảo sát tại thành phố Cần Thơ", *tạp chí khoa học trường đại học Cần Thơ,* số 32

80. Hoàng Thị Tuyết (2004), *Đào tạo năng lực đánh giá giáo dục: Một cách nhìn thực tiễn*, Kỷ yếu hội thảo Vai trò của hoạt động kiểm tra đánh giá trong đổi mới giáo dục ở Việt Nam, Viện Nghiên cứu Giáo dục – ĐHSP TP. Hồ Chí Minh, TP. Hồ Chí Minh

81. Nguyễn Thị Hồng Vân (2007), *Hệ thống đề kiểm tra nhằm đánh giá năng lực ngữ văn của học sinh trung học cơ sở theo yêu cầu tích hợp,*Viện chiến lược và chương trình giáo dục, Hà Nội

82. Phạm Viết Vượng (2000), *Giáo dục học,* NXB ĐHQG Hà Nội, Hà Nội

83. Phạm Thị Hồng Xuân (2008), *Vấn đề đánh giá năng lực Tiếng Việt của học sinh lớp 6,* ĐHSPHN, Hà Nội

84.Trương Thị Thu Yến (2012), *Rèn luyện kĩ năng dạy học nhóm cho giáo viên tiểu học,* LATS Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, Hà Nội

II. Tài liệu Tiếng Anh

85. ACER, CITO, EST, NIER (2005), *Student questionnaire for PISA 2006,* OECD

86. Alice A. Michell (2006), *Assessment skills and knowledge content standards were developed by the ACPA commision for assessment for student development directoratein consultation with diverse constituencils,*American College Personel Associatoin National center for higher Education, Washington, USA

87. DeSeCo, *The definition and selection of key competencies*

88. Donald J. Treffinger (2003), *Practice Problems of Creative Problem Solving*, New York

89. Franz E. Weinert (1999), *Concepts of Competence, DeSeCo*, Germany

90. Herbert J Walberg và Geneva D Haertel (1990), *The international encyclopedia of educational evaluation,* Pegamon Press

91. Hoi Phan Thi Thanh (2007), *Testing levels of competenciesin biological experimentation*, Germany

92. Marco Aurélio de Carvalho, Semyon D. Savransky, Tz- Chin Wei (2004), *121 Heuristics for Solving Problems*, France

93. OECD (2013), *PISA 2015- draft science framework*, OECD Publishing, Paris.

94. Saskatchewan Ministry of Education (2010), *Cross-curricular Competencies,* Canana

95. Scottish Qualifications Authority (2003), *Key competencies-some international comparisons,* Hanover House, 24 Douglas Street

96. Richard A. Duschl, *Naturalizing the Nature of science: Melding Minds, Models, and Mechanisms*, The Pennsylvania State University, USA

97. William D.Shafer (1995), *Assessment skills for school counselors,* U.S. Department of Education, OERI

98. Whitten, S and Graesser, A.C (2005), *Comprehension of text in problem solving- The psychology of problem solving*, Cambridge Unbiversity

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

I. Tài liệu Tiếng Việt

1.[1] Nguyễn Như An (1993), *Hệ thống kĩ năng giảng dạy trên lớp về môn Giáo dục học và quy trình rèn luyện hệ thống kĩ năng đó cho sinh viên khoa Tâm lý – giáo dục,* LATS khoa học Sư phạm – Tâm lý, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội.

2.[2] Nguyễn Như An (2012), *Phát triển năng lực giáo dục bảo vệ môi trường cho sinh viên ĐHSP ngành Giáo dục tiểu học,* LATS Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, Hà Nội.

3.[3] Phùng Thị Vân Anh (2014), "Đổi mới kiểm tra- đánh giá môn Ngữ văn ở trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực", *Tạp chí khoa học trường ĐHSP Hà Nội*, tập 59, số 6, trang 71-76.

4.[4] Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường (2009), *Lý luận dạy học hiện đại- Một số vấn đề về đổi mới phương pháp dạy học,* ĐH Potsdam, Đức

5.[5] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2011), *Sổ tay PISA dành cho cán bộ quản lý giáo dục và giáo viên trung học,* Văn phòng PISA Việt Nam- Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, lưu hành nội bộ, Hà Nội

6.[6] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Dự án phát triển giáo viên THPT &TCCN (2013), *Các kĩ thuật đánh giá trong lớp học, kinh nghiệm quốc tế và đề xuất áp dụng cho bậc phổ thông ở Việt Nam,* NXB ĐHQG, Hà Nội.

7.[7] Bộ GD-ĐT (2014), *Hội thảo xây dựng chương trình giáo dục phổ thông theo định hướng phát triển năng lực học sinh,* Hà Nội

8.[8] Bộ GD-ĐT (2014), *Tài liệu tập huấn PISA 2015 và các dạng câu hỏi do OECD phát hành – lĩnh vực toán học,* tài liệu lưu hành nội bộ, Hà Nội

9.[9] Bộ GD-ĐT (2014), *Tài liệu tập huấn PISA 2015 và các dạng câu hỏi do OECD phát hành – lĩnh vực khoa học,* tài liệu lưu hành nội bộ, Hà Nội

10.[10] Bộ GD-ĐT (2014), *Tài liệu tập huấn PISA 2015 và các dạng câu hỏi do OECD phát hành – lĩnh vực đọc hiểu,* tài liệu lưu hành nội bộ, Hà Nội

11.[11] Nguyễn Văn Biên (2015), *Dạy học theo định hướng phát triển năng lực trong môn Vật lý,* Kỉ yếu hội thảo: Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực cho người học trong trường phổ thông, Khoa Sinh học- trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội.

12.[12] Lê Văn Canh, Nguyễn Thị Ngọc (2010), "Noam Chomsky và Michael Halliday", *Tạp chí Ngôn ngữ và đời sống*, số 12.

13.[13] Nguyễn Hải Châu, Lê Thị Mỹ Hà và cs (2011), *PISA và các dạng câu hỏi*, NXBGD, Hà Nội

14.[14] Đỗ Thị Châu (1999), *Nghiên cứu kĩ năng đọc hiểu tiếng Anh cho học sinh lớp6*, LATS Tâm lý, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

15.[15] A.G Covaliop (1971), *Tâm lý học cá nhân, tập 2*, NXBGD, Hà Nội

16.[16] Phạm Xuân Chung (2012) *Chuẩn bị cho Sinh viên ngành sư phạm toán học ở trường Đại học tiến hành hoạt động đánh giá kết quả học tập môn Toán của Học sinh Trung học phổ thông*, LATS giáo dục học, ĐH Vinh, Nghệ An

17.[17] Vũ Dũng (chủ biên) (2000), *Từ điển Tâm lý học*, NXB khoa học xã hội, Hà Nội

18.[18] Bùi Thị Mai Đông (2005), *Một số thành tố tâm lý trong năng lực dạy học của người giáo viên tiểu học*, LATS Viện chiến lược và chương trình giáo dục, Hà Nội

19.[19] Nguyễn Trường Giang (2012), *Phát triển kĩ năng dạy thực hành cho sinh viên đại học sư phạm kĩ thuật*, LATS Giáo dục học, Viện KHGD Việt Nam, Hà Nội

20. [20] Giselleo. Martin-kniep (Lê Văn Canh dịch) (2011), *Tám đổi mới để trở thành người giáo viên giỏi*,NXBGD Việt Nam, HN

21.[21] Phạm Minh Hạc (2006), "Tiềm năng- năng lực – Nhân tài", *Nghiên cứu con người*, số 3(24), trang 3-15.

22.[22] Phạm Minh Hạc, Phạm Tất Dong, Phạm Hoàng Gia,Đặng Xuân Hoài, Nguyễn Đức Minh, Trần Trọng Thủy (1982), *Tâm lý học năng lực- một cơ sở lý luận của đào tạo học sinh năng khiếu,* NXBGD, Hà Nội

23.[23] Phạm Thị Minh Hạnh (2007), *Nghiên cứu hệ thống đánh giá năng lực chuyên môn của giáo viên trung học phổ thông ở cộng hòa Pháp và hướng vận dụng vào Việt Nam*, LATS Giáo dục học, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

24.[24] Đỗ Thị Thúy Hằng (2012), *Đánh giá trong giáo dục*, NXB khoa học và kĩ thuật, Hà Nội

25.[25] Bùi Hiền, Nguyễn Văn Giao, Nguyễn Hữu Quỳnh, Vũ Văn Tảo (2001), *Từ điển giáo dục học*, NXB từ điển Bách khoa, Hà Nội

26.[26] Nguyễn Văn Hiền (2007), *Hình thành cho Sinh viên Sư phạm kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin để tổ chức bài dạy Sinh học*, LATS giáo dục học, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội.

27.[27] Nguyễn Thanh Hoàn (2005), "Những năng lực và phẩm chất cần có của học sinh trong tương lai", *Tạp chí Giáo dục*, số 119 trang 42, 43.

28.[28] Nguyễn Dương Hoàng,(2009),*Tổ chức hoạt động dạy học bộ môn phương pháp dạy toán theo định hướng tăng cường rèn luyện kĩ năng dạy học cho sinh viên*, LATS giáo dục học, Đại học Vinh, Nghệ An.

29.[29] Trần Bá Hoành (2004), "Các năng lực và kĩ năng dạy học Sinh học ở trung học cơ sở", *Tạp chí KHGD*, số 103 trang 6-10.

30.[30] Đặng Vũ Hoạt, Hà Thị Đức (1990), *Vấn đề kiểm tra, đánh giá tri thức trong lịch sử giáo dục và nhà trường*, NXB ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

31.[31] Phan Thị Thanh Hội, Trần Khánh Ngọc (2014), "Định hướng đánh giá năng lực người học trong dạy học Sinh học ở trường THCS", *Tạp chí khoa học trường ĐHSP Hà Nội*, tập 59, số 6 trang 151-161.

32.[32] Lê Văn Hồng, Nguyễn Ngọc Lan, Nguyễn Văn Thàng (1999), *Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm*, NXB ĐHQG Hà Nội, Hà Nội

33.[33] Nguyễn Thúy Hồng (2012), "Tác động của đánh giá PISA tới phát triển chương trình giáo dục phổ thông ở một số nước",*Tạp chí khoa học giáo dục*, số 81.

34.[34] Đặng Thành Hưng (2004), "Một số cách tiếp cận trong đánh giá chất lượng giáo dục", *Tạp chí giáo dục*, số 92 trang 7-8.

35.[35] Nguyễn Công Khanh (2004), *Đánh giá và đo lường trong khoa học xã hội*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội

36.[36] Nguyễn Công Khanh (2012), *Phương pháp thiết kế công cụ đo lường và đánh giá trong giáo dục*, NXB ĐHSP Hà Nội

37.[37] Nguyễn Công Khanh (2014), *Kiểm tra đánh giá trong giáo dục*, NXB ĐHSP, Hà Nội.

38.[38] Khanh Khanh (2009), *PISA- Khóa học kiểm tra cấp tốc độ khó bậc 1, độ khó bậc 2, độ khó bậc 3*, NXB Phụ nữ, Hà Nội

39.[39] Khanh Khanh (2009), *PISA- Khóa học kiểm tra chuyên sâu lịch sử, địalý, khoa học tự nhiên*, NXB Phụ nữ, Hà Nội

40.[40] Khanh Khanh (2009), *PISA- Khóa học kiểm tra chuyên sâu nâng cao khả năng đọc hiểu nghệ thuật toán học*, NXB Phụ nữ, Hà Nội

41.[41] Vũ Quốc Khánh (2012), *Rèn luyện năng lực giải toán cho sinh viên đại học thông qua khai thác hệ thống bài tập trong môn đại số tuyến tính*, LATS Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, Hà Nội

42.[42] Nguyễn Trọng Khanh (2011), *Phát triển năng lực và tư duy kĩ thuật*, NXB ĐHSP, Hà Nội

43.[43] Nguyễn Văn Khôi (2011), *Phát triển chương trình giáo dục,* NXB ĐHSP, Hà Nội

44.[44] Nguyễn Thành Kỉnh (2010), *Phát triển kĩ năng dạy học hợp tác cho giáo viên trung học cơ sở,* LATS Giáo dục học, ĐH Thái Nguyên, Thái Nguyên

45.[45] V.A. Kơ-ru-tec-xki, dịch: Phạm Văn Hoàn, Lê Hải Châu, Hoàng Chúng (1973), *Tâm lý năng lực toán học của học sinh,* NXB Giáo dục, Hà Nội

46.[46] V.A Kruchetxki (1997), *Những cơ sở của tâm lý học sư phạm,* NXBGD, Hà Nội

47.[47] Đặng Bá Lãm (2003), *Kiểm tra – đánh giá trong dạy – học đại học,* NXBGD, Hà Nội

48.[48] Trịnh Thị Lan (2015), *Hình thành và phát triển năng lực học sinh trong môn học Ngữ văn ở nhà trường phổ thông,* Kỉ yếu hội thảo: Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực cho người học trong trường phổ thông, Khoa Sinh học- trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

49.[49] N.X.Laytex, Dịch: Ngô Hào Hiệp (1978), *Năng lực trí tuệ và lứa tuổi, tập 1,* NXB Giáo dục, Hà Nội

50.[50] N.X.Laytex, Dịch: Thế Hùng- Bá Dung- Trần Trọng Thủy (1980), *Năng lực trí tuệ và lứa tuổi, tập 2,* NXB Giáo dục, Hà Nội

51.[51] Bùi Thị Hạnh Lâm (2008), *Rèn luyện kĩ năng tự đánh giá kết quả học tập môn Toán của học sinh THPT,* LATS Giáo dục học, Viện KHGD Việt Nam, Hà Nội

52.[52] Trần Thị Bích Liễu (2005), "Đánh giá chất lượng giáo dục phổ thông ở một số nước trên thế giới", *Tạp chí giáo dục,* số 105, trang 46,47,13.

53.[53] Trần Thị Bích Liễu (2007), *Đánh giá chất lượng giáo dục: Nội dung-Phương pháp – Kĩ Thuật,* NXB ĐHSP, Hà Nội

54.[54] Phạm Thị Loan (2011), *Quản lý phát triển năng lực giáo viên mẫu giáo theo tiếp cận kĩ năng nghề đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục mầm non,* LATS quản lý giáo dục, Đại học Giáo dục, Hà Nội

55.[55] Phan Thanh Long (2004), *Các biện pháp rèn luyện kĩ năng dạy học cho sinh viên cao đẳng sư phạm,* LATS Giáo dục học, ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

56.[56] Trần Sỹ Luận (2013), *Rèn luyện cho học sinh kĩ năng tự học trong dạy học Sinh học 11 THPT,* LATS Giáo dục học, ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

57.[57] Đặng Huỳnh Mai (2012), *Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập môn Toán của học sinh trung học phổ thông,* NXB ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

58.[58] Ngô Thị Minh (2005), "Một cách tiếp cận việc đánh giá giáo dục trong giáo dục hiện này", *Tạp chí giáo dục*, số 122, trang 9, 10, Hà Nội
59.[59] Lê Đức Ngọc, Cấn Thị Thanh Hương (2006), "Đổi mới kiểm tra đánh giá trong giáo dục đại học", *Tạp chí khoa học giáo dục*, số 7, trang 55,56,63
60.[60] Lê Văn Ngoan (2006), "Cần đổi mới cơ chế đánh giá chất lượng giáo dục phổ thông hiện nay", *Tạp chí giáo dục*, số 139, trang 11, 13.
61.[61] Văn Thị Thanh Nhung (2006), *Sử dụng băng hình và tài liệu hướng dẫn để hình thành cho sinh viên kỹ năng dạy học kĩ thuật chăn nuôi ở trường THPT*, LATS Giáo dục học, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội
62.[62] Trần Thị Tuyết Oanh (2009), *Đánh giá và đo lường kết quả học tập*, NXB ĐHSP, Hà Nội
63.[63] Petropski (1982), *Tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm*, NXBGD, Hà Nội
64.[64] Hoàng Phê (chủ biên) (1997), *Từ điển Tiếng Việt*, NXB Đà Nẵng, Đà Nẵng
65.[65] Nguyễn Thị Lan Phương (chủ biên), *Đánh giá kết quả học tập của học sinh phổ thông: Một số vấn đề lý luận và thực tiễn*, NXBGD Việt Nam, Hà Nội
66.[66] X.Roegiers (1996), *Khoa sư phạm tích hợp hay làm thế nào để phát triển các năng lực ở nhà trường*, NXBGD, Hà Nội
12.[67] Ron Cammaert- Chương trình phát triển giáo dục trung học(2013), *Đánh giá dựa trên năng lực*, Hà Nội
67.[68] Vũ Trọng Rỹ, (2005), "Chất lượng giáo dục phổ thông và việc đánh giá chất lượng giáo dục phổ thông", *Tạp chí giáo dục*, số 117, trang 1-2, 24
69.[69] Trương Công Thanh (2007), *Nghiên cứu năng lực khái quát hóa của học sinh lớp 5 trong việc học môn Toán*, Viện chiến lược và chương trình giáo dục, Hà Nội
70.[70] Nguyễn Đức Thành (2003), *Phát triển kĩ năng dạy học Sinh học, Kỹ thuật nông nghiệp cho sinh viên trường sư phạm bằng tổ chức hoạt động tự lực*, Kỷ yếu hội thảo nâng cao chất lượng đào tạo toàn quốc lần thứ IV, Trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội
71.[71] Hà Nhật Thăng, Đào Thanh Âm, *Lịch sử giáo dục học thế giới*, NXBGD, Hà Nội
72.[72] Trung Tín (2005), "Vì sao OECD đánh giá hệ thống giáo dục Hàn Quốc thành công nhất thế giới", *Tạp chí Đông Nam Á*, số 10-11, trang 45

73.[73] Chu Cẩm Thơ (2015), *Đánh giá năng lực toán học của học sinh phổ thông qua những bài toán đặc thù,* Kỉ yếu hội thảo: Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực cho người học trong trường phổ thông, Khoa Sinh học-trường ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

74.[74] Nguyễn Thanh Thủy- Nguyễn Phúc Chỉnh (2008), "Quy trình kiểm định câu hỏi trắc nghiệm khác quan (MCQ) trong dạy học Sinh học",*Tạp chí khoa học và công nghệ- ĐHSP-ĐH Thái Nguyên*, số 2(46) tập 2.

75.[75] Trịnh Đông Thư (2007), *Sử dụng bài tập để rèn luyện cho sinh viên kỹ năng soạn bài học Sinh học,* LATS Giáo dục học, ĐHSP Hà Nội, Hà Nội

76.[76] Đỗ Thị Hương Trà (chủ biên) (2015), *Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh – quyên 1 khoa học tự nhiên,* NXB ĐHSP, Hà Nội

77.[77] Lê Đình Trung, Phan Thị Thanh Hội (2015), *Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực người học ở trường phổ thông,* NXB ĐHSP Hà Nội, Hà Nội.

78.[78] Nguyễn Ngọc Tú (2015), *Chương trình đánh giá học sinh quốc tế PISA và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực,* Hội thảo kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực, Hà Nội

79.[79] Bùi Anh Tuấn, Nguyễn Minh Luân (2014), "Đánh giá năng lực toán học của học sinh theo định hướng PISA: khảo sát tại thành phố Cần Thơ", *tạp chí khoa học trường đại học Cần Thơ,* số 32

80.[80] Hoàng Thị Tuyết (2004), *Đào tạo năng lực đánh giá giáo dục: Một cách nhìn thực tiễn*, Kỷ yếu hội thảo Vai trò của hoạt động kiểm tra đánh giá trong đổi mới giáo dục ở Việt Nam, Viện Nghiên cứu Giáo dục – ĐHSP TP. Hồ Chí Minh, TP. Hồ Chí Minh

81.[81] Nguyễn Thị Hồng Vân (2007), *Hệ thống đề kiểm tra nhằm đánh giá năng lực ngữ văn của học sinh trung học cơ sở theo yêu cầu tích hợp,*Viện chiến lược và chương trình giáo dục, Hà Nội

82.[82] Phạm Viết Vượng (2000), *Giáo dục học,* NXB ĐHQG Hà Nội, Hà Nội

83.[83] Phạm Thị Hồng Xuân (2008), *Vấn đề đánh giá năng lực Tiếng Việt của học sinh lớp 6,* ĐHSPHN, Hà Nội

84.[84]Trương Thị Thu Yến (2012), *Rèn luyện kĩ năng dạy học nhóm cho giáo viên tiểu học,* LATS Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, Hà Nội

II. Tài liệu Tiếng Anh

85.[85] ACER, CITO, EST, NIER (2005), *Student questionnaire for PISA 2006*, OECD

86.[86] Alice A. Michell (2006), *Assessment skills and knowledge content standards were developed by the ACPA commision for assessment for student development directoratein consultation with diverse constituencils,*American College Personel Associatoin National center for higher Education, Washington, USA

87.[87] DeSeCo, *The definition and selection of key competencies*

88.[88] Donald J. Treffinger (2003), *Practice Problems of Creative Problem Solving*, New York

89.[89] Franz E. Weinert (1999), *Concepts of Competence, DeSeCo*, Germany

90.[90] Herbert J Walberg và Geneva D Haertel (1990), *The international encyclopedia of educational evaluation,* Pegamon Press

91.[91] Hoi Phan Thi Thanh (2007), *Testing levels of competenciesin biological experimentation,* Germany

92.[92] Marco Aurélio de Carvalho, Semyon D. Savransky, Tz- Chin Wei (2004), *121 Heuristics for Solving Problems*, France

93.[93] OECD (2013), *PISA 2015- draft science framework,* OECD Publishing, Paris.

94.[94] Saskatchewan Ministry of Education (2010), *Cross-curricular Competencies,* Canana

95.[95] Scottish Qualifications Authority (2003), *Key competencies-some international comparisons,* Hanover House, 24 Douglas Street

96.[96] Richard A. Duschl, *Naturalizing the Nature of science: Melding Minds, Models, and Mechanisms*, The Pennsylvania State University, USA

97.[97] William D.Shafer (1995), *Assessment skills for school counselors,* U.S. Department of Education, OERI

98.[98] Whitten, S and Graesser, A.C (2005), *Comprehension of text in problem solving- The psychology of problem solving*, Cambridge Unbiversity