


BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI 2



ĐÀM QUANG HÙNG

DẠY HỌC KHOA HỌC LỚP 4, 5
THEO HƯỚNG TÌM TÒI THỰC NGHIỆM

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC



HÀ NỘI, 2019





BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI 2

ĐÀM QUANG HÙNG

DẠY HỌC KHOA HỌC LỚP 4, 5
THEO HƯỚNG TÌM TÒI THỰC NGHIỆM

Chuyên ngành: Giáo dục học

Mã số: 9.14.01.01

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. TS Trịnh Thị Hồng Hà**
- 2. TS Nguyễn Phụ Thông Thái**

HÀ NỘI, 2019



LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi và được hoàn thành với sự hướng dẫn giúp đỡ nghiêm túc, tận tình của người hướng dẫn khoa học **TS Trịnh Thị Hồng Hà, TS Nguyễn Phú Thông Thái**. Tất cả các số liệu và kết quả trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Hà Nội, tháng năm 2019

Tác giả luận án

Đàm Quang Hưng

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin trân trọng bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến TS Trịnh Thị Hồng Hà, TS Nguyễn Phú Thông Thái người đã giúp đỡ, hướng dẫn tận tình tôi trong quá trình học tập và thực hiện luận án.

Tôi xin trân trọng cảm ơn PSG. TS Đặng Thành Hưng, PSG. TS Lương Việt Thái, PSG. TS Nguyễn Đức Minh; PSG. TS Nguyễn Thị Thân và các nhà khoa học của Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2, Đại học Sư phạm Thái Nguyên... đã đóng góp những ý kiến quý báu cho luận án.

Tôi xin bày tỏ lòng cảm ơn chân thành đến Khoa Tiểu học, Phòng Sau Đại học của trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 đã tạo điều kiện cho tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Tôi xin chân thành cảm ơn tới tập thể giáo viên và học sinh trường Tiểu học Mỹ Hà, trường Tiểu học Song Mai, trường Tiểu học Phong Minh, trường Tiểu học An Châu (tỉnh Bắc Giang) cùng tập thể giáo viên và học sinh đã tham gia và giúp đỡ tôi trong quá trình điều tra, thực nghiệm luận án.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn tới tập thể lãnh đạo cơ quan và các đồng nghiệp đã giúp đỡ, tạo điều kiện cho tôi hoàn thành luận án.

Cuối cùng, xin được cảm ơn những người thân trong gia đình đã dành cho tôi những tình cảm lớn lao, chỗ dựa vững chắc để tôi hoàn thành luận án.

Hà Nội, tháng năm 2019
Tác giả luận án

Đàm Quang Hưng

MỤC LỤC

	Trang
Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn	ii
Mục lục	iii
Danh mục các từ viết tắt	viii
Danh mục các bảng	ix
Danh mục các biểu đồ	xii
Danh mục các hình	xiii
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục tiêu nghiên cứu	3
3. Khách thể, đối tượng và phạm vi nghiên cứu	3
4. Giả thuyết khoa học	4
5. Nhiệm vụ nghiên cứu	4
6. Phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu	4
7. Những đóng góp của luận án	6
8. Những luận điểm cần bảo vệ	6
9. Cấu trúc luận án	7
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA DẠY HỌC KHOA HỌC LỚP 4, 5 THEO HƯỚNG TÌM TÒI THỰC NGHIỆM	8
1.1. Tổng quan nghiên cứu vấn đề	8
<i>1.1.1. Những nghiên cứu về dạy học tiểu học và dạy học Khoa học ở tiểu học</i>	8
<i>1.1.2. Những nghiên cứu về dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm ...</i>	12
<i>1.1.3. Nhận định chung</i>	17
1.2. Học tập tìm tòi	19

1.2.1. Một số khái niệm	19
1.2.2. Đặc điểm của học tập tìm tòi	26
1.3. Dạy học Khoa học ở tiểu học	28
1.3.1. Mục tiêu dạy học khoa học ở tiểu học.....	28
1.3.2. Đặc điểm dạy học Khoa học ở tiểu học	30
1.3.3. Phương pháp thực nghiệm trong dạy học Khoa học ở tiểu học	32
1.3.3.1. Khái niệm về thực nghiệm	32
1.3.3.2. Thực nghiệm trong dạy học Khoa học lớp 4, 5	34
1.4. Dạy học Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	36
1.4.1. Khái niệm dạy học	36
1.4.2. Khái niệm dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	38
1.4.3. Phân biệt Dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm với các chiến lược/phương pháp dạy học tích cực khác	40
1.4.4. Nguyên tắc dạy học Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	44
1.4.5. Quy trình dạy học Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	48
1.4.5.1. Lựa chọn nội dung có thể học bằng thực nghiệm	48
1.4.5.2. Thiết kế thực nghiệm để dạy học	49
1.4.5.3. Hướng dẫn học tập tìm tòi bằng thực nghiệm	49
1.4.5.4. Đánh giá học tập	50
1.5. Đặc điểm tâm sinh lý của học sinh lớp 4, 5 với việc học tập Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	50
Kết luận chương 1	54
Chương 2. THỰC TRẠNG DẠY HỌC KHOA HỌC LỚP 4, 5 THEO HƯỚNG TÌM TÒI THỰC NGHIỆM Ở MỘT SỐ TRƯỜNG TIỂU HỌC	55
2.1. Bối cảnh chung của Khoa học lớp 4, 5	55
2.1.1. Chương trình Khoa học lớp 4, 5.....	55
2.1.2. Sách và học liệu	57

2.1.3. <i>Giáo viên</i>	60
2.2. Tổ chức khảo sát thực trạng dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm ở một số trường tiểu học	61
2.2.1. <i>Mục đích khảo sát</i>	61
2.2.2. <i>Quy mô và địa bàn khảo sát</i>	60
2.2.3. <i>Nội dung khảo sát</i>	62
2.2.4. <i>Độ hiệu lực của công cụ đo</i>	62
2.3. Nội dung và kết quả khảo sát	65
2.3.1. <i>Nhận thức của cán bộ quản lý và giáo viên về dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm trong Khoa học</i>	65
2.3.2. <i>Nhận thức của học sinh về học tập theo hướng tìm tòi thực nghiệm trong Khoa học lớp 4. 5</i>	88
2.3.3. <i>Nhận định, đánh giá chung về thực trạng dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm</i>	98
Kết luận chương 2	101
Chương 3. CÁC BIỆN PHÁP DẠY HỌC KHOA HỌC LỚP 4, 5 THEO HƯỚNG TÌM TÒI THỰC NGHIỆM	102
3.1. Các biện pháp dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	102
3.1.1. <i>Nhóm biện pháp 1: Xác định nội dung, thiết kế thực nghiệm trong dạy học Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm</i>	102
3.2.1.1. <i>Lựa chọn nội dung dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm</i>	102
3.1.1.2 <i>Thiết kế thực nghiệm để dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm</i>	112
3.1.2. <i>Nhóm biện pháp 2: Xác định phương pháp, kỹ thuật và hình thức tổ chức dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm</i>	116
3.1.2.1. <i>Định hướng sử dụng phương pháp trong dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm</i>	116
3.1.2.2. <i>Định hướng sử dụng kỹ thuật và hình thức tổ chức dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm</i>	119

3.1.3. Nhóm biện pháp 3: Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	126
3.1.3.1. Hướng dẫn học tập trong dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	126
3.1.3.2. Cách đánh giá học tập trong dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	129
3.1.4. Nhóm biện pháp 4: Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	135
3.1.4.1. Xây dựng môi trường tâm lý giữa giáo viên- học sinh và học sinh- học sinh trong dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	135
3.1.4.2. Xây dựng môi trường vật chất phù hợp và an toàn trong dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	137
3.2. Minh họa thiết kế bài học dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	139
3.2.1. Những lưu ý khi thiết kế bài dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	139
3.2.2. Minh họa thiết kế một nội dung và bài học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	140
3.3. Những điều kiện cần thiết để có thể dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	148
3.3.1. Điều kiện chuyên môn nghiệp vụ	148
3.3.2. Điều kiện về quản lý	150
3.3.3. Những điều kiện khác (học sinh, đồ dùng, cơ sở vật chất...)	150
Kết luận chương 3	153
Chương 4. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	154
4.1. Thực nghiệm sư phạm	154
4.1.1. Tổ chức thực nghiệm	154
4.1.1.1. Mục đích, quy mô và địa bàn thực nghiệm	154
4.1.1.2. Nội dung và phương pháp thực nghiệm	155
4.1.1.3. Kỹ thuật đo và đánh giá	155

4.1.2. Phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm	158
4.1.2.1. So sánh lớp thực nghiệm và lớp đối chứng	158
4.1.2.2. So sánh đầu vào và đầu ra của lớp thực nghiệm	160
4.1.3. Đánh giá về kết quả thực nghiệm	163
4.1.3.1. Tác động của thực nghiệm đến kết quả học tập	163
4.1.3.2. Đánh giá quá trình học tập của HS khi học tập theo hướng tìm tòi thực nghiệm	164
4.1.3.3. Ý kiến của học sinh về học tập tìm tòi dựa vào thực nghiệm	172
4.2. Đánh giá tính cần thiết và khả thi của các biện pháp dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm qua ý kiến chuyên gia	173
4.2.1. Quy mô, thành phần	173
4.2.2. Nội dung đánh giá	173
4.2.2.1. Tính cần thiết của các biện pháp dạy học	173
4.2.2.2. Tính khả thi của các biện pháp dạy học	177
4.2.3. Kết quả đánh giá	180
Kết luận chương 4	181
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	182
1. Kết luận	182
2. Kiến nghị	183
2.1. Với lãnh đạo trường tiểu học	183
2.2. Với giáo viên tiểu học	184
2.3. Với các cấp quản lý, chỉ đạo chuyên môn dạy Khoa học	184
2.4. Với các trường sư phạm	185
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ LUẬN ÁN	186
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	187
PHỤ LỤC	203

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Viết tắt	Viết đầy đủ
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
GD	Giáo dục
CBQL	Cán bộ quản lí
SGK	Sách giáo khoa
PP	Phương pháp
DH	Dạy học
PPDH	Phương pháp dạy học
TTTN	Tìm tòi thực nghiệm
KT	Kiến thức
KN	Kỹ năng
TN	Thực nghiệm
ĐC	Đối chứng

DANH MỤC CÁC BẢNG

Tên các bảng	Trang
Bảng 1.1. So sánh các chiến lược/phương pháp dạy học	40
Bảng 2.3. Độ hiệu lực của công cụ đo	63
Bảng 2.3. Nhận thức của GV, CBQL về mục tiêu của Khoa học	65
Bảng 2.4. Đánh giá tầm quan trọng của Khoa học đối với HS tiểu học	66
Bảng 2.5. Các PPDH được sử dụng trong Khoa học lớp 4,5	67
Bảng 2.6. Xếp hạng các PPDH ít được sử dụng trong Khoa học lớp 4,5	69
Bảng 2.7. Nhận thức của CBQL, GV về DH Khoa theo hướng TTTN	71
Bảng 2.8. Nhận thức của CBQL, GV về đặc điểm của kiểu "học tập tìm tòi"	72
Bảng 2.9. Hệ số tương quan giữa các kỹ thuật DH	75
Bảng 2.10. Nhận thức về tác dụng của DH Khoa học theo hướng tìm tòi	78
Bảng 2.11: Bảng xếp hạng về tác dụng của DH Khoa học theo hướng tìm tòi	79
Bảng 2.12. Đánh giá mức độ sử dụng TN trong DH Khoa học	80
Bảng 2.13. Đánh giá về mức độ thường xuyên sử dụng TN trong DH Khoa học ở tiểu học	81
Bảng 2.14: Xếp hạng về mức độ thường xuyên sử dụng TN trong DH Khoa học ở tiểu học	82
Bảng 2.15. Đánh giá về cách hướng dẫn HS trong DH Khoa học có sử dụng	83

DANH MỤC CÁC BẢNG

Tên các bảng	Trang
TN	
Bảng 2.16. Đánh giá về những thuận lợi trong DH Khoa học có sử dụng TTTN	84
Bảng 2.17. Đánh giá về những khó khăn trong DH Khoa học có sử dụng TN	86
Bảng 2.18: Nhận thức của HS về hứng thú học tập Khoa học lớp 4, 5	88
Bảng 2.19: Cảm nhận, đánh giá của HS khi học tập Khoa học	89
Bảng 2.20: Nhận thức của HS về lí do chưa thích học tập Khoa học	90
Bảng 2.21. Hứng thú của HS khi được làm TN trong Khoa học lớp 4, 5	91
Bảng 2.22. Đánh giá của HS về việc GV sử dụng TN trong DH Khoa học lớp 4, 5	92
Bảng 2.23. Nhận thức của HS khi được GV tổ chức học tập Khoa học lớp 4, 5 qua TN	93
Bảng 2.24. Đánh giá, cảm nhận của HS về hoạt động khi GV DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN	94
Bảng 2.25: Xếp hạng cảm nhận của HS về hoạt động khi GV DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN	96
Bảng 2.26. Những biện pháp gì để học Khoa học Khi GV DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng sử dụng TN	97
Bảng 3.27: Các chủ đề Khoa học trong chương trình mới	103

DANH MỤC CÁC BẢNG

Tên các bảng	Trang
Bảng 4.28. Đánh giá xếp loại đầu vào (lần 1)	159
Bảng 4.29. Tần suất phân phối điểm đầu vào (lần 1)	160
Bảng 4.30. Bảng so sánh lớp TN và ĐC	160
Bảng 4.31. Bảng phân phối điểm kiểm tra đầu ra (lần 2)	162
Bảng 4.32. Đánh giá mức độ tích cực của HS trong đầu ra (lần 2)	165
Bảng 4.33. Đánh giá về kỹ năng tìm tòi của HS đầu ra (lần 2)	168
Bảng 4.34. Kiểm định T-Test theo cặp	170
Bảng 4.35: Tính cần thiết của các biện pháp dạy học môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN	175
Bảng 4.36: Xếp hạng sự cần thiết của các biện pháp dạy học môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN	176
Bảng 4.37: Đánh giá mức độ khả thi của các biện pháp dạy học môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN	177
Bảng 4.38: Xếp hạng mức độ khả thi của các biện pháp dạy học môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN	179

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ

Tên các biểu đồ	Trang
Biểu đồ 2.1. Các phương pháp và giá trị riêng	64
Biểu đồ 2.2. Các phương pháp	64
Biểu đồ 2.3. Học sinh tìm thông tin, chứng cứ để chứng minh những luận điểm khoa học có sẵn	74
Biểu đồ 2.4. Giáo viên đưa ra những giả thuyết, hướng dẫn	74
Biểu đồ 2.5. Giáo viên đưa ra các tình huống, HS tự đặt giả thuyết, đặt câu hỏi tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu.	75
Biểu đồ 4.6. Tác động của thực nghiệm	163

DANH MỤC CÁC HÌNH

Tên các hình	Trang
Hình 1.1: Các logo để hướng dẫn HS trong SGK	59
Hình 4.2: <i>HS tiến hành TN với thái độ hứng thú</i>	164
Hình 4.3: <i>HS tổng kết về kết quả TN</i>	166
Hình 4.4: <i>HS học tập tìm tòi trong khi thực hiện TN</i>	167
Hình 4.5: HS báo cáo kết quả nhận thức kết quả TN	171

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

1.1. Nghị quyết Đại hội Đảng CSVN lần thứ XI [74] và Chiến lược phát triển GD Việt Nam 2012 - 2020 đã xác định nhiệm vụ “Đổi mới căn bản và toàn diện nền GD đất nước”. Nổi tiếp thành quả đã đạt được trong các thập niên vừa qua, lần này Đảng xác định cuộc đổi mới theo hai cụm từ “căn bản” và “toàn diện”. Có thể coi về bản chất là thực hiện một cuộc cải cách GD mới trên các lĩnh vực: lý luận, quan điểm, chương trình, SGK, PP và kỹ thuật DH, cách quản lý DH...

1.2. Từ những năm 90 phong trào đổi mới PPDH đã được phát động nhằm nâng cao chất lượng giáo dục nói chung và giáo dục tiểu học nói riêng. Tư tưởng chung của quá trình đổi mới PPDH là phát huy tính tích cực, chủ động trong học tập của HS; và theo quan điểm đó thì GV là người hướng dẫn còn HS là chủ thể của hoạt động học tập. Như vậy đổi mới PPDH về bản chất là phải tạo được môi trường cho HS hoạt động để tự người học chiếm lĩnh được KT, hình thành KN và giá trị của họ.

1.3. Chương trình GD phổ thông mới trong đó có chương trình GD tiểu học sẽ được thực hiện trong những năm tới. Định hướng chung của Chương trình GD mới là hướng đến phát triển phẩm chất, năng lực của HS. Chương trình Khoa học lớp 4, 5 có mục tiêu góp phần hình thành và phát triển cho HS năng lực tự chủ, tự học, năng lực giao tiếp hợp tác và giải quyết vấn đề; hình thành và phát triển năng lực khoa học tự nhiên, ... có khả năng ứng dụng những KT đã học vào thực tiễn. Muốn đạt được những mục tiêu đó cần đổi mới PPDH theo hướng xây dựng môi trường học tập cho HS phát huy tính tích cực, chủ động, được tìm tòi, khám phá, được làm việc độc lập, học tập hợp tác theo nhóm hay lớp, khuyến khích HS tự mình thực hiện nhiệm vụ học tập và trải nghiệm thực tế .v.v...

1.4. DH theo hướng tìm tòi (inquiry based teaching) là DH trong đó GV tổ chức quá trình học tập cho HS theo hướng giúp HS học tập tìm tòi (inquiry learning). Kinh nghiệm nhiều nước trên thế giới cho thấy DH theo hướng tìm tòi tạo được môi trường học tập giúp phát huy tích tích cực của HS, tạo ra môi trường học tập hợp tác, giải quyết vấn đề và rèn luyện được các KN cần thiết như tư duy phê phán, phân tích, tổng hợp, đánh giá ... [101], [116], [118], [126], [137]. Ở Mĩ và một số nước khác người ta đã nghiên cứu và thấy rằng để dạy khoa học có hiệu quả cho HS, đặc biệt đối tượng HS tiểu học là phải dạy cho chúng theo quy trình nghiên cứu của nhà khoa học (có nghĩa là HS phải có KN thu thập thông tin, ghi chép dữ liệu, phân tích, giải thích, rút ra kết luận, thảo luận kết quả...) và phải tiến hành TN. Do đó *DH Khoa học theo hướng TTTN* sẽ là một trong những cách DH hiệu quả.

1.5. Môn Khoa học có vị trí và vai trò quan trọng ở bậc tiểu học. Khoa học ở tiểu học giúp cho HS bước đầu hiểu biết về thế giới tự nhiên, bản chất và quy luật hoạt động của chúng. Đây là môn học tích hợp KT của nhiều ngành khoa học như: Vật lý, Sinh học, Hoá học ... Do đó trong quá trình học tập Khoa học đòi hỏi HS phải chủ động trong tư duy và hành động để tự mình tìm kiếm KT vì vậy học tập tìm tòi rất phù hợp để học Khoa học. Hơn nữa, đối với HS tiểu học thì việc học tìm tòi dựa vào TN khoa học lại càng tạo điều kiện cho HS được thực hành và trải nghiệm thực tế giúp cho chúng học tập Khoa học hứng thú và hiệu quả hơn. Muốn dạy cho HS học tập tìm tòi dựa vào TN trong Khoa học thì GV cần phải thực hiện DH theo hướng TTTN. Tuy nhiên cho đến nay lí luận về DH Khoa học theo hướng TTTN đối với chúng ta vẫn nhiều vấn đề còn chưa được làm sáng tỏ như:

- Bản chất của DH Khoa học theo hướng TTTN là gì?
- Nguyên tắc DH theo hướng TTTN là gì?

- Thiết kế DH Khoa học theo hướng TTTN như thế nào để quá trình DH đạt hiệu quả?

- HS đóng vai trò như thế nào trong quá trình học tập Khoa học theo hướng TTTN?

- DH Khoa học theo hướng TTTN cần những điều kiện gì?

Cho đến nay ở Việt Nam có rất ít các công trình nghiên cứu chuyên biệt về DH Khoa học lớp 4, lớp 5 theo hướng TTTN. Tuy những tiền đề lý luận đã có tương đối phong phú và có thể kế thừa, nhưng những biện pháp và kỹ thuật cụ thể của DH Khoa học ở tiểu học theo hướng TTTN vẫn là vấn đề cần phát triển thêm theo hướng hiệu quả và thiết thực hơn nữa.

Từ nhận thức bối cảnh như trên và với mục đích góp phần nâng cao hiệu quả đổi mới PPDH trong nhà trường tiểu học nói chung, DH Khoa học nói riêng, đề tài ***“Dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm”*** được lựa chọn để thực hiện nghiên cứu luận án tiến sĩ Giáo dục học, chuyên ngành Giáo dục tiểu học.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Đề xuất các biện pháp DH một số nội dung trong Khoa học ở lớp 4, 5 theo hướng TTTN nhằm phát huy tính chủ động, tích cực học tập của HS qua đó nâng cao kết quả quá trình DH Khoa học ở tiểu học.

3. Khách thể, đối tượng và phạm vi nghiên cứu

3.1. Khách thể nghiên cứu

DH Khoa học ở bậc tiểu học.

3.2. Đối tượng nghiên cứu

DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

3.3. Phạm vi nghiên cứu

- Quy mô nghiên cứu khảo sát và TN giới hạn ở một số nhóm HS lớp 4, 5 tại các trường tiểu học của tỉnh Bắc Giang và một số tỉnh khác.

- Đề tài tập trung nghiên cứu và đề xuất các biện pháp DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

4. Giả thuyết khoa học

Nếu một số nội dung DH Khoa học ở lớp 4, 5 được tổ chức thành các hoạt động học tập dựa vào TN đồng thời HS được tham gia TN theo hướng tìm tòi để tự chúng tìm ra các kết quả về KT khoa học cần thiết, *thì* sẽ phát huy được tính tích cực học tập của HS và có tác động tích cực đến kết quả học tập khoa học và phát triển được các KN cần thiết khác.

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

5.1. Xác định cơ sở lí luận của DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

5.2. Đánh giá thực trạng DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

5.3. Đề xuất các biện pháp DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN nhằm phát huy tính tích cực, chủ động học tập của HS.

5.4. Đánh giá kết quả nghiên cứu qua TN sư phạm và phương pháp chuyên gia.

6. Phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu

6.1. Phương pháp luận

Luận án đã được thực hiện dựa vào các PP luận nghiên cứu sau:

- *Tiếp cận lịch sử - logic*: Nhìn vào lịch sử để xem xét và thấy được bản chất của các sự vật, hiện tượng trong những nghiên cứu về DH Khoa học cho HS tiểu học, học tập tìm tòi, DH dựa vào TN, DH theo hướng TTTN, từ đó khái quát được những vấn đề, kết quả đã được nghiên cứu để tránh trùng lặp đồng thời dựa trên cơ sở các nghiên cứu đã có để phát triển hoặc đề xuất những kết quả nghiên cứu mới.

- *Tiếp cận hệ thống*: DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN được thực hiện trong mối quan hệ với các quá trình DH khác nhằm đạt được mục tiêu phát triển các năng lực chung và năng lực đặc thù của môn Khoa học.

- *Tiếp cận hoạt động*: DH nói chung, DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN cần thực hiện theo nguyên tắc thông qua hoạt động và bằng hoạt động. Khi thiết kế DH Khoa học theo hướng TTTN cần quan tâm đến hoạt động của GV và hoạt động của HS, trong đó ưu tiên các hoạt động giúp cho HS tích cực học tập và khám phá KT dưới sự hướng dẫn của GV và học tập hợp tác với bạn bè.

- *Tiếp cận năng lực*: DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN cần tạo điều kiện cho HS phát huy những năng lực, KN cần có đồng thời hướng vào việc hình thành và phát triển các năng lực, KN cần thiết cho HS.

6.2. Phương pháp nghiên cứu

6.2.1. Các phương pháp nghiên cứu lý luận

PP phân tích, PP tổng hợp, PP so sánh, PP khái quát hóa để xây dựng hệ thống các quan điểm lí luận.

6.2. 2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

- PP điều tra bằng bảng hỏi, phỏng vấn, quan sát, dự giờ và phân tích hồ sơ DH để đánh giá thực trạng DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN. PP tổng kết kinh nghiệm để chọn lọc những thành tựu đã có về các kỹ thuật DH.

- PP TN sư phạm để đánh giá hiệu quả các biện pháp DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thông qua đo lường kết quả học tập của HS.

- PP nghiên cứu sản phẩm quá trình học tập nhằm cung cấp tư liệu cho điều tra và TN khoa học.

6.3. Các phương pháp khác

- PP xử lý số liệu và đánh giá bằng thống kê để mô tả, phân tích tư liệu và kết quả TN.

- PP hỏi ý kiến chuyên gia để tham vấn điều chỉnh PP nghiên cứu; đánh giá thực trạng và kết quả TN, các biện pháp đề xuất.

7. Những đóng góp của luận án

7.1. Bước đầu xác lập quan niệm khoa học về học tập theo hướng TTTN và DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

7.2. Xác định và chỉ ra những khó khăn của cán bộ quản lí, GV và HS trong quá trình học tập theo hướng TTTN.

7.3. Đề xuất những biện pháp DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN, các bước tiến hành DH Khoa học theo hướng TTTN và các biện pháp DH tích cực giúp HS hoạt động TTTN đạt kết quả cao nhất.

8. Những luận điểm cần bảo vệ

- DH theo hướng TTTN thực chất là sử dụng TN làm môi trường cho HS học tập tìm tòi (tạo cơ hội để HS tìm kiếm các sự kiện và bằng chứng kinh nghiệm, tiến tới xử lí chúng và khái quát hóa thành kết luận khoa học, hay là thành lí thuyết). Kết luận khoa học hay lí thuyết mà HS đạt được tất nhiên là những điều đã biết, nhưng đối với HS thì chúng là hoàn toàn mới. DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN rất phù hợp để giúp cho HS học khoa học một cách có hiệu quả đồng thời giúp cho HS hứng thú học khoa học và phát triển cho HS những KN cần thiết khác.

- Hiện nay DH Khoa học ở tiểu học tuy đã có nhiều đổi mới nhưng nhìn chung GV vẫn sử dụng các PPDH truyền thống là chính, CBQL và GV còn gặp khó khăn trong DH Khoa học theo hướng TTTN.

- Muốn DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN cần lựa chọn nội dung phù hợp, thiết kế TN cho vấn đề lựa chọn và sử dụng PPDH tích cực để tổ

chức cho HS học tập khoa học theo kỹ thuật tìm tòi và dựa vào TN đã thiết kế.

9. Cấu trúc luận án

Ngoài phần Mở đầu, Kết luận và Kiến nghị, Danh mục tài liệu tham khảo và Phụ lục, luận án gồm 4 chương:

Chương 1. Cơ sở lý luận của dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Chương 2. Thực trạng dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm ở một số trường tiểu học

Chương 3. Các biện pháp dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Chương 4. Đánh giá kết quả nghiên cứu

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA DẠY HỌC KHOA HỌC

LỚP 4, 5 THEO HƯỚNG TÌM TÒI THỰC NGHIỆM

1.1. Tổng quan nghiên cứu vấn đề

1.1.1. Những nghiên cứu về dạy học tiểu học và dạy học Khoa học ở tiểu học

Nền tảng của những nghiên cứu về DH ở tiểu học đã được phản ánh trong các công trình khoa học của L.X. Vugotxky [95], [135], [136] với triết lý lịch sử văn hóa và lý thuyết DH phát triển, của J. Dewey [110], [111], [112], [113] nhấn mạnh vai trò của xã hội và trải nghiệm thực tiễn cuộc sống trong học tập, của J. Piaget [130], [131] về cấu trúc và quá trình phát triển nhận thức dựa trên các hoạt động kiến tạo của trẻ, của J. Bruner [102], [103] về quá trình học tập tìm tòi logic, của P.Ia. Galperin [22] về quá trình hình thành hành động trí tuệ theo giai đoạn, của V.V Đavudov [108] về các dạng khái quát trong DH và chiến lược khái quát hóa nội dung trong hoạt động học tập, của D.B. Elkonin [115] về phân kỳ tâm lý sự phát triển của trẻ em dựa vào hoạt động chủ đạo của từng lứa tuổi v.v...

Những nghiên cứu cụ thể về DH ở tiểu học vô cùng phong phú và đa dạng. Xét về hệ vấn đề, có những mảng nghiên cứu về đọc hiểu và DH đọc hiểu về dạy Văn (Language Arts); về dạy Toán và dạy Khoa học của Germann, P. J (1989) [117], [118] của Haury, David L. (1993) [119], của Hellen Ward, Judith Roden (2016) [120], của Olagunju A.M., Femi A.Adeoye, Mercy F.Ogunsola-Bandele (2006) [129] của William F. McComas (2012) [140], v.v...

Trong những nghiên cứu này chỉ ra những chiến lược, kỹ thuật DH khác nhau dựa theo phong cách học tập và đặc điểm của DH như trẻ bình

thường, trẻ khó khăn về học và trẻ năng khiếu. Điều đặc biệt được quan tâm trong DH ở tiểu học là thiết kế các hoạt động cho HS, môi trường học tập và các dạng học liệu phong phú, đa tương tác, hấp dẫn, trong đó kể cả những TN khoa học.

Xét về mặt tư tưởng và triết lý, những nghiên cứu đương đại đều được thực hiện theo khuynh hướng kiến tạo, mặc dù các chiến lược và tiếp cận không hoàn toàn đồng nhất. Một số nghiên cứu nhấn mạnh chiến lược học tập dựa vào trải nghiệm. Có những nghiên cứu tập trung vào học tập giải quyết vấn đề và học tập kiểu nghiên cứu. Nhiều nghiên cứu đi theo hướng học tập dựa vào dự án và học tập hợp tác. Trong đó có không ít công trình nhấn mạnh học tập tìm tòi (Inquiry Learning), đặc biệt trong GD khoa học.

Ở trong nước, cũng có những xu thế nghiên cứu DH ở tiểu học tương tự các nước khác. Một số công trình nghiên cứu những vấn đề chung của GD và DH ở tiểu học như các luận án của Lê Thị Lan Anh (2013) [2] về DH phát hiện (thực ra là DH dựa vào tìm tòi) ở tiểu học, Lê Thị Hồng Chi (2014) [14] về DH dựa vào tìm tòi ở tiểu học với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin, Ngô Thị Thu Dung (1996) [18] về các chiến lược và biện pháp tích cực hóa học tập của học HS tiểu học, Đặng Hữu Giang (2001) [24] về DH cá nhân hóa ở tiểu học với HS các lớp cuối cấp, Huỳnh Thị Thu Hằng (2003) [31] về GD môi trường cho HS tiểu học trong các hoạt động ngoài giờ lên lớp, Dương Giáng Thiên Hương (2009) [56] về DH theo tiếp cận giải quyết vấn đề ở tiểu học với các cấp khác nhau của tính vấn đề, Nguyễn Thị Vân Hương (2002) [57] về nâng cao hiệu quả GD môi trường ở tiểu học, Nguyễn Thị Chim Lang (2009) [61] về rèn luyện KN học tập cho HS tiểu học dựa vào sử dụng công nghệ thông tin, Đỗ Ngọc Miên (2014) [65] về phát triển tư duy sáng tạo trong DH ở tiểu học theo triết lý “Lớp học tư duy”, của Thái Văn Thành (1999) [85] về sử dụng phần mềm GD để phát huy tính tích cực nhận thức của HS tiểu

học. Đoàn Quốc Tuấn (2001) [92] xem xét các vấn đề bài học ở trường tiểu học miền núi, Nguyễn Thị Hạnh (2010) [29] về mô hình DH giải quyết vấn đề ở tiểu học vv...

Một số đề tài nghiên cứu và bài báo cũng dành cho những vấn đề chung của DH ở tiểu học. Điều đó đã được phản ánh trong những công trình nghiên cứu của Đặng Thành Hưng (1994) [50] về vấn đề PP luận của DH phân hóa theo nhịp độ ở tiểu học, và (1997) [51] về những đặc trưng của PPDH có chức năng tích cực hóa học tập, Nguyễn Thị Hạnh (2009) [28] về sử dụng mô hình trong DH ở tiểu học, Mai Minh Xuân (2011) [97] về DH phân hóa như chiến lược nâng cao hiệu quả học tập ở tiểu học, Lê Phương Nga (2013) [70] về phát huy hứng thú học tập của HS để nâng cao chất lượng DH, Mông Ký Slay (2003) [67] về đổi mới PPDH ở trường tiểu học miền núi, Phùng Thị Nguyệt Hồng, Hồ Thị Thu Hồ, Bùi Lan Chi (2010) [37] về sử dụng mô hình Nghiên cứu bài học để DH ở tiểu học, Ngô Thị Thu Dung (2002) [19] về rèn luyện KN học nhóm cho HS tiểu học, Phó Đức Hòa, Lê Thị Lan Anh (2013) [35] về DH phát hiện theo lý thuyết kiến tạo, Phó Đức Hòa (2009) [34] về DH tích cực và các cách tiếp cận DH ở tiểu học, Phó Đức Hoà, Dương Giáng Thiên Hương (2009) [33] về các tiếp cận giải quyết vấn đề trong DH tiểu học.

Những nghiên cứu chung đã chỉ ra những sự kiện cơ bản trong DH ở tiểu học, từ nội dung, PP, cách tiếp cận cho đến những biện pháp và kỹ thuật DH cũng như những điều kiện học tập hiệu quả. Nhiều vấn đề đã được xem xét như cá nhân hóa và phân hóa DH, hứng thú học tập và tính tích cực học tập, học tập giải quyết vấn đề, học tập theo dự án, học tập dựa vào trải nghiệm, học tập dựa vào công nghệ thông tin, GD KN học tập cũng như GD môi trường vv...

Bên cạnh đó cũng có rất nhiều tác giả nghiên cứu về vấn đề dạy tiếng Việt và Văn ở tiểu học đã được xem xét trong các luận án: Nguyễn Văn Bản (2010) [4] về cách khắc phục lỗi chính tả phương ngữ cho HS lớp 4 và 5 ở tỉnh Đồng Tháp, Xuân Thị Nguyệt Hà (2008) [25] về rèn luyện KN viết văn miêu tả của HS tiểu học qua hệ thống bài tập vv... Hoặc lĩnh vực DH Toán tiểu học cũng được quan tâm trong nhiều nghiên cứu. Điều đó được phản ánh trong các công trình của Nguyễn Hoài Anh (2008) [1] nghiên cứu việc dạy khái niệm Toán học cho HS lớp 4 và 5 dựa vào phần mềm, Đỗ Tiến Đạt, Vũ Văn Đức (2005) [20] về dạy Toán tiểu học theo lý thuyết kiến tạo, của Trần Thúy Nga (2012) [73] nhấn mạnh tính trực quan và sử dụng trực quan trong DH toán tiểu học, Vũ Thị Thái (2001) [81] về hình thành và phát triển trí tưởng tượng không gian của HS tiểu học trong DH các yếu tố Hình học, Lê Ngọc Sơn (2008) về dạy toán tiểu học theo tiếp cận phát hiện và giải quyết vấn đề, vv...

Về lĩnh vực DH Tự nhiên - Xã hội và môn Khoa học ở tiểu học có những nghiên cứu của Nguyễn Thị Tường Vi (2011) [93] và (2010) [94] thiết kế và sử dụng phần mềm để DH chủ đề Con người và Sức khỏe lớp 3, Đỗ Hương Trà, Nguyễn Thị Bích Loan, Nguyễn Thị Mai (2001) [90] và Nguyễn Vinh Hiền (2011) [32] về ứng dụng kỹ thuật “Bàn tay nặn bột” trong DH Khoa học, Lương Việt Thái (2006) [83] nghiên cứu DH các nội dung Vật lý trong môn Khoa học tiểu học theo lý thuyết kiến tạo, Nguyễn Tuyết Nga, Nguyễn Thị Thanh Trà (2010) [72] áp dụng chiến lược DH theo dự án để DH Tự nhiên - Xã hội lớp 3, Nguyễn Tuyết Nga (1999) [71] về DH Địa lý lớp 4 và 5 theo hướng học tập phát hiện, Bùi Phương Nga, Lương Thị Vân, Nguyễn Thị Tường Loan, Đoàn Văn Hưng (2006) [69] về PPDH Tự nhiên – Xã hội ở tiểu học, Võ Trung Minh (2015) [66] về GD môi trường ở tiểu học dựa vào trải nghiệm của trẻ trong DH Khoa học, Trần Viết Lưu (1999) [64] về biện

pháp tạo biểu tượng lịch sử cho HS tiểu học, Nguyễn Thị Hương (2002) về kết hợp quan sát và thảo luận của HS trong DH Tự nhiên –Xã hội ở tiểu học, Dương Giáng Thiên Hương (2007) [55] về tạo tình huống có vấn đề dựa vào đa phương tiện trong DH Khoa học lớp 5, Trịnh Thị Hương (2013) [54] về hướng dẫn học tập Khoa học theo PP “Bàn tay nặn bột” ở tiểu học, Nguyễn Thị Thu Hằng (2013) nghiên cứu về GD KN sống cho HS tiểu học dân tộc thiểu số miền núi phía Bắc qua DH môn Khoa học, vv...

Thực chất của những nghiên cứu về DH khoa học trên đều có những biểu hiện định hướng theo lý thuyết kiến tạo, dù các nhà nghiên cứu dùng những thuật ngữ khác nhau như phát hiện, tự phát hiện, tìm tòi, trải nghiệm, bàn tay nặn bột hay nghiên cứu bài học, hoặc dựa vào các phương tiện và kỹ thuật khác nhau như quan sát, thảo luận, bài tập, dự án, chủ đề, trực quan, tính tích cực nhận thức vv...

Trong bức tranh chung của nghiên cứu về DH ở tiểu học thì mảng nghiên cứu về dạy Khoa học dường như ít được quan tâm hơn các môn khác như Tiếng Việt và Toán. Những nghiên cứu này cũng chưa quan tâm đầy đủ về TN khoa học trong DH Khoa học, lại càng ít xem xét việc học tập tìm tòi dựa vào TN.

1.1.2. Những nghiên cứu về dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm

DH theo hướng TTTN là kiểu DH trong đó khuyến khích HS tích cực chủ động tự mình tìm tòi và xây dựng KT dựa trên các hoạt động TN và kinh nghiệm của cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV. DH theo hướng TTTN có những biểu hiện của quan điểm DH theo lý thuyết kiến tạo, nghĩa là bao hàm cả các yếu tố thực hành, trải nghiệm, nghiên cứu, phát hiện sự kiện, vấn đề và giải quyết vấn đề.

Một số nghiên cứu ở nước ngoài.

Những đại diện nổi bật trong nghiên cứu DH dựa vào tìm tòi tiếp đó là J. Bruner (1986) [103]– người đầu tiên sử dụng thuật ngữ học tập dựa vào tìm tòi (Inquiry –based Learning) và cũng là đại biểu ưu tú của triết lý kiến tạo trong GD, DeBoer, G. E. (1991) [110], và Schwab, J. (1960) [133]. DeBoer, G. E. cho rằng nếu cần mô tả phương hướng phát triển của GD khoa học từ năm 1950 trở lại đây bằng một từ duy nhất, thì từ đó là Tìm tòi (Inquiry).

Những nghiên cứu cụ thể về học tập dựa vào tìm tòi đã được trình bày trong các công trình của Ausubel D. (1963) [98] về dạy từ vựng và ngữ nghĩa, của Barbara A. Crawford (2007) [100] về PPDH theo hướng tìm tòi, Barrett, T., MacLabhrainn, I. and Fallon, H. (eds) (2005) [101] về cách kết hợp học tập dựa vào tìm tòi và học tập giải quyết vấn đề, của Bell, Urhahne, D., Schanze, S. và Ploetzner R. (2010) [102] về các KN cộng tác trong học tập dựa vào tìm tòi, Chu K.W.S (2009) [105] về học tập dựa vào tìm tòi theo dự án, Clark, R. E., & Estes, F. (1998) [106] về phân tích nhiệm vụ nhận thức trong quá trình học tập tìm tòi theo khuynh hướng công nghệ hóa, Collins, A. (1986) [107] về kỹ thuật đối thoại trong học tập dựa vào tìm tòi, Edelson D., Gordin D., Pea R. (1999) [115] về thiết kế công nghệ và thiết kế DH để DH tìm tòi, Herron M.D. (1971) [122] về bản chất của tìm tòi khoa học trong nhà trường tiểu học, Hmelo-Silver C. (2004) [121] về DH giải quyết vấn đề trong học tập tìm tòi, Kirschner P.A. (2012) [125] về ứng dụng lý thuyết nhận thức để thiết kế DH tìm tòi, Kirschner P. A., Sweller J., and Clark R. E. (2006) [126] về hướng dẫn xác định dung lượng học tập tối thiểu trong học tập giải quyết vấn đề, học tập tìm tòi, học tập dựa vào trải nghiệm và học tập kiến tạo, Kuhn D; Black J; Keselman A; Kaplan D. (2000) [127] về phát triển các KN nhận thức để hỗ trợ học tập tìm tòi, Petty G.(2009) [130] về DH dựa vào bằng chứng – một trong những chiến lược DH TTTN, Sweller J., van Merriënboer J. và về kiến trúc nhận thức trong thiết kế DH, Yoon H., Joung Y. J. Kim M.

(2012) [138] về đào tạo PPDH tìm tòi khoa học cho GV tiểu học.

Trong nhiều nghiên cứu trên thế giới, DH theo hướng tìm tòi hầu như được xem như tương tự DH dựa vào vấn đề và hai chiến lược đều nằm trong trào lưu kiến tạo. Những nghiên cứu cụ thể về DH theo hướng tìm tòi hết sức phong phú. Học tập theo hướng tìm tòi ngày nay đều ở dạng mở (Open) hoặc gọi là thật sự (True), chứ không phải tìm tòi kiểu sách vở vòng vo tương tự DH nêu vấn đề trước đây hay DH gợi mở như Khổng Tử nói ngày xưa. Đó là tìm tòi thực sự trong khi học tập.

Tác giả Heather Banchi và Randy Bell (2008) [99] đã mô tả 4 cấp độ của học tập dựa vào tìm tòi tương tự như 4 cấp độ DH vấn đề đã được I.Ia. Lerner xác định năm 1970, đó là:

- Tìm tòi kiểm chứng (Confirmation Inquiry), tức là tìm tòi để có bằng chứng khẳng định những trả lời khả quan cho một hay vài câu hỏi.

- Tìm tòi cấu trúc có sẵn (Structured Inquiry), cấu trúc đó thường là quy trình hành động hoặc logic của nhiệm vụ học tập đã được quy định từ trước do GV đưa ra.

- Tìm tòi có sự hướng dẫn (Guided Inquiry), không có sẵn cấu trúc mà HS phải tự mình tìm kiếm bằng chứng và giải pháp dưới sự cố vấn, khuyến khích và hướng dẫn của GV.

- Tìm tòi mở/ thật sự (Open/True Inquiry), tức là nghiên cứu khoa học thực sự, tự do, cởi mở, xác lập giả thuyết và tìm mọi cách chứng minh nó.

Những cấp độ học tập đó hoàn toàn thích hợp với những nguyên tắc học tập dựa vào tìm tòi mà J.Dewey [114] đã chỉ ra, cụ thể:

1. Mọi người học đều phải chủ động, tích cực và làm việc – đó là nói đến nỗ lực cá nhân trong học tập. Điều này cũng được tác giả Đặng Thành Hưng (2002) [43], [45], [46], [47], [48], [49] đề cập đến.

2. Người học phải học cách suy nghĩ, suy ngẫm, tìm cách giải quyết vấn đề, có nghĩa là có KN học tập và học ở trình độ tư duy lý luận.

3. Tất cả mọi người học phải học cách hợp tác với người khác để chuẩn bị cho cuộc sống cá nhân hài hòa cùng với xã hội.

Trong những nghiên cứu trên, những vấn đề được đề cập có liên quan trực tiếp đến DH tìm tòi và học tập dựa vào tìm tòi có phạm vi rộng: giải quyết vấn đề, dự án, nghiên cứu trường hợp, điều tra, thảo luận, thiết kế DH, công nghệ DH, trải nghiệm, TN, thực hành, quan sát, bằng chứng, sự kiện, vấn đề, nghiên cứu vv... Nếu học tập tìm tòi đạt từ cấp 3 trở lên thì đó thường là TTNN.

Những luận điểm của UNESCO đưa ra đó là: Học để biết, Học để làm việc, Học để sống cùng nhau và Học để trở thành chính mình; cũng hoàn toàn phù hợp với quan điểm học tập trên. Do đó, học tập dựa vào tìm tòi đã có chỗ đứng nhất định trong kho tàng kinh nghiệm GD của loài người.

Một số nghiên cứu ở trong nước.

Những nghiên cứu lý luận về học tập dựa vào tìm tòi tương đối sớm ở Việt Nam đã được trình bày trong các công trình của Đặng Thành Hưng [43], [51], Nguyễn Thị Vân Hương (2002) [57], Lương Việt Thái (2004) [84], Đỗ Hương Trà, Nguyễn Thị Bích Loan, Nguyễn Thị Mai (2001) [90]. Đặng Thành Hưng [43], [51] đã mô tả 4 kiểu PPDH, trong đó có kiểu PP kiến tạo-tìm tòi. Trong kiểu PP kiến tạo - tìm tòi có một số mô hình kỹ thuật như kiến tạo - tìm tòi di chuyển, kiến tạo - tìm tòi biến đổi, kiến tạo-tìm tòi bằng phân hóa hành động, kiến tạo - tìm tòi theo giai đoạn, đó đều là TTTN.

Lương Việt Thái (2004) [84] đã đưa ra một số tiến trình DH theo quan điểm của lý thuyết kiến tạo. Từ các bước chung của DH kiến tạo (làm bộc lộ hiểu biết, quan niệm ban đầu của HS; thay đổi, phát triển hiểu biết, quan niệm

ban đầu của HS), ông đề xuất tiến trình DH cho nội dung Vật lý trong môn Khoa học ở tiểu học (cụ thể là nội dung Ánh sáng, âm thanh ở lớp 4) và môn Vật lý ở trung học cơ sở có những đặc điểm chung của DH kiến tạo là chú ý tới những hiểu biết, quan niệm ban đầu của người học; đòi hỏi HS phải chủ động tích cực tham gia... và có một số đặc điểm riêng như chú ý tới tiếp cận tổng thể theo chủ đề, chú ý đến điều kiện lớp học, chú ý đến việc vận dụng các PP nhận thức của Vật lý học...

Đỗ Hương Trà, Nguyễn Thị Bích Loan, Nguyễn Thị Mai (2001) [90], Trịnh Thị Hương (2013) [54] và Nguyễn Vinh Hiền (2011) [32] đã bàn về học tập tìm tòi theo mô hình học tập dựa vào hoạt động trải nghiệm với kỹ thuật “Bàn tay nặn bột”. Nguyễn Tuyết Nga (1999) [71] thiết kế các biện pháp DH bài Địa lí ở lớp 4 và 5 cùng cách thức tổ chức các bài theo hướng cho HS tự tìm tòi, phát hiện KT mới. Lê Thị Hồng Chi (2014) [14] nghiên cứu DH tìm tòi môn Toán và Khoa học lớp 4, 5 nói riêng và ở tiểu học nói chung dựa vào CNTT, tác giả đã đề xuất quy trình DH chung gồm 6 bước: (1) Chuẩn bị; (2) Định hướng tìm tòi với sự hỗ trợ của CNTT; (3) Quan sát và hướng dẫn HS tìm tòi, phát hiện với sự hỗ trợ của CNTT; (4) Hướng dẫn HS so sánh, nhận xét, kết luận bản chất tri thức với sự hỗ trợ của CNTT; (5) Tổ chức cho HS thực hành, vận dụng với sự hỗ trợ của CNTT và (6) Đánh giá hoạt động tìm tòi với sự hỗ trợ của CNTT. Đối với môn Khoa học và Toán, Lê Thị Hồng Chi cũng đã xây dựng quy trình 6 bước và các hoạt động của GV, hoạt động của HS để thực hiện.

Lê Thị Lan Anh (2013) [2] đã đưa ra được năm kiểu tìm tòi khám phá và tập trung vào DH phát hiện (Discovery Learning) là một phần trong quá trình DH tìm tòi ở tiểu học. Gần giống như vậy, những nghiên cứu của Nguyễn Thị Hạnh (2010) [29] về mô hình dạy giải quyết vấn đề, Phó Đức

Hòa, Lê Thị Lan Anh (2013) [35] về DH phát hiện theo thuyết kiến tạo, Dương Giáng Thiên Hương (2009) [56] về DH giải quyết vấn đề, Lê Ngọc Sơn (2008) [77] về DH phát hiện và giải quyết vấn đề môn Toán tiểu học... phần nào phản ánh học tập dựa vào tìm tòi hướng vào giải quyết vấn đề.

Một số nghiên cứu khác chú ý đến trải nghiệm và môi trường trong học tập dựa vào TTTN. Đó là những công trình của Nguyễn Thị Phương Hảo (2007) [30] sử dụng môi trường trò chơi để DH tìm tòi toán học. Các tác giả Đặng Thành Hưng, Trịnh Thị Hồng Hà, Nguyễn Khải Hoàn, Trần Vũ Khánh (2012) [47] phân tích các chiến lược khác nhau như học tập dựa vào dự án, học tập dựa vào nghiên cứu trường hợp, học tập dựa vào vấn đề và học tập hợp tác trên nền tảng của lý luận tìm tòi kiến tạo, cũng như đã chỉ rõ học tập dựa vào tìm tòi tích hợp nhiều triết lý GD hiện đại như trải nghiệm, kiến tạo, giải quyết vấn đề và hợp tác; Đỗ Ngọc Miên (2014) [65] với môi trường của “lớp học tư duy” để khuyến khích sáng tạo của HS, Võ Trung Minh (2015) [66] thì tập trung giải quyết các vấn đề GD môi trường bằng trải nghiệm của trẻ, Nguyễn Thị Thu Thủy (2015) [88] thiết kế môi trường học tập kiến tạo để bồi dưỡng GV tiểu học. vv...

1.1.3. Nhận định chung

Từ các tài liệu tổng quan có thể rút ra một số nhận định như sau:

1. Các nghiên cứu lý luận về quá trình học tập theo hướng TTTN và DH tìm tòi ở tiểu học cơ bản đã làm rõ được các quan niệm khoa học về chiến lược DH này. Phản ánh khá rõ ràng các đặc trưng của học theo hướng TTTN và nhấn mạnh sự kết hợp tư duy, hành động và trải nghiệm của người học.

2. Học tập theo hướng TTTN rất thích hợp với DH môn Khoa học ở tiểu học vì bản chất của hoạt động khoa học là tìm tòi, nghiên cứu và học tập theo kiểu tìm tòi là nghiên cứu ở các cấp độ khác nhau.

3. Có nhiều mô hình kỹ thuật, biện pháp để DH tìm tòi bằng TN. Đó là vốn kinh nghiệm quý giá để tham khảo và phát triển những yếu tố mới trong DH Khoa học trong nhà trường tiểu học ở nước ta.

4. Trên cơ sở khái quát hóa lý luận và các nghiên cứu cụ thể đã phân tích thì có thể hiểu học tập theo hướng TTTN là chiến lược học tập có tính chất nghiên cứu, trong đó người học áp dụng các KN tư duy và hành động TN để phát hiện và giải quyết vấn đề; dựa trên những nền tảng hoạt động cá nhân và các quan hệ hợp tác trong môi trường trải nghiệm.

5. Vấn đề trọng tâm đối với luận án này là phân tích nội dung Khoa học ở tiểu học để tìm kiếm và thiết kế các TN, qua đó để HS có thể học tập theo hướng tìm tòi.

6. Những vấn đề chưa được đề cập và hướng nghiên cứu mới của đề tài:

- Quan niệm về học tập theo hướng TTTN và DH tìm tòi ở tiểu học hiện nay vẫn chưa được phân biệt rõ ràng với học tập giải quyết vấn đề, với học tập bằng trải nghiệm và với học tập kiến tạo. Đó là khía cạnh cần tiếp tục làm rõ trong nghiên cứu.

- Ở Việt Nam, ngay cả thuật ngữ tìm tòi (Inquiry) vẫn còn chưa được nhận thức rõ ràng, còn lẫn sang những thuật ngữ khác như khám phá, phát hiện. Vì vậy luận án cũng phải tiếp tục giải đáp vấn đề này trên lập trường khoa học triệt để hơn.

- Tìm tòi trong học tập tuy được nghiên cứu nhiều, nhưng tìm tòi theo hướng TN thì lại chưa được quan tâm đầy đủ. Bản thân khái niệm này cũng cần được làm sáng tỏ hơn để tạo thuận lợi cho việc áp dụng nó vào DH Khoa học ở tiểu học.

7. Các vấn đề mà luận án sẽ tập trung giải quyết

- Phân tích, tổng hợp, so sánh các quan điểm, lý thuyết về quan điểm DH theo hướng TTTN nhằm xây dựng hệ thống cơ sở lý luận cho DH theo hướng TTTN trong DH ở tiểu học nói chung và Khoa học nói riêng.

- Tìm hiểu các nguyên nhân chủ quan và khách quan, những ưu nhược điểm khi sử dụng DH theo hướng TTTN trong DH Khoa học ở tiểu học.

- Đánh giá thực trạng DH Khoa học ở lớp 4, 5 theo hướng TTTN ở một số trường tiểu học hiện nay.

- Xác định rõ các nguyên tắc, tiêu chí; kỹ thuật của DH theo hướng TTTN; thiết kế nội dung DH theo hướng TTTN trong Khoa học ở tiểu học.

- Phân tích nội dung chương trình Khoa học ở tiểu học hiện nay để lựa chọn những nội dung phù hợp với DH theo hướng TTTN.

- Đề xuất các biện pháp DH Khoa học ở tiểu học hiện nay theo hướng TTTN trên cơ sở sử dụng các TN đã thiết kế.

1.2. Học tập tìm tòi

1.2.1. Một số khái niệm

Tìm tòi

Theo từ điển Tiếng Việt (Hoàng Phê, 2006) [75] thì tìm tòi có nghĩa là:

Tìm: 1- Cố làm sao cho thấy được ra được, cho có được

2- Cố làm sao nghĩ cho được

Tìm kiếm: Tìm cho thấy, cho có được (ý nói khái quát)

Điều tra: Tìm hỏi, xem xét để biết rõ sự thật

Tìm tòi: Bỏ nhiều công phu để thấy ra, nghĩ ra.

Theo Third International Dictionary (1986) của Webster thì tìm tòi là "hành động tìm kiếm sự thật, thông tin hay KT...", "yêu cầu thông tin về một vấn đề", "làm một cuộc điều tra" hoặc "tìm kiếm thông tin, đặt câu hỏi".

Quan điểm của các nhà nghiên cứu của Đại học Alberta, Canada thì tìm tòi là quá trình tìm kiếm câu trả lời cho các câu hỏi... Tham gia tìm tòi không phải là một quá trình tuyến tính; nó có thể có rất nhiều điểm khởi đầu khác nhau, và các bước theo sau nó có thể chuyển dịch từ một hoạt động tìm tòi này sang hoạt động tìm tòi khác.

Như vậy, có nhiều quan niệm khác nhau về tìm tòi, nhưng đều nói đến dấu hiệu cơ bản nhất đó là một hoạt động có mục đích nhằm trả lời câu hỏi, giải quyết vấn đề. Tìm tòi thường xuyên xảy ra trong những tình huống có khó khăn mà chủ thể cần phải nỗ lực, huy động sự hiểu biết và trải qua một quá trình nhất định mới tìm ra được kết quả. Theo quan điểm của I. Bruner [101] thì *"Tìm tòi là quá trình cố gắng tìm kiếm câu trả lời cho những câu hỏi, những thắc mắc, ngờ vực nhằm đạt được mục tiêu đề ra"*.

Trong luận án này chúng tôi cho rằng: *"Tìm tòi là quá trình hoạt động dựa vào nỗ lực cá nhân kết hợp với các điều kiện chủ quan như: trí nhớ, tư duy, tưởng tượng, ý chí... và các yếu tố khách quan như: tình huống, bối cảnh... để tìm kiếm câu trả lời hoặc giải đáp những thắc mắc của chính mình, nhằm đạt được mục tiêu đề ra"*.

Theo quan điểm này, khi thực hiện hoạt động tìm tòi thì:

- Chủ thể của hoạt động phải rất nỗ lực mới có thể tìm ra kết quả (có nghĩa là khi đã sử dụng đến chiến lược tìm tòi nghĩa là đó là một vấn đề cần giải quyết mà muốn tìm được câu trả lời là không hề dễ dàng, phải thực hiện nhiều thao tác khác nhau và phải có sự kiên trì, nỗ lực mới có thể tìm ra).

- Muốn tìm ra được câu trả lời chủ thể cần phải sử dụng những hiểu biết đã có cùng với vận dụng các thao tác tư duy như phân tích, đánh giá, tổng hợp, so sánh, ... mới có thể tìm được câu trả lời.

Học tập tìm tòi

Học tập tìm tòi được bắt nguồn từ lí thuyết kiến tạo trong GD. Hướng tiếp cận này nhằm phát triển khả năng tổ chức suy nghĩ, năng lực tìm tòi, tìm kiếm cái mới và những hiện tượng mới nhằm hình thành quan niệm của người học là dựa vào chính họ. Quan niệm này giúp người học sẽ chủ động tích cực hơn trong quá trình tự tạo dựng, hình thành những KT, KN, kĩ xảo trên cơ sở dựa vào hoạt động tìm kiếm KT và xử lí thông tin thông qua giải quyết các yêu cầu học tập.

Các nguyên tắc về kiểu học kiến tạo mà theo I. Bruner đã tìm ra:

1- Quá trình DH phải gắn với cảm nhận và hoàn cảnh để HS tự nguyện và cảm nhận được mình có khả năng học tập đó tính sẵn sàng trong học tập.

2- Quá trình DH phải được cấu trúc, sắp xếp để cho HS dễ nắm bắt hay hình thức tổ chức phải rõ ràng.

3- Quá trình DH phải được thiết kế sao cho tạo điều kiện tốt nhất thuận lợi để HS dễ dàng chiếm lĩnh tri thức.

Theo tiếp cận kiến tạo đã có một hệ thống các PPDH tích cực như DH dựa vào vấn đề, DH dựa vào dự án, DH tìm tòi... đó là những chiến lược DH có nhiều ưu điểm giúp HS phát huy tính tích cực chủ động vận dụng mọi KT, sự hiểu biết của chính mình để tự lực chiếm lĩnh KT. Trong đó DH tìm tòi chính là chiến lược DH mà ở đó GV xử lí các nội dung học tập thành các vấn đề để HS tự giải quyết. Quá trình học thông qua hoạt động tìm tòi được xuất phát từ vốn tri thức kinh nghiệm của HS và được tạo điều kiện để HS sử dụng

những KT đó làm tiền đề xây dựng tri thức mới. Vấn đề đặt ra đó là khi HS đứng trước nhiệm vụ tìm tòi thì người học cần phải nỗ lực vượt qua khó khăn để nhận thức, tìm kiếm câu trả lời; thông qua quá trình tư duy, vận động của chính bản thân chứ không phụ thuộc hay trông chờ vào người khác. Nếu có sự hỗ trợ của người khác thì chỉ ở mức độ định hướng mà thôi.

Ngoài ra, học tập tìm tòi HS còn được phát triển tối đa năng lực tư duy, để từ đó giúp HS có nhiều cơ hội và điều kiện được phát triển năng lực tư duy cao, tư duy sâu như: cách sắp xếp sàng lọc KT, khả năng trình bày và giải quyết vấn đề... Bên cạnh đó, trong cách tiếp cận tìm tòi thì môi trường học tập tương tác có điều kiện được thể hiện tối đa. Qua đó HS có thể trao đổi thông tin, tranh luận với bạn bè và GV để khẳng định những hiểu biết của mình là đúng. Từ đó HS được đánh giá, được kiểm tra lại những KT mà mình đã tiếp thu và cập nhật.

Xét về bản chất, học tập tìm tòi chính là quá trình học tập mà ở đó người học được thực hiện các thao tác trên các đối tượng học tập khác nhau; thực hiện các thao tác tư duy logic, quy nạp, diễn dịch ... HS phải tự mình nêu các giả thuyết và kiểm tra lại tính đúng đắn của các giả thuyết đó; từ đó tìm ra chân lí của tri thức khoa học. Học tập tìm tòi được áp dụng rộng rãi vào môn học khác nhau.

Các mô hình học tập tìm tòi được phát triển qua các giai đoạn cụ thể:

Trước những năm 1980 thì mô hình quá trình tìm tòi thường có 5 bước (Dewey, 1944; Schwab, 1960; Suchman, 1962).

Bước 1: GV đưa ra một tình huống hoặc một sự kiện.

Bước 2: HS chủ động tiếp nhận và tìm hiểu tình huống.

Bước 3: HS tự mình đưa ra giả thuyết, thực hiện hoạt động thử nghiệm và thu thập các thông tin liên quan.

Bước 4: HS tích cực chủ động giải thích sắp xếp thông tin, lí giải các tình huống hoặc sự kiện.

Bước 5: HS chủ động tích cực tìm tòi, phân tích thông tin dữ liệu của mình và tiến hành đánh giá.

Thực tế thì quá trình này sẽ phức tạp hơn nhiều và thường không diễn ra đúng như vậy. Quá trình này cơ bản nghiêng về khía cạnh nhận thức, mô phỏng quá trình tư duy tìm tòi và được áp dụng chủ yếu trong DH khoa học.

Thời điểm từ sau năm 1980 trở lại đây thì hiện nay các nhà nghiên cứu đã đưa ra nhiều mô hình về học tập tìm tòi: mô hình 5 E, mô hình giải quyết vấn đề, mô hình 6 bước... cụ thể:

Mô hình 5 E:

Mô hình 5 E là một mẫu hướng dẫn học tập tìm tòi theo lý thuyết kiến tạo gồm 5 bước như sau:

Bước 1: Engage (Tạo chú ý)

Bước 2: Explore (Tìm tòi, khám phá)

Bước 3: Explain (Giải thích)

Bước 4: Elaborate (Phát biểu, vận dụng)

Bước 5: Evaluation (Đánh giá).

Các bước trong mô hình này khá là rõ ràng, tạo điều kiện thuận lợi giúp HS thể hiện được sự năng động trong quá trình học tập của mình. Tuy nhiên mô hình này được đánh giá là thích hợp trong các môn về khoa học tự nhiên hơn, khó áp dụng trong các môn khoa học xã hội.

Ngoài ra, nhóm nghiên cứu của trường Đại học Alberta - Wilson Jenny và Jan Wing Leslie [138] cũng đưa ra quan niệm: Học tập tìm tòi là một quá trình, trong đó người học tham gia tích cực vào việc học tập, đưa ra các câu hỏi, điều tra rộng rãi, từ đó xây dựng nên KT mới. KT đó là mới đối với người học và họ có thể sử dụng nó để trả lời cho một số vấn đề nhất định, đưa ra một giải pháp, hoặc ủng hộ cho một quan điểm.

Nhóm nghiên cứu này cũng đề xuất một mô hình khác đó là mô hình 6 bước. Nhưng đây là mô hình học tập tìm tòi được thiết kế chung cho chương trình ở trường Đại học Alberta. Nó đã được chứng minh là có tính ứng dụng rộng rãi hơn và có thể áp dụng cho nhiều chủ đề tìm tòi đa dạng. Tuy nhiên để thực hiện được theo mô hình này đòi hỏi phải có những điều kiện sẵn sàng như: chương trình học tập tìm tòi, hệ thống thư viện cung cấp đủ tài liệu tham khảo, HS đã được hướng dẫn những cách làm quen và thành thạo với các KN học tập tìm tòi... Tuy nhiên việc áp dụng những mô hình này vào quá trình DH ở nước ta cần có những điều chỉnh cụ thể hợp lí. Nhưng từ hai mô hình tìm tòi trên chúng ta có thể thấy được rằng quá trình tìm tòi trong học tập luôn mang tính cá nhân cao, đặc biệt trong các mô hình này là sự linh hoạt hơn các mô hình DH truyền thống. Để quá trình học tập tìm tòi được hiệu quả thì HS phải xác định chủ đề tìm tòi, thực hiện các quá trình khám phá như: thu thập dữ liệu, xử lí thông tin, khái quát hóa... nhằm từ đó phát hiện ra bản chất của tri thức khoa học và đưa thành kết luận chính là mục tiêu học tập.

Học tập tìm tòi chính là sử dụng các kĩ thuật tìm tòi trong quá trình học tập. Có thể kể đến những kĩ thuật tìm tòi cơ bản như đặt câu hỏi, thu thập thông tin, dữ liệu có liên quan đến vấn đề, tư duy, phân tích, đánh giá trên những yếu tố đã biết và suy luận thành kết quả... Học tập tìm tòi chính là quá trình mà người học tham gia tích cực, chủ động để đặt câu hỏi, nêu thắc mắc và tự mình tìm kiếm, thu thập thông tin, dữ liệu bằng chứng... và dựa trên

những KT đã có cùng với các thao tác tư duy để tìm ra câu trả lời, giải quyết các thắc mắc..., và kết quả của các quá trình này chính là KT cần học (mục tiêu học tập).

Trong nghiên cứu này, chúng tôi quan niệm: *Học tập tìm tòi hay học tập dựa vào tìm tòi (Inquiry –based Learning) là chiến lược học tập trong đó người học thực hiện những hành động đặt câu hỏi, tìm kiếm và thu thập những dữ liệu và bằng chứng, xử lí chúng để khái quát hóa thành những nhận xét hay kết luận khoa học phù hợp với mục tiêu học tập. Trong học tập tìm tòi, GV không cho sẵn kết luận (định lí, công thức, nguyên tắc, định luật...) mà đòi hỏi người học phải tìm ra chúng bằng hoạt động của mình.*

Các yếu tố cơ bản của quá trình học tập tìm tòi:

- Tính có vấn đề của nội dung học tập: Nếu nội dung học tập quá dễ hiểu và quen thuộc hoặc nội dung học tập cần nhớ theo kiểu học thuộc thì không cần học tập tìm tòi. Học tập tìm tòi chỉ có giá trị khi áp dụng để giải quyết các nội dung học tập có tính vấn đề, có nghĩa là có khó khăn ở các mức độ khác nhau mà HS cần phải sử dụng các kĩ thuật tìm tòi mới giải quyết được. Do đó GV cần phải tìm hiểu bài học đến một mức độ sâu cần thiết để từ đó tìm ra các yếu tố, những nội dung có tính vấn đề; để có thể DH theo chiến lược tìm tòi tạo cơ hội thuận lợi nhất để cho HS tiến hành hoạt động tìm tòi, khám phá nhằm giải quyết những vấn đề đó.

Tính có vấn đề của nội dung học tập được thể hiện thông qua những tình huống mà GV hoặc HS đưa ra. Sự khéo léo của GV trong việc đặt HS vào vị trí của nhà nghiên cứu khoa học, người cần phải đi tìm tòi khám phá (cái mà HS đang thắc mắc, vướng phải- cái mới đối với HS). Để từ đó GV điều khiển quá trình học tập diễn ra một cách nhẹ nhàng hiệu quả nhất, thông qua đó người học tự xây dựng, lĩnh hội KT mới cho bản thân. GV chỉ là

người định hướng các hành động cho người học; còn chủ động của HS thể hiện trong việc chủ động hoạt động, suy nghĩ, làm việc...

- Thiết kế các hành động tìm tòi: Dựa trên những tình huống có vấn đề thì GV cần xác định những hoạt động chủ đạo để định hướng cho HS. Trên cơ sở những định hướng đó người học sẽ chủ động chiếm lĩnh KT qua hoạt động tìm tòi bằng thực hiện các kỹ thuật tìm tòi. Hành động tìm tòi của HS là hành động đặc biệt quan trọng trong quá trình học tập và thông qua biểu hiện của các hành động của HS có thể hiện thấy được mức độ về tính tự lập, tích cực, chủ động; cũng như sự thành thạo KN thực hiện của HS.

- Kiểm tra- đánh giá: Quá trình này được thường xuyên thực hiện vào các thời điểm trước, trong và sau khi kết thúc quá trình tìm tòi. Đánh giá trong khi HS tiến hành hoạt động sẽ biết được quá trình tìm tòi có đúng hướng hay không, HS có biết sử dụng kỹ thuật tìm tòi không, có biết vận dụng KT, KN đã có không... Những điều này có vai trò và vị trí đặc biệt quan trọng giúp GV định hướng hoạt động tìm tòi tiếp theo cho HS. Đánh giá khi kết thúc quá trình tìm tòi vừa nhìn lại quá trình thực hiện đồng thời xem có đạt được kết quả như mong muốn là có đạt mục tiêu học tập hay không?

1.2.2. Đặc điểm của học tập tìm tòi

Theo tác giả Yoon H, Joung Y. J., Kim M [138] thì ông cho rằng đặc điểm của quá trình học tập tìm tòi thông thường có những đặc điểm cơ bản như sau:

- Tạo ra được những câu hỏi hay vấn đề gợi mở cho HS và làm cho nó đến với HS một cách tự nhiên. Việc này nhằm giúp cho người học có được tâm thế thoải mái và chủ động nhất trong quá trình học tập tìm tòi.

Ví dụ: Bài 21: **Ba thế của nước** (Khoa học 4 – tr 44)

GV có thể định hướng suy nghĩ cho HS hay đưa ra những câu hỏi có tính định có tính chất định hướng giúp người học đến với KT về những dạng (thể) tồn tại của trong tự nhiên. Xuất phát từ những sinh hoạt thường ngày của người học như ăn (kem đá, đồ uống để đông lạnh ...), uống nước hàng ngày hoặc đun nấu (cơm, nước, luộc...) sẽ xuất hiện có những hiện tượng gì? Để qua đó GV định hướng cho HS suy nghĩ tìm tòi bằng tư duy... và mô tả thể hiện, trình bày hiện lại sự hiểu biết của mình về những hiện tượng đó.

- Có cơ hội nắm được những bằng chứng hỗ trợ cho việc trả lời những câu hỏi hoặc giải quyết những vấn đề đó một cách chủ động tích cực theo năng lực của cá nhân mình. Việc này đòi hỏi có những giải thích, hay những bằng chứng đã thu thập được trong quá trình hoạt động tìm tòi.

Ví dụ: Bài 35: **Không khí cần cho sự cháy** (Khoa học 4 - Tr 70)

Dưới sự định hướng của GV về vấn đề sự cần thiết của không khí đối với sự cháy và định hướng tổ chức tổ chức các hoạt động TN cho HS. Thông qua quá trình định hướng đó HS sẽ được tự mình thể hiện các hoạt động TN của mình để tìm tòi, quan sát và ghi chép các hiện tượng xảy ra một cách đầy đủ, rõ ràng. Những thông tin về các hiện tượng đã ghi chép và sự quan sát trong quá trình TN, HS sẽ có sự tư duy nhất định để giải thích cho KT khoa học cần đạt được một cách rõ ràng và chính xác.

- Có sự kết nối giữa những lí giải về tri thức khoa học đó với với các KT khoa học đã được lĩnh hội từ quá trình nghiên cứu.

- Tạo ra những lập luận của cá nhân người học bằng những lí lẽ, dẫn chứng cụ thể cho việc giải thích nhằm thuyết phục bản thân và người khác đối với sự minh bạch của tri thức khoa học.

1.3. Dạy học khoa học ở tiểu học

1.3.1. Mục tiêu dạy học khoa học ở tiểu học

* Mục tiêu của dạy học Khoa học ở tiểu học

Chuẩn KT và KN của môn Khoa học ở bậc tiểu học được xác định cần đạt được những vấn đề bao gồm [1], [2], [3], [4]:

- *Mục tiêu về KT*: Nhằm cung cấp cho HS một số KT cơ bản ban đầu và cần thiết về: Trao đổi chất, nhu cầu dinh dưỡng; sự sinh sản, lớn lên của động vật và thực vật. Cách phòng tránh một số bệnh thông thường, bệnh truyền nhiễm ở người. Một số đặc trưng và ứng dụng của một số chất, một số vật liệu và dạng năng lượng thường gặp trong đời sống và sản xuất.

- *Mục tiêu về KN*: Bước đầu hình thành, phát triển ở HS có những biểu hiện ứng xử phù hợp với các vấn đề về sức khỏe của bản thân, gia đình và cộng đồng. Quan sát và làm một số thí nghiệm thực hành khoa học đơn giản gần gũi với đời sống sản xuất, biết nêu thắc mắc, đặt câu hỏi trong quá trình học tập, biết tìm thông tin để giải đáp... từ đó diễn đạt những hiểu biết của mình bằng lời nói, bài viết, hình vẽ, sơ đồ... Qua đó phân tích, so sánh, rút ra những đặc điểm chung, riêng của một số sự vật, hiện tượng đơn giản.

- *Mục tiêu về thái độ*: Hình thành và phát triển ở HS những thái độ và thói quen như: Tự giác thực hiện các quy tắc giữ vệ sinh, an toàn cho bản thân, gia đình và cộng đồng. GD lòng ham thích hiểu biết khoa học, có ý thức vận dụng những KT khoa học đã được biết vào đời sống. Tình yêu đối với thiên nhiên, con người, đất nước, yêu cái đẹp; có ý thức và chủ động thực hiện các hành vi bảo vệ môi trường xung quanh.

- *Đánh giá chung*: Căn cứ vào mục tiêu, yêu cầu cần đạt được thì chương trình Khoa học ở tiểu học được đánh giá qua một số vấn đề sau đây:

+ Chương trình Khoa học có sự tích hợp các nội dung vật lý, hóa học, sinh học, sức khỏe, môi trường và hướng đến việc cung cấp cho HS những hiểu biết cơ bản về môi trường tự nhiên, môi trường nhân tạo; về con người, sức khỏe, bệnh tật và sự an toàn; về sự đa dạng của thế giới tự nhiên.

+ Nội dung của chương trình Khoa học được tổ chức thành các chủ đề phát triển mở rộng theo đường thẳng từ lớp 4 đến lớp 5. Xem xét vào bên trong nội dung cốt lõi của mỗi chủ đề thì các nội dung GD sức khỏe, công nghệ, GD môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh giảm nhẹ rủi ro thiên tai... được tích hợp một cách hợp lý.

+ DH Khoa học thực chất là quá trình dạy cho HS có cách nhìn, cách tiếp cận với thế giới tự nhiên một cách khoa học, phù hợp với lứa tuổi của HS tiểu học. Các KT được lựa chọn để DH trong Khoa học được chọn lọc đảm bảo phù hợp, thiết thực và gắn với những vấn đề thường gặp trong cuộc sống hằng ngày của các em. HS học Khoa học thông qua các hoạt động tìm tòi khám phá, quan sát... từ đó có thể hình thành và phát triển ở HS năng lực nhận thức, tìm hiểu và khám phá thế giới tự nhiên; năng lực vận dụng KT khoa học để giải quyết một số vấn đề đơn giản trong cuộc sống.

Chương trình GD phổ thông mới đã được ban hành và chuẩn bị được đưa vào thực hiện trong thời gian tới thì Khoa học vẫn là một môn bắt buộc đối với HS lớp 4, 5. Đây vẫn là môn học được xây dựng trên sự kế thừa từ môn Tự nhiên và Xã hội lớp 1, 2, 3; đây chính là nền tảng cơ sở để giúp HS học Khoa học tự nhiên ở cấp trung học cơ sở. Khoa học lớp 4, 5 theo chương trình mới vẫn có sự tích hợp các KT vật lý, hóa học, sinh học ... và bước đầu giúp HS tiếp cận với một số sự vật, hiện tượng phổ biến trong tự nhiên và cuộc sống hàng ngày. Thông qua môn học này góp phần hình thành, phát triển ở HS các phẩm chất tốt đẹp của con người xã hội chủ nghĩa trong giai đoạn

mới và phát triển ở HS năng lực nhận thức, tìm tòi khám phá thế giới tự nhiên xung quanh, vận dụng KT vào thực tiễn cuộc sống hàng ngày.

1.3.2. Đặc điểm dạy học Khoa học ở tiểu học

DH Khoa học là bộ phận của quá trình DH nói chung là hoạt động chính của nhà trường. Quá trình DH Khoa học được đặc trưng bởi các yếu tố và điều kiện khác nhau. DH Khoa học là hoạt động của GV, ở đó không chỉ diễn ra hoạt động truyền thụ cho HS những tri thức khoa học nhằm đáp ứng được các mục tiêu đề ra; mà còn là hoạt động giúp đỡ chỉ đạo và hướng dẫn HS chủ động, tích cực thực hiện các hoạt động học tập nhằm lĩnh hội KT khoa học và phát triển nhân cách của chính bản thân mình.

Chúng tôi thấy rằng nói đến DH là đề cập đến công việc của GV, và để thực hiện được đầy đủ, rõ ràng quá trình DH thì cần phải có nhân tố người học; xong tựu chung lại nói đến DH là nói đến công việc của người GV làm thế nào, bằng cách nào đó giúp đỡ, định hướng, chỉ bảo... cho người học đạt được mục tiêu học tập của mình. Qua nghiên cứu tìm hiểu các tài liệu khác nhau và xem xét bản chất của DH chúng tôi cho rằng: *“DH là quá trình mà GV thực hiện một cách có chủ định các hoạt động nhằm tác động đến người học, giúp họ có được ý thức, hành vi và thái độ học tập phù hợp nhất để có thể lĩnh hội được các kinh nghiệm xã hội, phát triển kinh nghiệm đó để học tập đạt kết quả mong muốn và phát triển nhân cách của cá nhân”*.

Từ quan niệm về DH như trên thì trong luận án này chúng tôi hiểu *“DH Khoa học là thuật ngữ dùng để chỉ quá trình mà GV thực hiện một cách có chủ đích các hoạt động học tập khoa học nhằm gây ảnh hưởng đến người học giúp họ chủ động lĩnh hội được tri thức khoa học, có hành vi, thái độ phù hợp để vận dụng những tri thức được lĩnh hội vào cuộc sống; nhằm đạt kết quả mong muốn, qua đó phát triển nhân cách của cá nhân”*.

Quá trình DH Khoa học ở tiểu học có một số đặc điểm sau:

- *Phụ thuộc vào bài học*: Trong chương trình các môn học ở bậc tiểu học nói chung và môn Khoa học nói riêng thì HS được lĩnh hội một hệ thống về tri thức, KN, kĩ xảo thông qua các bài học cụ thể đơn lẻ. Vì vậy để đạt được mục đích này thì GV người định hướng tổ chức các hoạt động học tập cụ thể, chính xác và cần phải vận dụng nhiều PPDH khác nhau; làm sao cho phù hợp nhất với đặc điểm của môn học, bài học và đặc điểm của HS.

- *Phụ thuộc vào năng lực chuyên môn của của nhà GD*: Với HS tiểu học thì GV luôn là hình tượng (*bố mẹ, ông bà... thứ 2*), cái gì đó (*từ điển, google vạn năng...*) thật “*siêu phàm, vĩ đại - thần tượng*”, do đó giờ học có được sự thành công hay không? HS lĩnh hội tri thức khoa học hay không? mục tiêu DH có đạt được hay không? phụ thuộc nhiều vào năng lực sư phạm của người GV.

- *Phụ thuộc vào tâm sinh lí của HS*: Năng lực chuyên môn của người GV có ý nghĩa rất quan trọng trong việc thực hiện quan điểm đổi mới về PPDH. Nói như vậy không có nghĩa là chúng ta xem nhẹ việc đổi mới PPDH để phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí của HS. Đối với HS lứa tuổi tiểu học thì tư duy trừu tượng đang trong quá trình phát triển vì vậy khi GV sử dụng những PPDH trực quan thì là rất phù hợp, như một nhà tâm lí học đã từng chỉ ra rằng con đường nhận thức “*từ trực quan sinh động đến tư duy trừu tượng*” là rất phù hợp trong giai đoạn này.

- *Ngoài ra còn ảnh hưởng bởi rất nhiều yếu tố khách quan khác như*: các điều kiện về cơ sở vật chất của nhà trường, năng lực sư phạm của GV và năng lực tích lũy của HS hay đồ dùng, phương tiện, kĩ thuật DH... Những yếu tố này đều có những ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng của quá trình DH Khoa học ở tiểu học. DH Khoa học là bộ phận của quá trình DH nói chung

trong hoạt động GD chính của nhà trường. Quá trình DH Khoa học được đặc trưng bởi các yếu tố và điều kiện khác nhau. DH Khoa học là hoạt động mà ở đó không chỉ diễn ra hoạt động truyền thụ cho HS những tri thức khoa học đáp ứng được các mục tiêu đề ra; mà còn là hoạt động định hướng, giúp đỡ, chỉ đạo hướng dẫn HS chủ động, tích cực thực hiện các hoạt động học tập nhằm lĩnh hội KT khoa học và phát triển nhân cách của chính bản thân mình.

1.3.3. Phương pháp thực nghiệm trong dạy học Khoa học ở tiểu học

1.3.3.1. Khái niệm về thực nghiệm

Theo từ điển Cambridge (Cambridge Dictionary) thì thực nghiệm (experiment) có nghĩa:

1/ Thực hiện để kiểm tra khi tìm hiểu một cái gì đó hoặc khám phá xem cái gì đó hoạt động hoặc thể hiện có đúng như mình nghĩ không (kiểm tra giải thuyết đã được đặt ra trước đó).

Ví dụ như các nhà khoa học dùng TN để kiểm tra tính hiệu quả của loại thuốc mới, TN để tìm ra tính chất của mọi loại vật liệu mới...

2/ Để thử một cái gì đó để khám phá nó là gì hoặc tìm hiểu thêm về nó.

Ví dụ một trường đang thử nghiệm PP giảng dạy mới; thử nghiệm trên chuột có thể cho chúng ta ý tưởng về ảnh hưởng của bệnh nào đó ở người.

Còn theo từ điển Tiếng Việt (Hoàng Phê, 2006) [75] thì TN có nghĩa là: *Tạo ra những biến đổi nào đó ở sự vật để quan sát nhằm nghiên cứu những hiện tượng nhất định, kiểm tra một ý kiến hoặc gọi ra những ý kiến mới (nói một cách khái quát).*

Trong khoa học, thực nghiệm (Experiment) thường được hiểu ít nhất theo ba nghĩa [45]:

1/ Một trong những thủ tục (Procedure) hoặc giai đoạn (Stage) của quá trình nghiên cứu. Khi đó TN được thực hiện sau khi tổng quan, nghiên cứu lí thuyết và đề xuất giả thuyết, mô hình, biện pháp nào đó;

2/ Một trong những PP nghiên cứu khoa học (Scientific Method) thuộc nhóm các PP kinh nghiệm (Empirical Methods) giống như PP quan sát (Observation), PP điều tra (Investigation) để thu thập những sự kiện (Facts) và bằng chứng (Evidences) kinh nghiệm;

3/ Một trong những loại hình nghiên cứu (Types of Reseach) khi phân biệt nghiên cứu khảo sát, nghiên cứu thống kê, nghiên cứu lí thuyết, nghiên cứu TN, nghiên cứu so sánh ...

Trong khoa học người ta phân biệt các kiểu TN chung đó là:

- TN được kiểm soát.
- TN tự nhiên hoặc dựa vào quan sát.
- TN tại hiện trường.
- TN trong phòng thí nghiệm.

Trong nghiên cứu khoa học, nhà khoa học thực hiện quan sát, ghi chép các số liệu và bằng phép suy luận logic sẽ rút ra được những hệ quả nhất định- đó cũng là một loại TN. Hay khi họ sử dụng những hệ quả và sự kiện của vấn đề mới đó lại có thể dùng TN để kiểm tra, xác minh lại, và nếu kiểm tra vấn đề đó thành công nó sẽ khẳng định giả thuyết, biến giả thuyết đó thành những chân lý khoa học.

1.3.3.2. Thực nghiệm trong dạy học Khoa học lớp 4, 5.

Trong DH khoa học ở phổ thông chúng ta thường dùng thuật ngữ “thí nghiệm”, thực ra thí nghiệm cũng là một loại TN, thuật ngữ tiếng Anh là experiment.

Theo tác giả Phạm Hữu Tòng [95] “*Nếu nhà khoa học dựa trên việc thiết kế (nghĩ ra) phương án thí nghiệm khả thi và tiến hành thí nghiệm (thao tác với các vật thể, thiết bị dụng cụ, quan sát, đo đạc) để thu được thông tin và rút ra câu trả lời cho vấn đề đặt ra (nó là một nhận định về một tính chất, một mối liên hệ... cho phép đề xuất một kết luận mới hoặc xác minh một giả thuyết, một phỏng đoán khoa học nào đó) thì nhận thức trong trường hợp này được hình thành bằng cách TN*”.

TN trong DH Khoa học ở tiểu học được hiểu là các phương án tổ chức cho HS thực hiện khám phá, kiểm tra một giả thuyết khoa học nhằm tìm ra câu trả lời cho một vấn đề đặt ra, hoặc TN là để chứng minh một kết luận khoa học đã có, hay một lí thuyết đã biết ... Các phương án này có thể thực hiện ngoài hiện trường (ngoài thiên nhiên), hoặc thực hiện trong phòng thí nghiệm; hoặc thực hiện trên lớp học với những đồ dùng dụng cụ cần thiết. Quá trình TN thì HS cần sử dụng các vật dụng, dụng cụ và sử dụng các KN thực hành, quan sát, ghi chép ... để thu thập thông tin, xử lý dữ liệu dựa trên sự hiểu biết đó để tìm ra được câu trả lời, đề xuất phương án; đưa ra kết luận mới chứng minh kết luận khoa học hay nguyên lí khoa học đã có... Trong một số TN theo ý đồ của GV, HS sau khi thực hiện các hành động TN có thể rút ra những kết luận nào đó, đó có thể là tri thức khoa học cần lĩnh hội của bài học. Như vậy với mục tiêu, cấu trúc và nội dung của chương trình môn Khoa học bậc tiểu học chúng tôi thấy rằng chương trình tạo được sự phát triển tổng thể đối với người học; tạo cho người học có được cơ hội tiền đề phát triển toàn diện về các mặt đức - trí - thể - mỹ.

Bên cạnh đó thì TN trong DH Khoa học ở tiểu học có sự phù hợp, cũng như được đánh giá đạt hiệu quả cao phù hợp với định hướng khuyến khích tính tích cực, chủ động của người học vì:

+ Giúp HS hình thành và hoàn thiện những phẩm chất tâm lý đó là nền tảng cho hoạt động sáng tạo. TN còn giúp HS tìm tòi sáng tạo theo con đường mới và kinh nghiệm hoạt động sáng tạo mà các nhà khoa học đã trải qua, nó đặt HS vào vị trí của một nhà nghiên cứu khoa học thực sự đi tìm chân lý của tri thức; làm cho HS quen dần với cách suy nghĩ, cách làm việc của con người làm nghiên cứu khoa học. Ở đó, khi quá trình giải quyết những vấn đề vướng mắc, HS sẽ bộc lộ và phát hiện ra những nét đặc trưng của hoạt động sáng tạo, đồng thời hình thành, hoàn thiện ở bản thân những phẩm chất tâm lý cần thiết là nền tảng cho hoạt động sáng tạo.

+ TN tạo môi trường thể hiện sự gắn lý thuyết khoa học với thực tiễn ngoài cuộc sống. Thực tiễn được nói trong TN là các hiện tượng, các quá trình được mô tả, được tái hiện lại do GV hay chính HS tự làm. Việc HS trực tiếp đề xuất phương án giải quyết và tiến hành kiểm tra trực tiếp các hiện tượng, trực tiếp làm việc với các thiết bị, đồ dùng và dụng cụ đo, trực tiếp giải quyết những khó khăn trong TN tạo điều kiện cho các em nâng cao được năng lực thực hành; từ đó tạo dựng sự gắn gũi gắn bó giữa đời sống và kỹ thuật. Khái quát hóa các kết quả TN sẽ rút ra được những kết luận có tính chất lý thuyết (như tính chất của sự vật, hiện tượng hay quy luật diễn biến...); hoạt động nhận thức theo hướng này giúp chính HS thấy được mối liên hệ, sự liên kết gắn bó mật thiết giữa lý thuyết và thực tiễn.

+ Quá trình tìm tòi trong TN là biểu hiện của nhiều triết lý GD như: trải nghiệm, kiến tạo, giải quyết vấn đề; có thể áp dụng để giải quyết những vấn đề từ nhỏ đến lớn sát với thực tiễn, ở mọi trình độ, không đòi hỏi vốn KT quá nhiều. Đối với yêu cầu DH xuất phát từ vốn kinh nghiệm của bản thân thì TN được đánh giá cao và cho là rất phù hợp; TN sẽ giúp các em giải quyết vấn đề trong học tập, trên cơ sở đó nắm vững KT, KN, tích lũy kinh nghiệm, nắm chắc phương pháp, cách thức giải quyết vấn đề ở thực tiễn.

+ Việc áp dụng TN là điều kiện giúp rèn luyện cho HS các năng lực cá nhân một cách tốt. Các hành động TN sẽ tích cực hóa một cách tối đa hoạt động nhận thức của các em, cho phép hình thành KT sâu sắc và bền vững; tăng cường hứng thú đối với môn học, thôi thúc trong người học làm nảy sinh nhu cầu về hoạt động sáng tạo, bồi dưỡng cho các em cá tính sáng tạo.

Tuy nhiên, do cấu trúc toàn diện tổng thể của chương trình và thời gian phân bổ cho mỗi tiết học chỉ có 35- 40 phút, thành phần HS trong lớp học lại không đồng đều về trình độ, do đó sẽ có nguy cơ có một bộ phận HS đứng ngoài những hoạt động TN vì các em không đủ khả năng cá nhân để giải quyết các yêu cầu. Bên cạnh đó, TN trong DH Khoa học thì không phải lúc nào cũng được áp dụng được cho tất cả các tiết học, các nội dung của bài học trong môn Khoa học. Do đó DH Khoa học theo hướng TTTN cần phải có sự lựa chọn nội dung DH thật kỹ càng và phối hợp chặt chẽ giữa TN với các PPDH khác một cách hợp lý, khéo léo.

1.4. Dạy học Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm

1.4.1. Khái niệm dạy học

DH là một quá trình luôn luôn tồn tại và phát triển cùng với xã hội. Các thế hệ đi trước sáng tạo ra nền văn hóa, tìm tòi những KT, tri thức khoa học; nhờ có quá trình DH sẽ giúp cho những giá trị văn hóa đó được giữ gìn và phát triển. Trong lịch sử văn hóa phương đông và phương tây đều có cách hiểu hay những định nghĩa quan điểm khác nhau về DH.

Xét trên bình diện nhà trường là nơi tổ chức các hoạt động học tập thì DH là một hoạt động đặc trưng của nhà trường, diễn ra theo một quá trình nhất định đó là quá trình DH.

Nói đến DH tức là nói đến công việc của GV tuy nhiên khi GV thực hiện quá trình DH thì phải có đối tượng đó là dạy cho ai; chính vì vậy khi nói

đến DH người ta thường gắn nó với hoạt động học của người học. Nhưng nếu nói DH là dạy và học thì không hoàn toàn chính xác. DH (*Teaching*) là quá trình tác động đến người học và quá trình học của người học, chứ không phải là dạy và học như một số tác giả quan niệm.

Theo Đặng Thành Hưng [52], [53] về phương diện xã hội - lịch sử, DH là quá trình và kết quả của sự tái sản xuất và phát triển nhưng giá trị và kinh nghiệm xã hội cơ bản, có chọn lọc, ở từng cá nhân thuộc những thế hệ người học nhất định để thực hiện những chức năng phát triển cá nhân và cộng đồng... DH được xem như một quá trình vì chức năng chủ yếu của nó là xử lý. Việc xử lý này được thực hiện bởi người học trong môi trường được tổ chức đặc biệt về mặt sư phạm do nhà giáo dục tạo ra và giữ vai trò quyết định.

Ông cũng cho rằng “Dạy” học có nghĩa là:

- 1/ Dạy trẻ Muốn học (có nhu cầu học tập);
- 2/ Dạy trẻ Biết học (có KN và biện pháp học tập);
- 3/ Dạy trẻ Học lành mạnh (có động cơ đúng đắn);
- 4/ Dạy trẻ Học bền bỉ (có ý chí học tập);
- 5/ Dạy trẻ Học thành công (có kết quả và chất lượng);
- 6/ Dạy trẻ Học chủ động và độc lập (có khát vọng và ý thức tự giác).

Chúng tôi cho rằng DH là việc của GV và cho dù để thực hiện DH thì cần phải có người học xong DH vẫn là nói đến công việc của GV làm thế nào để giúp cho người học đạt được mục tiêu học tập của mình. Qua nghiên cứu tìm hiểu các tài liệu khác nhau và xem xét bản chất của DH chúng tôi cho rằng: *DH là quá trình mà GV thực hiện một cách có chủ định nhằm tác động đến người học giúp họ có được ý thức, hành vi và thái độ học tập phù hợp để*

có thể lĩnh hội được kinh nghiệm xã hội và phát triển kinh nghiệm đó để học tập đạt kết quả mong muốn và phát triển nhân cách của cá nhân.

1.4.2. Khái niệm dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Theo Đặng Thành Hưng [45] thì tác giả cho rằng DH theo hướng TTTN chính là chiến lược DH hiệu quả, nhằm giúp cho HS có thể vượt qua mức độ nhớ, hiểu nội dung và ít nhất cũng đạt được trình độ áp dụng và trình độ tư duy logic trên các sự kiện thực tế liên quan đến bài học.

Trên thực tế thì chúng ta thấy trong quá trình GV giảng dạy Khoa học lớp 4, 5 ở bậc tiểu học thì có những nội dung trong chương trình có những yếu tố có tính TN. Điều này tạo điều kiện thuận lợi để DH Khoa học theo hướng TTTN ở tiểu học. DH theo chiến lược này không chỉ giúp HS nắm chắc, lĩnh hội KT của bài học một cách sâu sắc và chắc chắn hơn kiểu học thông thường mà còn giúp cho HS phát triển các KN học tập cơ bản như quan sát, thu thập và xử lý thông tin học tập, phát hiện và giải quyết vấn đề, học tập hợp tác, đánh giá và tự đánh giá, và những KN vận động thể chất cũng các KN tâm vận động quan trọng khác. Bên cạnh thực hiện chiến lược DH này thì HS được GV- người định hướng các hoạt động học tập đặt mình vào vị trí của những nhà khoa học thực sự đi nghiên cứu, tìm hiểu vấn đề vướng mắc để học tập. Quá trình định hướng, khơi gợi và sự chủ động tích cực của HS và những KN học tập cần thiết của người học cũng sẽ qua đó mà hoàn thiện hơn.

DH theo hướng TTTN thực chất là GV tổ chức cho HS học tập theo kỹ thuật tìm tòi dựa vào TN, trong quá trình học tập này HS là chủ thể học tập tích cực, chủ động trong việc tìm kiếm, thu thập thông tin, dữ liệu và xử lý chúng cũng như thực hiện các hành động dựa vào TN để khám phá KT mới; còn GV là người chỉ đạo, định hướng và hướng dẫn HS học tập. Trong luận án này chúng tôi hiểu “*DH theo hướng TTTN là một chiến lược DH mà ở đó*

GV với vai trò là người định hướng các hoạt động sẽ dẫn dắt HS đến với các hoạt động tìm tòi dựa vào thực hiện các hành động TN được GV hoặc HS thiết kế một cách phù hợp với mục tiêu và nội dung học tập. Khi quá trình học tập được tổ chức, thiết kế như vậy thì GV sẽ là những nhà chỉ đạo khoa học, còn vai trò của HS là những người nghiên cứu TN dưới sự chỉ đạo của GV”.

Chiến lược DH theo hướng TTTN là một trong những chiến lược DH tích cực theo lí thuyết kiến tạo. Trong DH theo hướng TTTN, HS học tập theo kiểu tìm tòi dựa vào thực hiện các hành động TN để xây dựng kiến thức mới cần học. Học theo kiểu này buộc HS phải vận dụng những kiến thức, kĩ năng đã có và tích cực suy nghĩ tìm tòi để học tập đạt kết quả mong muốn.

Vậy học tập theo hướng TTTN là gì?

Học tập theo hướng TTTN là chiến lược học tập dựa vào tìm tòi trong đó HS chủ động tự mình thực hiện các hoạt động học tập tìm kiếm, thu thập những dữ liệu học tập; xử lý thông tin của những dữ liệu đó bằng cách thực hiện các hành động TN từ đó khái quát hóa thành những nhận xét, những kết luận khoa học. Trong học tập theo hướng TTTN thì GV không đưa sẵn cho HS những kết luận (*định lí, công thức ... - tri thức khoa học*) mà đòi hỏi HS phải tự tìm ra chúng bằng các hoạt động của HS dưới sự định hướng của GV.

Quá trình học tập theo hướng TTTN là một định hướng học tập rất phù hợp với nội dung của môn Khoa học ở tiểu học. Nhưng để đạt hiệu quả thực sự cao trong quá trình học tập thì khi DH theo hướng TTTN thì người dạy phải biết phân tích các chủ đề học tập và chọn lựa nội dung học tập một cách chính xác và tinh tế. Bên cạnh đó thì việc thiết kế các TN phù hợp hay quá trình định hướng, hướng dẫn cho HS thực hiện các hành động TN phải làm sao cho các hành động TN phải thực sự kích lệ được sự tích cực của HS và mang tính chất "nghiên cứu" để người học thực hiện. Để làm được điều này thì các hành động

TTTN không đơn thuần chỉ giúp HS tiếp thu tri thức, hiểu nội dung bài học; mà quan trọng hơn cả là thông qua các hành động TTTN HS được suy nghĩ, tìm tòi, khám phá để tìm ra được những kiến thức mới cần học. Bên cạnh đó, khi học tập theo hướng TTTN HS cần phải quan sát, thu thập và xử lý thông tin học tập, chia sẻ quan điểm, suy nghĩ của mình ... với bạn bè, thầy cô, do đó còn giúp HS rèn được các KN học tập cơ bản như: KN quan sát, KN tiếp nhận và xử lý thông tin trong học tập; KN đánh giá và tự đánh giá, KN học tập hợp tác, KN giao tiếp trình bày ý kiến v.v...

1.4.3. Phân biệt **Dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm** với các chiến lược/phương pháp dạy học tích cực khác

DH theo hướng TTTN có những điểm giống và khác nhau nhất định với các PPDH khác vẫn được vận dụng trong quá trình DH môn Khoa học ở tiểu học như: PP thí nghiệm, PP bàn tay nặn bột, chiến lược DH theo dự án...

Bảng 1.1: So sánh các chiến lược/phương pháp DH

Nội dung	DH theo hướng TTTN	PP thí nghiệm	PP bàn tay nặn bột	PPDH theo dự án
Điểm giống nhau	<p>DH theo hướng TTTN có điểm giống tương đồng với các PP thí nghiệm, PP bàn tay nặn bột và DH theo dự án:</p> <p>- Trong khuôn khổ của luận án chúng tôi hiểu DH theo hướng TTTN là một chiến lược DH và với cách hiểu như vậy thì điểm giống nhau ở đây là tất cả các PPDH và chiến lược DH này đều dựa trên sở của sự tìm tòi, nghiên cứu nhằm hướng tới sự tích cực chủ động của người học trong vấn đề tìm kiếm, lĩnh hội tri thức khoa học được xác định là mục tiêu của bài học cần đạt được; dưới sự hướng dẫn, chỉ đạo và tổ chức thực hiện các nhiệm vụ học tập của GV.</p>			

Nội dung	DH theo hướng TTTN	PP thí nghiệm	PP bàn tay nặn bột	PPDH theo dự án
	<p>- Trong DH môn Khoa học ở tiểu học, PP thí nghiệm, PP bàn tay nặn bột, PPDH theo dự án và DH theo hướng TTTN thì đều là những PP DH tích cực mà HS (hay người học) sẽ được trực tiếp tham gia làm việc thông qua các phương tiện vật chất (đồ dùng, dụng cụ thí nghiệm, cây, con v.v.... để học tập, tìm kiếm và lĩnh hội các tri thức khoa học (mục tiêu KT cần đạt được của bài học) một cách chủ động, tích cực; bên cạnh đó còn phát triển tối đa những KN, kĩ xảo của cá nhân cũng như các năng lực cần thiết khi tham gia hoạt động đội nhóm.</p> <p>- Trong các chiến lược và các PPDH này thì các hoạt động học tập sẽ được xây dựng và thiết kế dựa trên cơ sở của sự tích cực chủ động tìm tòi, nghiên cứu sao cho phù hợp nhất với nội dung KT và đặc điểm tâm sinh lí của HS lớp 4, 5 ở tiểu học, qua đó phát triển các năng lực cần thiết cho người học.</p>			
Điểm khác nhau	<p>- DH theo hướng TTTN được hiểu là một chiến lược, quan điểm DH phù hợp trong học tập môn Khoa học ở tiểu học. + Trong đó GV</p>	<p>- Đây là một trong các PPDH Khoa học ở tiểu học. + Là cách để chứng minh cho một kết luận khoa học</p>	<p>- Đây là một PPDH Khoa học ở tiểu học. + Trong đó PP này cũng dựa trên cơ sở của sự tìm tòi nghiên cứu,</p>	<p>- Đây là một chiến lược DH. + Trong đó HS đạt được KT, KN và thái độ bằng cách thực hiện dự án học tập (làm việc) trong một khoảng thời gian nhất định để</p>

Nội dung	DH theo hướng TTTN	PP thí nghiệm	PP bàn tay nặn bột	PPDH theo dự án
	<p>thiết kế nội dung và thiết kế TN để DH khoa học cho HS theo hướng HS thực hiện các hành động TN đồng thời đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi theo kiểu tìm tòi, khám phá. GV với vai trò là người định hướng, dẫn dắt cho HS thực hiện các hoạt động tìm tòi dựa trên việc thực hiện các hành động TN khoa học trong học tập.</p> <p>+ Với chiến lược học tập này thì HS sẽ được đặt mình và vị thế</p>	<p>đã có hay khẳng định sự minh bạch của tri thức khoa học. Hiện nay phương pháp thí nghiệm trong dạy học môn Khoa học ở tiểu học ít khi xuất hiện sự tìm tòi, nghiên cứu mà cơ bản chỉ dùng như công cụ chứng minh, giải thích sự đúng - sai, trắng - đen và minh bạch của tri thức khoa học với</p>	<p>cụ thể hơn là dưới sự giúp đỡ của GV thì chính HS sẽ tìm ra các câu trả lời cho các vấn đề được đặt ra trong cuộc sống thông qua việc tiến hành thí nghiệm, quan sát, hay nghiêm cứu tài liệu đề từ đó hình thành KT khoa học cho riêng mình.</p> <p>+ Mục tiêu của phương pháp này là tạo nên tính tò mò, ham</p>	<p>điều tra, thu thập thông tin, dữ liệu nhằm giải quyết một vấn đề vướng mắc nào đó hoặc trả lời cho một câu hỏi nào đó mà thực tiễn đặt ra.</p> <p>+ Ở chiến lược này thì HS thực hiện một nhiệm vụ học tập trong một thời gian nhất định nào đó nhằm giải quyết vấn đề đặt ra, hoặc trả lời một câu hỏi nào đó về vấn đề thực tiễn bằng cách thiết kế dự án học tập trong đó kết quả của dự án là mục tiêu của học tập. Trong quá trình thực hiện dự án</p>

Nội dung	DH theo hướng TTTN	PP thí nghiệm	PP bàn tay nặn bột	PPDH theo dự án
	<p>của một nhà khoa học thực sự, dưới sự định hướng dẫn dắt của GV thì HS sẽ phải đặt câu hỏi, tự tìm tòi, nghiên cứu, xử lí thông tin, thực hành, quan sát, thảo luận và nhận xét đưa ra quan điểm của mình về các KT khoa học cần lĩnh hội, HS sẽ tự mình xây dựng kiến thức cần học thông qua các hành động TN và tìm tòi suy nghĩ. Qua đó HS sẽ được phát huy tối đa các năng lực thể mạnh của cá</p>	<p>mục đích giúp cho HS ghi nhớ và hiểu rõ hơn bài học (học thụ động) + PP thí nghiệm trong DH môn Khoa học ở tiểu học thông thường sẽ được thực hiện theo các khâu bước có sẵn mà GV sẽ làm mẫu hoặc hướng dẫn HS thực hiện. Thông qua việc thực hiện các khâu bước tiến hành thí</p>	<p>muốn khám phá và say mê khoa học của HS. Bên cạnh việc chú trọng đến KT khoa học mà HS cần đạt được thì còn chú ý đến việc phát triển rèn luyện các KN khác ở người học. PP bàn tay nặn bột cũng cố gắng thực hiện nguyên lí “học bằng làm” tuy nhiên chưa kết hợp được với chiến lược tìm tòi,</p>	<p>học tập HS cũng cần vận dụng nhiều kĩ năng khác nhau như: tìm kiếm thông tin, thu thập dữ liệu, trả lời câu hỏi bằng cách thực hiện các hoạt động thí nghiệm nào đó và ghi lại những kết quả quan sát được hay hỏi ý kiến của chuyên gia, hoặc tìm thông tin trên mạng... Chiến lược DH theo dự án cũng sử dụng kết hợp nhiều PPDH khác nhau và rèn luyện được cho HS nhiều kĩ năng khác nhau. Tuy nhiên dạy học theo dự án mất</p>

Nội dung	DH theo hướng TTTN	PP thí nghiệm	PP bàn tay nặn bột	PPDH theo dự án
	nhân mình. Những vấn đề đạt được theo chiến lược học tập này hoàn toàn phù hợp với mục tiêu GD đào tạo mà UNESCO đã đưa ra đó là học để biết, học để làm, học để chung sống và học để tự khẳng định mình.	nghiệm theo mẫu, hoặc theo sự hướng dẫn của GV thì HS sẽ quan sát, nhận xét và đưa ra những kết luận về KT khoa học chưa có sự tham gia nghiên cứu, tìm tòi của HS	khám phá của HS. Do đó cũng chưa hoàn toàn thực hiện được mục tiêu HS tự mình xây dựng kiến thức mới như nguyên tắc của lí thuyết kiến tạo	nhiều thời gian, công sức chuẩn bị và phải thực hiện trong một thời gian nhất định, ít nhất là nhiều hơn 1 tiết học. DH theo hướng TTTN cũng có thể sử dụng hình thức là một Dự án học tập trong đó HS thực hiện dự án học tập theo kiểu tìm tòi và dự án có kết quả cụ thể.

1.4.4. Nguyên tắc dạy học Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm

DH theo hướng TTTN chú trọng vào việc hướng dẫn HS thực hiện các hành động tìm tòi thông qua việc thực hiện các hành động TN được thiết kế phù hợp với mục tiêu và nội dung học tập. Như vậy GV sẽ giữ vai trò là người định hướng chỉ đạo quá trình nghiên cứu khoa học, HS là người trực tiếp thực hiện các hành động nghiên cứu TTTN dưới sự hướng dẫn của GV; DH theo hướng TTTN phải tuân thủ những nguyên tắc cơ bản sau:

- Hoạt động tìm tòi được dựa trên những dữ liệu TN

Theo như cách chúng tôi hiểu trong luận án này "DH theo hướng TTTN là một chiến lược DH hay quan điểm DH mà ở đó GV với vai trò là người định hướng các hoạt động dẫn dắt HS đến với các hoạt động tìm tòi dựa vào thực hiện các hành động TN ...". Như vậy chúng ta có thể hiểu là các hoạt động tìm tòi cần phải được dựa trên những dữ liệu của quá trình thực hiện các hành động TN. Dữ liệu TN ở đây có thể hiểu là các thông tin về đối tượng đang nghiên cứu, ví dụ như dây cao su bị dẫn khi được kéo bằng một lực mạnh; hay cũng có thể đó là cây bị héo khi thiếu nước, quạt máy đang chạy bị tắt do mất nguồn điện v.v... Bên cạnh đó để có thể thực hiện được các hành động tìm tòi dựa trên TN một cách đúng đắn và khoa học thì dưới sự định hướng hoạt động của GV, HS sẽ phải tự mình đi tìm kiếm thông tin, kiến thức liên quan đến nội dung học tập có trong sách báo, internet, tư liệu của những người khác v.v... để có đủ tri thức cần thiết mà phân tích, suy luận, so sánh ...

- Các hành động TN cần phải do HS thực hiện

DH khoa học theo hướng TTTN là chiến lược DH, ở đây với sự định hướng của GV thì HS được "đặt" mình vào vị thế của một người nghiên cứu khoa học. Ở "vị thế" đó nhà khoa học được tự mình trực tiếp, chủ động, tích cực thực hiện các hoạt động tìm hiểu các dữ liệu có liên quan và tiến hành các hành động TN một số lần để có thể tìm ra được tri thức khoa học qua đó rèn luyện những KN cần thiết trong TN nhằm tìm ra KT khoa học.

HS phải tự mình thực hiện các hành động TN chẳng hạn như bẻ một thanh sắt, cho nước thường lên bếp đun sôi, tự mình gieo hạt đỗ, tưới nước và quan sát sự nảy mầm và sự phát triển của nó hàng ngày v.v... chính qua những hành động TN cùng với quan sát, ghi chép, phân tích, suy nghĩ mà HS đưa ra những nhận xét; từ những nhận xét sau mỗi lần TN có thể gợi cho HS rút ra những KT nào đó cần học. Các hành động TN phải do chính HS thực hiện thì mới tác động sâu sắc đến tư duy của HS buộc HS phải suy nghĩ, tìm tòi. Đây

chính là áp dụng quan điểm “học bằng làm”, khi HS tự làm thì những điều học được qua “làm” sẽ sâu sắc và hiệu quả hơn. Nếu để GV thực hiện các hành động TN thì sẽ không mang lại hiệu quả cao vì HS có thể chỉ xem GV trình diễn mà khó có tác động sâu sắc đến tư duy của chúng.

Trong đó quá trình thực hiện các hành động học tập như vậy thì GV cần yêu cầu HS thực hiện TN một cách cẩn thận và quan sát kĩ càng, đầy đủ các hoạt động trong quá trình thực hiện TN (thứ tự các bước, cách thực hiện, các hiện tượng xảy ra, các biểu hiện mới của sự vật, các thay đổi so với trước...). Qua đó, HS sẽ được thực hành, được thao tác bằng chính khả năng, năng lực của cá nhân mình nhằm tạo được kết quả tốt nhất trong việc tìm kiếm tri thức khoa học. Để làm tốt được vấn đề này và hạn chế tối đa những vướng mắc, khó khăn mà HS gặp phải thì GV cần:

- + Xác định rõ mục đích của nội dung vấn đề cần hướng dẫn HS tìm tòi;
 - + Nghiên cứu kỹ mục tiêu, nội dung cần đạt được;
 - + Thực hiện việc dự đoán các tình huống phát triển trong TN;
 - + Định hướng các bước thực hiện cho HS một cách rõ ràng cụ thể;
 - + Tổ chức các hoạt động học tập trong lớp một cách hợp lý;
 - + Tích cực tăng cường các hoạt động thực hành trong DH.
- Các TN được tiến hành phù hợp với các nội dung Khoa học*

Mỗi một nội dung KT về Khoa học sẽ có nhiều dữ liệu liên quan, và cũng có những con đường thực hiện khác nhau để tìm hiểu sự tường minh của tri thức khoa học. Việc GV lựa chọn các nội dung DH chính xác và định hướng cho HS tiến hành các hành động TN phù hợp sẽ đảm bảo cho quá trình HS tìm kiếm được KT khoa học một cách chủ động, chính xác.

GV là người nắm rõ các nội dung của chương trình do đó GV cần phải chủ động và xác định rõ ràng những nội dung học tập nào sẽ phù hợp với chiến

lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN. Do đó sau khi thực hiện một chuỗi các hoạt động liên quan như: tìm tòi, định hướng, lựa chọn phương án TN... thì các TN mà HS lựa chọn thực hiện dưới sự định hướng của GV phải có sự liên quan và phù hợp với nội dung DH cần tìm hiểu.

- Kết hợp được sự quan sát của HS và các hoạt động TN

Cơ sở của nguyên tắc này là con đường của quá trình nhận thức (từ trực quan sinh động đến tư duy trừu tượng, và từ tư duy trừu tượng đến thực tiễn); trực quan có ý nghĩa quan trọng đặc biệt trong DH đối với đối tượng là HS tiểu học; trực quan là cơ sở, điều kiện cho HS được quan sát và ngược lại.

Trong quá trình DH để giúp HS dễ hiểu hơn về chi tiết và cấu trúc của các hoạt động TN mà thông qua quan sát gián tiếp thì sẽ gặp nhiều khó khăn; khi đó GV sẽ dùng trực quan thông qua các hành động TN. Ngược lại thông qua những hành động trực quan mà khó quan sát hoặc không quan sát được thì GV lại có sự định hướng KT bằng con đường gián tiếp để tạo sự rõ ràng cho HS. Hai hoạt động trực quan này hỗ trợ, bổ sung và tạo điều kiện cho nhau trong quá trình DH. Sự kết hợp này nhằm đảm bảo cho việc lĩnh hội các KT khoa học của HS được rõ ràng minh bạch thông qua quá trình quan sát và ghi chép những chứng cứ dự liệu. Những yêu cầu thiết để đảm bảo cho nguyên tắc này trong quá trình DH môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN được hiệu quả gồm:

+ Sử dụng các phương tiện trực quan cần phải đảm bảo tính GD.

+ Sử dụng các phương tiện trực quan phục vụ cho quan sát phải đảm bảo sự phù hợp với lứa tuổi và có tác động tốt nhất vào các giác quan để HS có những thuận lợi khi quan sát TN.

+ Khi sử dụng cần đảm bảo tính tích cực, tự giác trong hoạt động và tư duy cho HS.

1.4.5. Quy trình dạy học Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Theo Đặng Thành Hưng [45], quy trình chung của DH Khoa học theo hướng TTTN thường gồm các bước sau:

Bước 1: Lựa chọn nội dung có thể học bằng thực nghiệm

Bước 2: Thiết kế thực nghiệm để dạy học

Bước 3: Hướng dẫn học tập tìm tòi bằng thực nghiệm

Bước 4: Đánh giá học tập

1.4.5.1. Lựa chọn nội dung có thể học bằng thực nghiệm

Trong nội dung giáo dục khoa học ở tiểu học hiện hành có 4 chủ đề chính:

- (1) Con người và sức khỏe;
- (2) Vật chất và năng lượng;
- (3) Thực vật và động vật;
- (4) Môi trường và tài nguyên thiên nhiên.

Trong thời gian tới chương trình GD phổ thông mới sẽ được áp dụng để dạy học trong các nhà trường, trong chương GD phổ thông mới thì các chủ đề KT Khoa học lớp 4, 5 được chia thành 06 chủ đề chính gồm:

- (1) Chất,
- (2) Năng lượng,
- (3) Thực vật và động vật,
- (4) Nấm, vi khuẩn và vi rút,
- (5) Con người và sức khỏe,
- (6) Sinh vật và môi trường.

Giáo viên phải phân tích các chủ đề đó và xác định phần nào của nội dung hay bài nào trong chương trình có thể cho phép học sinh học tập tìm tòi bằng thực nghiệm. Nội dung của chủ đề hoặc một bài học nào đó có thể tổ chức để DH theo hướng TTTN phụ thuộc vào việc nó có tính vấn đề hay không, và có thể tổ chức dạy học bằng TN hay không. Bằng kinh nghiệm của mình GV có thể đánh giá bài/nội dung đó có tính vấn đề đối với HS và có thể tổ chức DH bằng TN hay không. Nó có thể cần đáp ứng một số điều kiện: có tính vấn đề đối với HS (HS chưa biết và phải giải quyết khó khăn mới có thể hiểu được); có thể tổ chức một số hành động TN có diễn biến rõ ràng và quan sát được; các hành động TN đó HS có thể làm được và an toàn đối với HS; đảm bảo rằng sau khi trực tiếp làm TN và được hướng dẫn học theo kiểu tìm tòi thì HS có thể tự mình xây dựng kiến thức mới cần học.

1.4.5.2. Thiết kế thực nghiệm để dạy học

Thực nghiệm được thiết kế phải đáp ứng một số tiêu chí cơ bản để có thể hướng dẫn học sinh học tập tìm tòi. Đó là:

- Tạo ra tình huống DH có tính vấn đề
- Có cấu trúc và diễn biến rõ ràng và quan sát được
- Đòi hỏi tư duy và hành động tìm tòi của học sinh
- Kết hợp được nỗ lực cá nhân và học hợp tác
- Thiết kế an toàn, vừa sức học sinh

Các hành động thiết kế thực nghiệm phải bao hàm các vật liệu, dụng cụ, thiết bị, giả thiết thực nghiệm, các câu hỏi nghiên cứu (vấn đề học tập), kịch bản tiến hành, các phương tiện quan sát và lưu giữ thông tin, các mô hình hay phương pháp dự kiến để xử lý thông tin, các phương án suy luận và điều chỉnh giả thiết có thể có.

1.4.5.3. Hướng dẫn học tập tìm tòi bằng thực nghiệm

Trong DH Khoa học theo hướng TTTN, GV chỉ là người hướng dẫn còn HS là người thực hiện (với vai trò là nhà nghiên cứu). Hướng dẫn học tập là quá trình GV chỉ đạo học sinh tiến hành nghiên cứu thực nghiệm. Giáo viên đặt ra nhiệm vụ học tập và tổ chức, chỉ đạo từng bước các hành động của học sinh theo kịch bản của thực nghiệm. Những bước này chính là nêu giả thiết, các câu hỏi nghiên cứu, tiến hành các hành động tác động lên đối tượng nghiên cứu theo dự kiến, sử dụng các kỹ thuật quan sát và lưu giữ thông tin, xử lý và đánh giá thông tin, khái quát hóa các sự kiện, xác nhận bằng chứng, suy luận hoặc khái quát hóa, đối chiếu kết luận với giả thiết, điều chỉnh giả thiết hoặc thực nghiệm nếu kết luận không khớp với giả thiết.

Những tác động lên đối tượng nghiên cứu chính là làm cho nó biến đổi và bộc lộ thông tin theo ý đồ của thực nghiệm đã dự kiến trong kịch bản. Qua thông tin học sinh nắm bắt các sự kiện và lưu giữ lại bằng kỹ thuật phù hợp. Những sự kiện đó được đánh giá theo mô hình nào đó giúp tạo ra được căn cứ để khái quát hóa. Toàn bộ tiến trình thực nghiệm cần tạo ra hoàn cảnh hay tình huống DH có tính vấn đề.

1.4.5.4. Đánh giá học tập

Đánh giá học tập trong DH tìm tòi thực nghiệm chủ yếu tập trung vào đánh giá quá trình thực nghiệm chứ không chú trọng nhiều vào kết quả học tập cuối cùng của HS. Có nghĩa là giáo viên phải quan sát các hành động và kỹ năng tiến hành thực nghiệm của học sinh, kỹ năng thảo luận và đánh giá của các em trong thực nghiệm, kỹ năng phân tích, suy luận, tổng hợp và khái quát hóa trong quá trình học tập dựa trên TN v.v... Học sinh tìm ra cái gì và cái đó có đúng hay không chưa phải là mục tiêu quan trọng nhất. Điều quan trọng nhất là các em động não, suy nghĩ, hành động tích cực trong tìm tòi. Dù học

sinh tìm ra kết luận sai cũng không có gì quan trọng, vì kết luận đúng đã có trong khoa học, chỉ cần xem lại tài liệu là hiểu mình đúng hay sai. Kết luận đúng là điều cần hiểu, cần nhớ nhưng quá trình đi đến kết luận đó mới là quan trọng.

1.5. Đặc điểm tâm sinh lý của học sinh lớp 4, 5 đối với việc học tập Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Giai đoạn HS lớp 4, 5 cuối tiểu học có sự phát triển nhanh về tâm sinh lý so với các lớp đầu cấp. Bên cạnh đó vấn đề về thể chất thì đây là thời kỳ phát triển nhanh và hoàn thiện dần, tâm lý của HS cũng có nhiều sự thay đổi theo hướng chín chắn hơn, và các mối quan hệ xã hội ngày được mở rộng.

a) Đặc điểm về sinh học

HS lớp 4, 5 có sự phát triển nhanh về tâm sinh lý, chiều cao và cân nặng được gia tăng đáng kể, trọng lượng não bộ đã phát triển gần tương đương với người lớn và có cấu trúc hoàn thiện. Đặc biệt sự phát triển này tạo điều kiện hình thành các chức năng tâm lý bậc cao. Hệ cơ, xương thời kỳ đang trong quá trình phát triển đồng đều, xương còn nhiều mô sụn, xương sống, xương hông, xương chân tay đang trong thời kỳ phát triển và cốt hoá. Tuy nhiên xương các em vẫn còn mềm yếu dễ cong vẹo hoặc rạn nứt.

Giai đoạn lứa tuổi này thì HS tiểu học rất thích tham gia vào các các trò chơi vận động, rất thích các công việc đòi hỏi có các hoạt động và sự khéo léo của tay chân ở mức độ đơn giản, ban đầu. Hệ tuần hoàn hoạt động tốt, tỷ lệ vận động sức làm việc của tim rất lớn nên hầu như HS ít thấy mệt mỏi khi chạy nhảy, nô đùa và hoạt động liên tục.

Những đặc điểm về sinh học của HS giai đoạn lớp 4, 5 cho thấy ở giai đoạn lứa tuổi này rất phù với chiến lược học tập theo hướng TTTN trong Khoa học ở tiểu học. Sự năng động trong các hoạt động tay chân, sự bền bỉ

của sức khỏe hay sự khéo léo đã được hoàn thiện hơn là những điều kiện cần thiết để HS có thể tham gia chủ động, tích cực; bền bỉ vào các hoạt động trong quá trình học tập theo định hướng TTTN trong chương trình Khoa học ở tiểu học hiện nay.

b) Đặc điểm về tâm lý

Tâm lý các HS giai đoạn lứa tuổi này có chững chạc hơn các lớp đầu cấp lớp 1, 2, và 3. Trí giác có chủ định đã phát triển hơn trí giác không chủ định, trí giác mang tính mục đích nhiều hơn, có phương hướng rõ ràng và bắt đầu xem trọng đến chi tiết đối tượng. Đây là giai đoạn bước đầu có thể phát hiện những dấu hiệu thuộc tính bản chất của sự vật, hiện tượng; tuy nhiên các em vẫn dễ bị cuốn hút bởi những điều mới lạ, màu sắc hấp dẫn dễ bị phân tán.

Ghi nhớ có chủ định dần chiếm ưu thế, các em nhớ nhanh, nhớ lâu và nhớ lại chính xác những nội dung học tập khi các em được làm, được trải nghiệm và được tiếp xúc bằng 5 giác quan thị giác, xúc giác, vị giác, khứu giác và thính giác.

Tư duy của HS giai đoạn này đã dần dần chuyển từ nhận thức từ các mặt bên ngoài của các sự vật hiện tượng sang nhận thức những thuộc tính bản chất bên trong. Nhu cầu nhận thức thì được phát triển rõ rệt, đặc biệt là nhu cầu khám phá thế giới xung quanh, thích tìm hiểu các sự vật hiện tượng thiên nhiên. Giai đoạn này HS đã bước đầu có thể phát hiện ra những nguyên nhân, các mối quan hệ bên trong, đây là tiền đề thuận lợi cho việc DH Khoa học và GD các KN cơ bản cho HS. Tuy nhiên các em còn thiếu kiên trì và tính độc lập chưa cao, khả năng tự chủ còn yếu nên thường hay bỏ cuộc; do đó cần GV quan tâm GD, hỗ trợ giúp HS trong các hoạt động học tập và việc làm cụ thể.

Các biểu hiện về sự phát triển của các đặc điểm tâm lý ở HS giai đoạn lớp 4, 5 bậc tiểu học chính là những điều kiện cần thiết để người học có thể

thực hiện các yêu cầu trong quá trình học tập theo hướng TTTN trong nội dung KT Khoa học ở tiểu học hiện nay như hoạt động tìm kiếm thông tin, mở rộng thông tin, tìm tòi, ghi nhớ hay tư duy để phát hiện những vấn đề mới ...

c) Đặc điểm xã hội

Giai đoạn HS lớp 4,5 đã bắt đầu được tham gia vào các hoạt động xã hội nhiều hơn. Ở trường học thì ngoài hoạt động học tập trong lớp, HS còn tham gia các hoạt động GD ngoài giờ lên lớp, các câu lạc bộ... hay các phong trào của trường lớp, của Đội - Hội, hoạt động tham quan dã ngoại. Các mối quan hệ xã hội của HS ngày càng được mở rộng. Trong nhà trường là mối quan hệ với thầy cô giáo, nhân viên; hay các bạn cùng lớp và khác lớp. Ngoài nhà trường là mối quan hệ ông bà, cha mẹ họ hàng gia đình, những người láng giềng và những người không quen biết. Xuất phát từ các hoạt động và các mối quan hệ đa dạng như trên, HS phải tự mình nhập (đóng) nhiều vai diễn hơn lúc là HS, lúc là bạn bè, lúc anh chị, lúc là em, lúc là con, là cháu... các em phải có hành vi và cách ứng xử phù hợp với từng vai diễn đó.

Để có thể thích ứng được tốt các mối quan hệ trên thì yêu cầu đối với HS là phải có các KN giao tiếp. Đó là một KN xã hội quan trọng giúp HS thích ứng được với hoàn cảnh và từng đối tượng. Chẳng hạn đối với người lớn tuổi hoặc thầy cô giáo thì phải xưng hô lễ phép, cử chỉ, hành động đúng mực... đối với bạn bè là tôn trọng, thật thà, khiêm tốn,... Từ đó đòi hỏi HS cần có các KN khác như KN từ chối, KN quyết định, hợp tác... nhằm thực hiện công việc đạt kết quả cao, đồng thời thích nghi được với sự thay đổi.

Những đặc điểm về xã hội của HS giai đoạn lớp 4, 5 ở tiểu học là những yếu tố bổ trợ cần thiết để cho người học thực hiện được quá trình học tập Khoa học theo hướng TTTN đạt hiệu quả tốt nhất. Các hoạt động học tập khi được thiết kết theo hướng TTTN sẽ có sự kết hợp hài hòa đan xen giữa

những yêu cầu của những hoạt động cá nhân và tập thể. Do đó HS sẽ không thể đạt hiệu quả của quá trình học tập theo hướng TTTN trong Khoa học ở tiểu học sẽ không cao nếu bản thân HS không có sự phát triển đầy đủ các đặc điểm về xã hội.

Như vậy qua phân tích cho thấy về thể chất, nhu cầu nhận thức, nhu cầu phát triển các mối quan hệ và KN của HS lớp 4,5 đang trong thời kỳ phát triển. Do đó rất cần có sự cân đối giữa vận động, học tập và nhu cầu khám phá tìm tòi khoa học. Những nhu cầu này cần được đáp ứng bằng nhiều hình thức khác nhau và cần rèn luyện thường xuyên. Đặc điểm này rất phù hợp với chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

Kết luận chương 1

DH theo hướng TTTN trong DH khoa học có thể hiểu đó là chiến lược DH mà GV tổ chức cho HS học tập bằng cách tìm tòi, khám phá dựa vào việc thực hiện các TN khoa học. Trong quá trình học tập này HS được đặt vào vị thế của người nghiên cứu khoa học, dưới sự hướng dẫn của GV, HS tự tìm tòi, khám phá một cách chủ động, tích cực bằng cách đặt giả thiết, đặt câu hỏi, tìm thông tin, xử lý thông tin, thực hành, quan sát, nhận xét v.v... để rút ra những kết luận khoa học cần học.

DH theo hướng TTTN có cần phải có sự lựa chọn kĩ càng các nội dung DH. Những nội dung DH được lựa chọn để DH theo hướng TTTN trong Khoa học lớp 4, 5 phải đáp ứng được các tiêu chí nhất định;

Muốn DH theo hướng TTTN cần phải thiết kế các TN khoa học đảm bảo các yêu cầu: có tính vấn đề; phải an toàn, vừa sức với HS; có những diễn biến rõ ràng có thể quan sát được; đòi hỏi HS phải tư duy và hành động tìm tòi mới có thể tìm ra kết quả; TN khoa học phải khuyến khích sự nỗ lực của từng cá nhân cùng với thực hiện học tập hợp tác để giải quyết vấn đề học tập.

Hướng dẫn HS học tập TTTN bản chất chính là GV chỉ đạo học sinh tiến hành nghiên cứu thực nghiệm. Giáo viên đặt ra nhiệm vụ học tập và tổ chức, chỉ đạo từng bước các hành động của học sinh theo kịch bản của thực nghiệm.

Đánh giá học tập trong DH Khoa học theo hướng TTTN tập trung vào đánh giá quá trình HS thực hiện TN và học tập tìm tòi. HS tìm ra cái gì và cái đó có đúng hay không chưa phải là mục tiêu quan trọng nhất. Điều quan trọng nhất là các em động não, suy nghĩ, hành động tích cực trong tìm tòi.

DH theo hướng TTTN không chỉ giúp HS nắm được nội dung bài học mà còn có thể GD được một số KN cần thiết như: KN phân tích, tổng hợp, quan sát, KN làm việc với dụng cụ TN, KN so sánh, đánh giá... Đặc biệt còn giúp cho HS rèn luyện KN làm việc nhóm, KN hợp tác, chia sẻ giúp đỡ ... đó là những KN cần thiết cho HS không chỉ để học tập mà còn để cùng chung sống.

Chương 2

THỰC TRẠNG DẠY HỌC KHOA HỌC LỚP 4, 5 THEO HƯỚNG TÌM TÒI THỰC NGHIỆM Ở MỘT SỐ TRƯỜNG TIỂU HỌC

2.1. Bối cảnh của Khoa học lớp 4, 5

2.1.1. Chương trình Khoa học lớp 4, 5

Xuất phát từ quan điểm, mục tiêu, yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực, kế hoạch GD và định hướng về nội dung GD được nêu trong chương trình GD phổ thông tổng thể thì chương trình môn Khoa học cấp tiểu học nhấn mạnh một số quan điểm sau đây:

- Môn Khoa học ở tiểu học là môn học bắt buộc của HS lớp 4, 5 được xây dựng trên cơ sở kế thừa và phát triển từ môn Tự nhiên và Xã hội ở các lớp 1, 2 và 3. Đây cũng chính là cơ sở để học các môn về khoa học tự nhiên ở cấp trung học và các môn Vật lí, Hóa học và Sinh học ở cấp trung học phổ thông. Nội dung chính của chương trình Khoa học được xây dựng thành các chủ đề, 04 chủ đề đối với chương trình Khoa học hiện hành gồm:

- (1) Con người và sức khỏe;
- (2) Vật chất và năng lượng;
- (3) Thực vật và động vật;
- (4) Môi trường và tài nguyên thiên nhiên.

Còn đối với môn Khoa học theo chương trình mới thì các nội dung được xây dựng thành 06 chủ đề gồm:

- (1) Chất;
- (2) Năng lượng;
- (3) Thực vật và động vật;

(4) Nấm, vi khuẩn và vi rút;

(5) Con người và sức khỏe;

(6) Sinh vật và môi trường.

Nội dung KT của các chủ đề trong chương trình cũ và chương trình mới đều được xây dựng trên quan điểm phát triển theo đường thẳng và được mở rộng từ lớp 4 đến lớp 5. Các nội dung cốt lõi của mỗi chủ đề như các nội dung GD sức khỏe, công nghệ, GD môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng tránh giảm nhẹ rủi ro... được đan xen, tích hợp một cách hợp lý.

- Chương trình Khoa học tích hợp các nội dung vật lý, hóa học, sinh học, sức khỏe, môi trường hướng đến việc cung cấp cho HS những hiểu biết về môi trường tự nhiên, môi trường nhân tạo; về con người, sức khỏe, bệnh tật và sự an toàn; về sự đa dạng của thế giới tự nhiên. Bên cạnh đó chương trình Khoa học còn góp phần hình thành và phát triển ở HS các phẩm chất yêu quý, quan tâm và có trách nhiệm với bản thân, gia đình; nhà trường, với môi trường xung quanh và xã hội. Từ đó tạo dựng cho HS thói quen, sự hứng thú ham muốn tìm tòi và vận dụng những KT khoa học vào cuộc sống; góp phần hình thành và phát triển ở HS năng lực nhận thức, năng lực tìm tòi khám phá thế giới xung quanh, năng lực vận dụng KT thức vào thực tiễn cuộc sống.

- DH Khoa học thực chất là dạy cho HS có cách nhìn nhận, cách tiếp cận với thế giới tự nhiên và xã hội một cách khoa học phù hợp với lứa tuổi HS của mình. Các KT được lựa chọn để DH trong chương trình Khoa học đảm bảo phù hợp, thiết thực, gắn với những vấn đề thường gặp trong cuộc sống hằng ngày của các em. HS học Khoa học thông qua các hành động tìm tòi, khám phá, qua quan sát, TN, thực hành, làm việc theo nhóm; từ đó có thể hình thành và phát triển ở người học các năng lực nhận thức, tìm hiểu và

khám phá thế giới tự nhiên; năng lực vận dụng KT để giải quyết các vấn đề đơn giản trong cuộc sống.

Những KT cơ bản của chương trình Khoa học trang bị cho HS một số nội dung những hiểu biết cơ bản ban đầu về con người và sức khỏe, về các sự vật, hiện tượng trong thế giới tự nhiên có liên quan và ảnh hưởng đến cuộc sống của con người; hình thành cho các em những KN học tập cơ bản như quan sát, nhận xét, nêu thắc mắc, đặt câu hỏi, tìm thông tin để trả lời câu hỏi đặt ra; KN trình bày những ý tưởng khoa học đơn giản bằng lời nói, hình vẽ, sơ đồ... Chương trình Khoa học bước đầu hình thành và phát triển cho HS các năng lực nhận thức về thế giới tự nhiên, năng lực tìm tòi, khám phá thế giới tự nhiên bao gồm con người và sức khỏe; vận dụng các KT khoa học giải thích các sự vật hiện tượng tự nhiên, giải quyết các vấn đề đơn giản trong cuộc sống, ứng xử thích hợp bảo vệ sức khỏe của bản thân và những người khác, bảo vệ môi trường xung quanh; giao tiếp sử dụng được các thuật ngữ khoa học thông thường. Chương trình Khoa học cũng góp phần bồi dưỡng các phẩm chất ham học, có hứng thú tìm hiểu thế giới tự nhiên; nhận thức được vai trò của khoa học với cuộc sống; ý thức vận dụng những KT đã học vào đời sống, giúp ích cho bản thân, gia đình và cộng đồng; yêu quý, tôn trọng bản thân, những người khác; coi trọng sự sống của các sinh vật và bảo vệ môi trường, tài nguyên xung quanh.

2.1.2. Sách và học liệu

a) Sách giáo khoa

Đối với SGK thì các bài học trong SGK được trình bày, bố trí, sắp xếp các nội dung học tập theo một trình tự logic và hợp lý, sự sắp xếp này hoàn toàn phù hợp với những đặc điểm về tâm sinh lý của HS lớp 4, 5 cụ thể:

- Bài học trong SGK có thể bắt đầu bằng việc yêu cầu HS suy nghĩ, nhớ lại những KT cũ hoặc liên hệ đến những hiểu biết của HS rồi mới yêu cầu HS làm TN, thực hành hoặc quan sát các hình trong SGK để phát hiện KT mới.

- Bài học cũng có thể bắt đầu bằng một trò chơi học tập, bằng hoạt động thực hành làm bài tập hay TN để tìm ra KT mới sau đó trả lời các câu hỏi nhằm áp dụng những điều đã học được vào thực tế cuộc sống.

- Kết thúc bài HS được củng cố lại những điều đã học bằng nhiều hoạt động khác nhau như vẽ hoặc sưu tầm tranh ảnh, thông tin liên quan đến bài học chứ không đơn thuần là trả lời câu hỏi.

SGK được thiết kế có các logo để hướng dẫn HS tự học biết mình phải làm gì để tìm hiểu bài, các logo định hướng cho HS trong quá trình tìm hiểu bài học một cách chủ động. Với đặc điểm nội dung, cấu trúc chương trình thì SGK Khoa học lớp 4, 5 được thiết kế và trình bày như trên tạo điều kiện thuận lợi để DH theo hướng TTTN.

SGK được thiết kế có các logo để hướng dẫn HS tự học, biết mình phải làm gì để tìm hiểu bài, các logo đó là:



----- Quan sát và trả lời câu hỏi



----- Liên hệ thực tế và trả lời



----- Trò chơi học tập



----- Vẽ



----- Thực hành



----- Bạn cần biết

Hình 1.1: Các logo để hướng dẫn HS trong SGK

b) Sách giáo viên

Đây là tài liệu nhằm định hướng cho GV những KT theo chuẩn mực, trọng tâm của mỗi bài học, bên cạnh đó sách GV còn định hướng cho GV các PPDH chung cho môn học và các hoạt động cụ thể cho từng bài học. Sách GV được thiết kế dùng cho GV gồm hai nội dung chính.

Phần thứ nhất là hướng dẫn chung, gồm các phần:

- (1) Mục tiêu chương trình của môn Khoa học;
- (2) Nội dung Khoa học lớp 4, 5;
- (3) Giới thiệu SGK Khoa học lớp 4, 5;
- (4) Phương pháp DH Khoa học.

Phần thứ hai là hướng dẫn cụ thể gồm có các phần nội dung như:

Một là cách thiết kế chung bao gồm các phần như:

- (1) Xác định mục tiêu của bài học;
- (2) Xác định đồ dùng DH;
- (3) Xác định một số PPDH;
- (4) Xác định các hoạt động DH.

Hai là đưa ra định hướng cụ thể cho cách xác định và thiết kế các bài học cụ thể trong chương trình Khoa học lớp 4, 5.

c) Học liệu

Với nội dung về các mạch KT trong Khoa học lớp 4, 5 và cách thiết kế; trình bày nội dung cụ thể trong các bài học thì học liệu phục vụ cho GV và HS rất phong phú đa dạng. Những học liệu này sẽ được HS và GV dễ dàng tìm thấy bằng các nguồn khác nhau như: ngoài thực tế cuộc sống, qua sách báo, qua mạng internet ... Những tài liệu học liệu này sẽ giúp HS và GV thực hiện tốt hơn các hoạt động DH theo hướng TTTN. Học liệu cần có sự chọn lọc kĩ càng nhất định như: sự phổ biến, giản dị gần gũi, chủ động; đó là những câu hỏi, trích đoạn sách báo hay tranh ảnh, trích đoạn băng hay đĩa ghi âm, băng hay đĩa hình, các đồ họa tự thiết kế, các tài liệu sưu tập...

Cùng với sự phát triển của xã hội thì số lượng, chất lượng của học liệu cũng được phát triển và nâng lên một mức độ mới. Quá trình nghiên cứu học liệu là cách giúp HS và GV tìm hiểu những vấn đề cần giải quyết một cách dễ dàng hơn; bên cạnh đó quá trình tìm tòi tri thức từ những nguồn học liệu cũng giúp HS được phát triển những KN cần thiết.

2.1.3. Giáo viên

Đội ngũ GV có ý nghĩa quyết định trong công tác giảng dạy ở các nhà trường phổ thông. Cùng với sự phát triển của nền kinh tế xã hội, khoa học kỹ thuật, đặc biệt trong thời kỳ cách mạng công nghệ thông tin và truyền thông 4.0 thì đội ngũ GV nói chung và GV giảng dạy ở bậc tiểu nói riêng cũng đòi hỏi đảm bảo năng lực DH nhất định đáp ứng với những thay đổi trong giáo dục giai đoạn hiện nay. Đội ngũ GV cần được đào tạo bài bản cùng với tích cực tự học và bồi dưỡng liên tục mới đáp ứng được các yêu cầu phát triển của xã hội. GV cần thường xuyên cập nhật các tri thức về khoa học kỹ thuật, lí luận giáo dục hiện đại để đáp ứng yêu cầu DH ngày càng cao. Hiện nay GV

tiểu học cũng được đào tạo tốt hơn và được chuẩn hóa về năng lực và trình độ chuyên môn do đó nhìn chung họ sẽ có thể dạy tốt môn Khoa học ở tiểu học.

Nhưng bên cạnh đó do vấn đề của lịch sử để lại cũng không thể tránh khỏi những bất cập về sự đồng đều trong năng lực của một số GV. Vẫn còn những GV được đào tạo theo kiểu chấp nôi để đạt chuẩn theo yêu cầu đề ra như đào tạo từ các trình độ 9 + 1, 10 + 2 lên các trình độ cao hơn như Cao đẳng hay Đại học. Do đó năng lực của những GV này vẫn còn có những hạn chế nhất định về chuyên môn nghiệp vụ.

2.2. Tổ chức khảo sát thực trạng dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm ở một số trường tiểu học

2.2.1. Mục đích khảo sát

Nhằm tìm hiểu và làm rõ các vấn đề sau:

- Thực trạng nhận thức của CBQL và GV trực tiếp DH môn Khoa học về lí luận, cách tổ chức thực hiện DH Khoa học theo hướng TTTN ở một số trường tiểu học.

- Thực trạng DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN ở một số trường tiểu học được khảo sát.

- Đánh giá mức độ hứng thú và hiệu quả của quá trình học tập của HS khi được GV tổ chức các hoạt động học tập theo hướng TTTN.

Qua đó đưa ra những nhận định, đánh giá về sự phù hợp của chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN, từ đó nghiên cứu đề xuất những biện pháp DH phù hợp nhằm nâng cao hiệu quả của quá trình học tập Khoa học ở tiểu học.

2.2.2. Quy mô và địa bàn khảo sát

Chúng tôi đã tiến hành khảo sát gồm 23 trường tiểu học trên địa bàn tỉnh Bắc Giang ở các huyện Sơn Động, Lục Ngạn, Lục Nam, Lạng Giang và Thành phố Bắc Giang; huyện Yên Phong tỉnh Bắc Ninh, huyện Mộc Châu tỉnh Sơn La và huyện Hữu Lũng tỉnh Lạng Sơn và thành Phố Thái Nguyên tỉnh Thái Nguyên.

Cụ thể, tại Bắc Giang khảo sát 16 trường, ở một số tỉnh khác gồm 02 trường ở huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh, 01 trường ở huyện Hữu Lũng, tỉnh Lạng Sơn, 03 trường ở huyện Mộc Châu, tỉnh Sơn La và 01 trường ở TP Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên. Trong đó có 07 trường thuộc vùng cao đặc biệt khó khăn, 10 trường ở địa bàn nông thôn; 03 trường thị trấn và 03 trường ở Thành phố.

Tổng số CBQL, GV tham gia khảo sát là 232 người gồm 48 CBQL và 184 GV trực tiếp giảng dạy lớp 4, 5; trong đó có phỏng vấn trao đổi trực tiếp với 38 GV và dự giờ, nghiên cứu hồ sơ giáo án giảng dạy của 19 GV.

Ngoài ra chúng tôi thực hiện khảo sát phiếu hỏi tới 1050 HS lớp 4, 5. Trong đó, cụ thể gồm có 287 HS lớp 4, 5 ở vùng đặc biệt khó khăn, 475 HS lớp 4, 5 ở vùng nông thôn, 288 HS lớp 4, 5 ở vùng thị trấn và HS lớp 4, 5 ở vùng thành phố.

2.2.3. Nội dung khảo sát.

Tìm hiểu thực trạng DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN của GV và HS ở nhà trường tiểu học hiện nay.

Những khó khăn và thuận lợi của DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN ở trong nhà trường tiểu học hiện nay.

2.2.4. Độ hiệu lực của công cụ đo

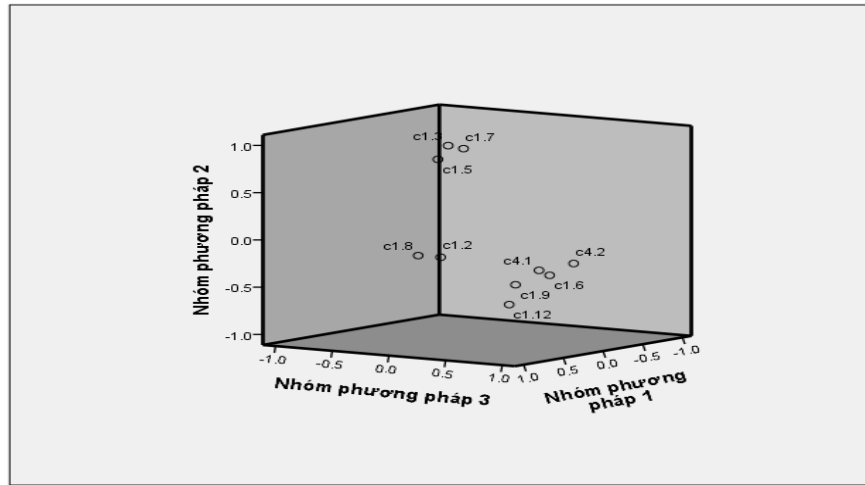
Để phân tích độ hiệu lực của công cụ đo, chúng tôi áp dụng PP phân tích nhân tố (Factor Analysis): sử dụng mô hình phân tích thành tố cơ bản PC (Principal Component) để kiểm tra mức độ phù hợp của cấu trúc phép đo, nhằm đánh giá độ hiệu lực về mặt cấu trúc, nội dung và độ phù hợp của từng PP. Điều kiện để sử dụng PP này là: ma trận phải có các hệ số tương quan lớn hơn .30, hệ số phép thử KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) phải lớn hơn .60 và phép thử Bartlett là phép thử cho biết khả năng chiết xuất nhân tố của ma trận tương quan phải ở mức ý nghĩa. Trong nghiên cứu của chúng tôi ma trận các hệ số tương quan lớn hơn .60, hệ số phép thử KMO = .79 và phép thử Bartlett ở mức ý nghĩa $p < 0.01$.

Bảng 2.3. Độ hiệu lực của công cụ đo

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.793
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1096.150
	df	36
	Sig.	.000

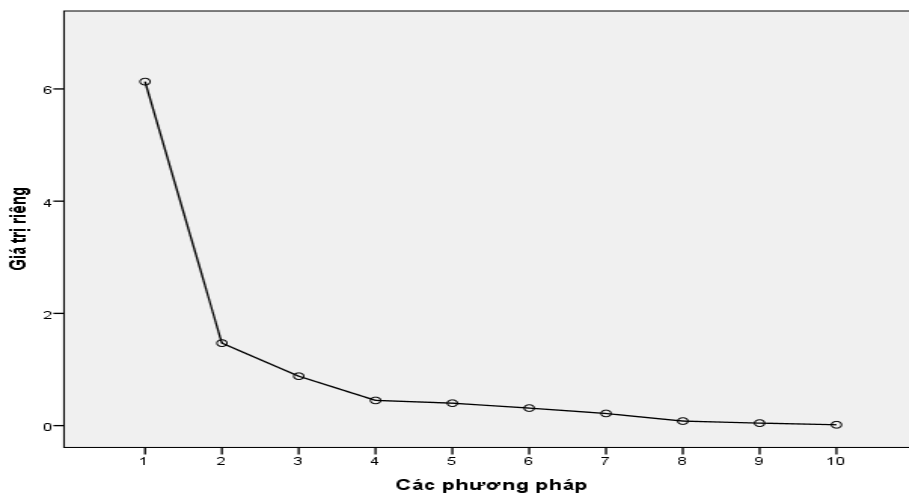
Kết quả phân tích nhân tố cho chúng tôi thấy: Các PP ở đây được phân chia thành 3 nhân tố với các giá trị riêng phù hợp với các tên của 3 nhóm này là: các PP tìm tòi, TN, chứng minh; các PP quan sát, thảo luận, trò chơi; các PP dùng lời. (xem phụ lục ma trận các nhân tố). Hệ số tải nhân tố (Factor loading) của tất cả các chỉ báo trên các nhân tố đều lớn hơn .60 và được coi là phù hợp với cấu trúc của phép đo sử dụng trong luận án.



Biểu đồ 2.1. Các phương pháp và giá trị riêng

Nhìn vào biểu đồ các PP và giá trị riêng của nhân tố, chúng tôi quyết định cắt lát từ đoạn gấp khúc và đề xuất 3 PP trong nhóm 1:

- PPDH dựa vào tìm tòi;
- Cho HS tìm thông tin, chứng cứ để chứng minh các kết luận khoa học có sẵn;
- GV đưa ra giả thuyết, hướng dẫn HS đặt câu hỏi, HS tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu để chứng minh hay bác bỏ giả thuyết đưa ra.



Biểu đồ 2.2. Các phương pháp DH

Như vậy, dựa trên cơ sở các kết quả đã phân tích chúng tôi có bằng chứng để khẳng định rằng bộ công cụ đo và đánh giá có đủ độ hiệu lực để

sử dụng trong luận án nghiên cứu DH Khoa học theo hướng TTTN. Tuy nhiên để có thể dễ dàng sử dụng hơn trong thực tiễn DH thì cần đòi hỏi phải có những nghiên cứu sâu hơn nữa.

2.3. Nội dung và kết quả khảo sát

2.3.1. Nhận thức của cán bộ quản lý, giáo viên về học tập tìm tòi thực nghiệm trong Khoa học

* Nhận thức của CBQL và GV dạy lớp 4, 5 về mục tiêu và vai trò của Khoa học lớp 4, 5 ở trường tiểu học hiện nay.

Chúng tôi đã tiến hành khảo sát thực trạng nhận thức của GV, CBQL đối với mục tiêu của việc DH Khoa học ở tiểu học, chúng tôi đã thu được kết quả sau, (Phụ lục 1):

Bảng 2.3. Nhận thức của GV, CBQL về mục tiêu của Khoa học

STT	Mục tiêu của DH môn Khoa học ở tiểu học	Số lượng	%
1	Hoàn thiện phát triển bản thân mình	17	7.33
2	Giúp HS một số hiểu biết cơ bản ban đầu về con người và tự nhiên xã hội	23	9.91
3	Phát triển ở HS tình yêu thiên nhiên	05	2.16
4	Hình thành và phát triển ở HS năng lực nhận thức thế giới tự nhiên; năng lực tìm tòi, khám phá thế giới tự nhiên; năng lực vận dụng giải thích các sự vật, hiện tượng... và ứng xử phù hợp	187	80.60

Qua thống kê kết quả khảo sát việc nhận thức về mục tiêu của Khoa học thì CBQL và GV đã hiểu chính xác, có 187 ý kiến trên tổng số 232 ý kiến bằng 80.60% xác định và hiểu đúng về mục tiêu của Khoa học ở tiểu học. Bên

cạnh đó vẫn còn có một số ý kiến thiếu chính xác khi xác định về mục tiêu của Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học và có chút nhầm lẫn về mục tiêu của môn học này. Như vậy qua khảo sát với đối tượng là CBQL, GV trực tiếp giảng dạy Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học chúng tôi đánh giá được rằng về cơ bản thì CBQL, GV đã có những nhận định đúng đắn đối với mục tiêu của Khoa học ở bậc tiểu học.

Khi được hỏi về tầm quan trọng của Khoa học lớp 4, 5 ở bậc tiểu học hiện nay thì đa số CBQL và GV đều có nhận thức, đánh giá đây là môn học cần thiết và có ý nghĩa đối với HS tiểu học thì chúng tôi đã thống kê được kết quả như sau, (*Phụ lục 1*):

Bảng 2.4. Đánh giá tầm quan trọng của Khoa học đối với HS tiểu học

STT	Mức độ đánh giá	Đánh giá về tầm quan trọng của môn Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học.	
		Số lượng	%
1	Rất quan trọng	147	63.36
2	Quan trọng	85	36.64
3	Không quan trọng	0	0

Trong tổng số 232 ý kiến tham gia khảo sát thì có tới 147 ý kiến chiếm 63.36% cho rằng đây là môn học có ý nghĩa và rất quan trọng đối với HS tiểu học. Bên cạnh đó chỉ có 85 số ý kiến được hỏi chiếm 36.64% trên tổng số các ý kiến có nhận định rằng đây là môn học quan trọng. Số ý kiến đánh giá nhận định đây là môn học không quan trọng đối với HS tiểu học là 0 ý kiến chiếm 0%. Như vậy qua kết quả khảo sát thì chúng ta thấy rằng đa số các CBQL và GV tiểu học hiện nay đều có sự đánh giá và cái nhìn, nhận định cho rằng Khoa học ở tiểu học

hiện nay là môn học có ý nghĩa và vị trí đặc biệt quan trọng đối với HS lứa tuổi lớp 4, 5 ở bậc tiểu học.

** Đánh giá của CBQL và GV dạy lớp 4, 5 về thực trạng sử dụng các PPDH trong môn Khoa học ở các trường tiểu học hiện nay.*

Để tìm hiểu được cụ thể thực trạng của việc sử dụng các PPDH mà GV sử dụng trong Khoa học ở nhà trường tiểu học thì chúng tôi đã tiến hành khảo sát thông qua bảng hỏi; sau khảo sát chúng tôi đã thống kê và thu được kết quả, (Phụ lục 1):

Bảng 2.5. Các PPDH được sử dụng trong Khoa học lớp 4,5

STT	PPDH	Mức độ					
		Rất thường xuyên	%	Thường xuyên	%	Không thường xuyên	%
1	PP vấn đáp	232	100.0	0	0.00	0	0.00
2	PP giảng giải	160	68.97	72	31.03	0	0.00
3	PP quan sát	168	72.41	64	27.59	0	0.00
4	PP thực nghiệm (thí nghiệm)	19	8.19	38	16.38	175	75.43
5	PP trò chơi DH	144	62.07	64	27.59	24	10.34
6	PP kể chuyện	15	6.47	30	12.93	187	80.60
7	PP thảo luận nhóm	200	86.21	32	13.79	0	0.00
8	PP dựa vào dự án	32	13,79	24	10.34	176	75.86
9	PP sắm vai	80	34.48	80	34.48	72	31.03
10	PP Bàn tay nặn bột	16	6.90	72	31.03	144	62.07

STT	PPDH	Mức độ					
		Rất thường xuyên	%	Thường xuyên	%	Không thường xuyên	%
11	PPDH giải quyết vấn đề	56	24.14	112	48.28	64	27.59
12	PPDH dựa vào tìm tòi	48	20.69	80	34.48	104	44.83
13	Các PP khác ...	0	0.00	0	0.00	0	0.00

Kết quả khảo sát cho thấy các PPDH được GV, CBQL đánh giá là sử dụng ở mức độ rất thường xuyên như: PP quan sát là 100%, PP thảo luận nhóm là 86,21% và PP vấn đáp cũng là 100%, điều này cho thấy GV, CBQL đã sử dụng các PPDH thông dụng này một cách thường xuyên. Trong khi đó những PP được coi là mới, hiện đại chẳng hạn như PPDH dựa vào tìm tòi có chỉ số sử dụng là 20,69%, cũng như PP thí nghiệm có số phần trăm sử dụng khá là thấp 8.19%, PP bàn tay nặn bột 6,90%, PP kể chuyện 6,47%, điều này cho thấy trên thực tế các phương pháp được cho là phù hợp và có hiệu quả với DH khoa học như thực nghiệm, phương pháp bàn tay nặn bột, DH tìm tòi ... được thực hiện rất ít trong đó có thực nghiệm và DH theo kiểu tìm tòi. Điều này cho thấy còn nhiều khó khăn để áp dụng những PPDH hiện đại vào DH khoa học ở tiểu học.

Kết quả khảo sát trên đã cho ta cái nhìn đúng về thực tế việc sử dụng các PPDH của GV trong môn Khoa học. Ở đây GV đã phối hợp sử dụng nhiều PPDH học khi DH môn Khoa học; phù hợp với tâm sinh lý lứa tuổi HS. Nhưng trong DH thông qua các hoạt động TN và PPDH theo hướng TTTN thì lại ít được GV sử dụng. Đây là những PP rất phù hợp để DH khoa học cho HS đồng thời phát huy được tính chủ động trong học tập của HS, cũng như phát triển được các KN cần thiết và phù hợp với định hướng đổi mới GD theo

tiếp cận năng lực hiện nay. Vấn đề là làm thế nào để GV tích cực sử dụng PPDH bằng TN và theo hướng TTTN? Muốn vậy cần phải nghiên cứu rõ ràng có cơ sở khoa học và đưa ra những bài giảng mẫu để GV có thể thực hiện bài dạy Khoa học theo hướng tìm tòi và đó chính là mục đích nghiên cứu của luận án này.

Với kết quả thống kê kết quả khảo sát thì chúng tôi còn tiến hành xếp hạng với mức độ không thường xuyên sử dụng của các PPDH mà chúng tôi đã tìm hiểu theo quy định PPDH nào không thường xuyên được dùng nhiều sẽ xếp trước ..., cụ thể:

Bảng 2.6. Xếp hạng các PPDH ít được sử dụng trong Khoa học lớp 4,5

STT	PPDH	Mức độ		Xếp hạng
		Không thường xuyên	%	
1	PP vấn đáp	0	100.0	9
2	PP giảng giải	0	68.97	9
3	PP quan sát	0	72.41	9
4	PP thực nghiệm (thí nghiệm)	175	8.19	3
5	PP trò chơi DH	24	62.07	8
6	PP kể chuyện	187	6.47	1
7	PP thảo luận nhóm	0	86.21	9
8	PP dựa vào dự án	176	13,79	2
9	PP sắm vai	72	34.48	6
10	PP Bàn tay nặn bột	144	6.90	4

11	PPDH giải quyết vấn đề	64	24.14	7
12	PPDH dựa vào tìm tòi	104	20.69	5
13	Các PP khác ...	0	0.00	9

Qua bảng xếp hạng chúng tôi nhận thấy có một nhóm các PPDH như: PPDH dựa vào dự án, PP thực nghiệm (thí nghiệm), PP bàn tay nặn bột và PPDH dựa vào tìm tòi là những PPDH mà trong quá trình DH môn Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học được xếp hạng đầu. Như vậy qua đây cho thấy trên thực tế các phương pháp được cho là phù hợp và có hiệu quả với DH khoa học như thực nghiệm, phương pháp bàn tay nặn bột, DH tìm tòi ... được thực hiện rất ít trong đó có thực nghiệm và DH theo kiểu tìm tòi. Điều này cho thấy còn nhiều khó khăn để áp dụng những PPDH hiện đại vào DH khoa học ở tiểu học.

Kết quả khảo sát trên đã cho ta cái nhìn đúng về thực tế việc sử dụng các PPDH của GV trong môn Khoa học. Ở đây GV đã phối hợp sử dụng nhiều PPDH khi DH môn Khoa học; phù hợp với tâm sinh lý lứa tuổi HS. Nhưng trong DH thông qua các hoạt động TN và PPDH theo hướng TTTN thì lại ít được GV sử dụng.

Đây là những PP rất phù hợp để DH khoa học cho HS đồng thời phát huy được tính chủ động trong học tập của HS, cũng như phát triển được các KN cần thiết và phù hợp với định hướng đổi mới GD theo tiếp cận năng lực hiện nay. Vấn đề là làm thế nào để GV tích cực sử dụng PPDH bằng TN và theo hướng TTTN? Muốn vậy cần phải nghiên cứu rõ ràng có cơ sở khoa học và đưa ra những bài giảng mẫu để GV có thể thực hiện bài dạy Khoa học theo hướng tìm tòi và đó chính là mục đích nghiên cứu của luận án này.

* *Nhận thức của CBQL và GV về DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.*

Để tìm hiểu và có những đánh giá đúng đắn về nhận thức của GV, CBQL về vai trò của việc DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì chúng tôi đã tiến hành khảo sát với CBQL và GV để tìm hiểu nhận thức, suy nghĩ của họ về chiến lược DH Khoa học theo hướng TTTN ở nhà trường tiểu học hiện nay. Cụ thể, chúng tôi đã sử dụng bảng hỏi để hỏi CBQL và GV về nhận định của mình đối với chiến lược DH Khoa học theo hướng TTTN (*Phụ lục 1*), sau khi khảo sát chúng tôi đã tiến hành thống kê kết tổng hợp kết quả khảo sát thì thu được kết quả cụ thể:

Bảng 2.7. Nhận thức của CBQL, GV về DH Khoa theo hướng TTTN

STT	DH môn Khoa học theo hướng TTTN ?	Số lượng	%
1	Là kiểu DH tích cực	202	87.07
2	Là kiểu DH có sử dụng TN và có sử dụng chiến lược tìm tòi	74	31.89
3	Là kiểu DH trong đó khuyến khích HS tìm tòi và xây dựng KT của cá nhân thông qua các hoạt động TN	108	46.55
4	Là DH khoa học có sử dụng TN	121	52.15
5	Ý kiến khác:.....	0	0

Qua khảo sát và thống kê kết quả chúng tôi nhận thấy, về cơ bản thì GV và CBQL đã có những hiểu biết cơ bản ban đầu về DH môn Khoa học theo hướng TTTN. Nhưng các cách hiểu này chưa được thống nhất và rõ ràng, bên cạnh đó thì vẫn còn nhiều GV, CBQL còn chưa chắc chắn với những cách hiểu của mình về chiến lược DH này. Chúng tôi cho rằng GV, CBQL chưa được tiếp

cận tường minh, đầy đủ về lí luận về DH khoa học theo hướng TTTN. Điều này được thể hiện trên kết quả lựa chọn của họ trong quá trình trả lời các câu hỏi khảo sát.

Bảng 2.8. Nhận thức của CBQL, GV về đặc điểm của kiểu "học tập tìm tòi"

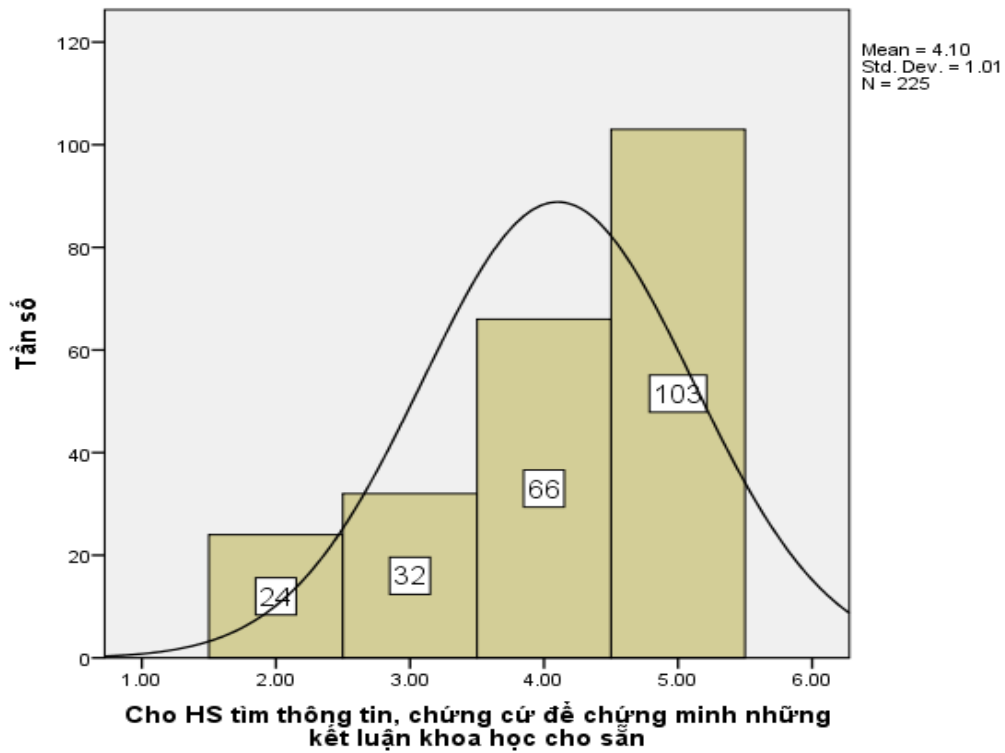
STT	Đặc điểm nào sau đây thuộc kiểu "học tập tìm tòi"(inquiry based learning)?	Số lượng	%
1	HS chủ động suy nghĩ, khám phá trong quá trình học tập	152	65.51
2	HS học tập theo cách riêng nhưng vẫn đạt được kết quả học tập	97	41.81
3	HS học tập theo khuôn mẫu để đạt KT mới	124	53.44
4	HS thụ động học tập để đạt kết quả mong muốn	33	14.22
5	HS làm theo hướng dẫn của GV để đi đến kết quả cần thiết	175	75.43
6	HS nghe, ghi chép và làm theo hướng dẫn của GV	164	70.68
7	HS nhớ và thuộc những KT có trong bài học	54	23.27
8	KT khoa học cần học không cho sẵn mà HS phải tự tìm tòi, khám phá KT cần học	135	58.19
9	Ý kiến khác:.....	0	0

Qua khảo sát về nhận thức của CBQL, GV về đặc điểm của kiểu học tập tìm tòi chúng tôi thu được kết quả và có nhận định như sau: GV và CBQL có những hiểu biết và suy nghĩ khác nhau về đặc điểm của kiểu học tập tìm tòi, rất nhiều ý kiến và quan điểm nhận thức khác nhau về đặc điểm của kiểu học tập này. Như vậy chúng tôi có thể đưa ra nhận định rằng GV và CBQL chưa được tiếp cận chính thống với kiểu DH này do đó sự hiểu biết của họ về kiểu học tập

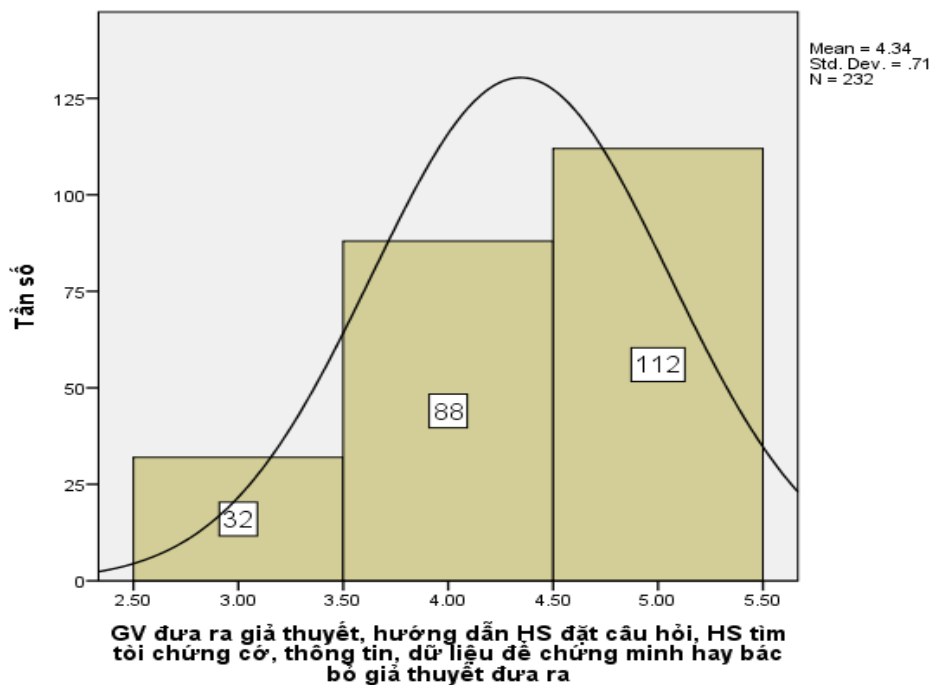
này chưa đầy đủ. Thống kê cho thấy có đến 54.44% số ý kiến được hỏi cho rằng đặc điểm của kiểu học tập tìm tòi là HS chủ động suy nghĩ, khám phá trong quá trình học tập. Bên cạnh đó thì có đến 58.19% số ý kiến được hỏi lại cho rằng đặc điểm của kiểu học tập này là KT khoa học cần học không cho sẵn mà HS phải tự tìm tòi, khám phá KT cần học. Ngoài ra thì còn rất nhiều các ý kiến khác nhau nhận định về đặc điểm của kiểu học tập tìm tòi cho thấy có sự không thống nhất. Như vậy chúng tôi cho rằng GV và CBQL chưa được tiếp cận và có sự nhìn nhận đúng đắn đầy đủ về đặc điểm của định hướng học tập TTTN trong Khoa học ở tiểu học.

Bên cạnh việc khảo sát sự nhận thức của GV về đặc điểm của kiểu học tập tìm tòi chúng tôi còn tìm hiểu về sự đánh giá các mức độ hướng dẫn tìm tòi của CBQL và GV đối với HS trong học tập Khoa học lớp 4, 5 ở bậc tiểu học khi được GV tổ chức kĩ thuật học tập tìm tòi trong Khoa học, thông qua việc khảo sát chúng tôi đã thống kê và thu được kết quả cụ thể.

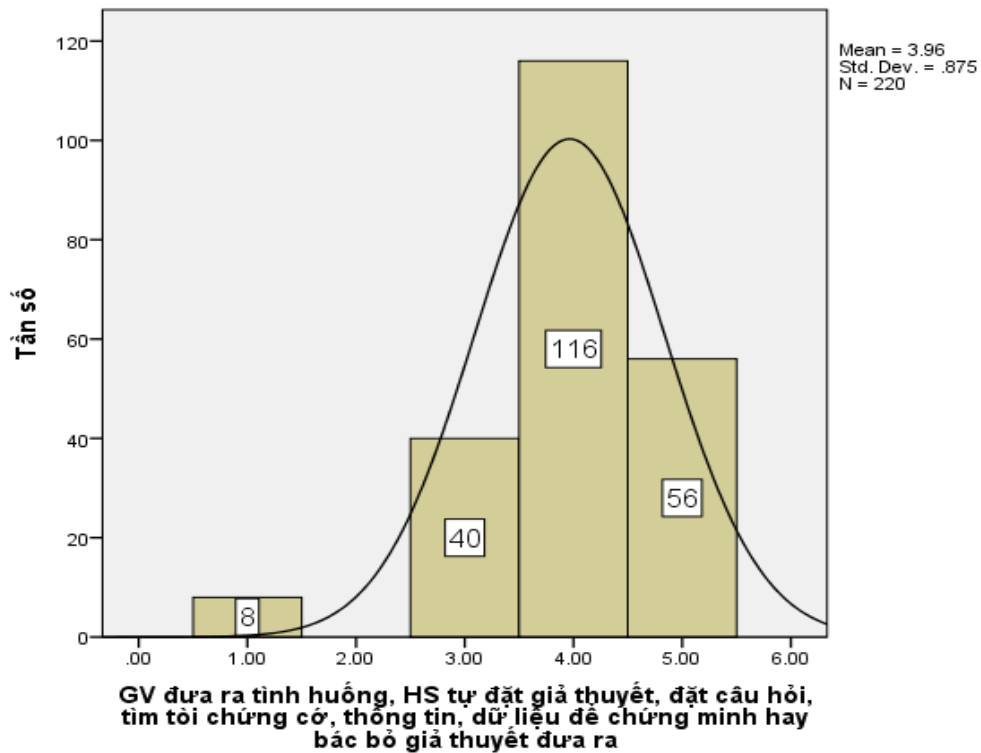
Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành mã hóa các giá trị theo các mức độ tăng dần và coi giá trị 1 là mức độ 1; 2 là mức độ 2; 3 là mức độ 3; 4 là mức độ 4; 5 là mức độ 5 (với quy định cách hiểu: mức độ 1 là không bao giờ; mức độ 2 là hiếm khi; mức độ 3 là thỉnh thoảng, mức độ 4 là thường xuyên và mức độ 5 là rất thường xuyên). Và sử dụng phần mềm SPSS để phân tích sâu hơn các tham số định tâm như điểm trung bình, độ lệch chuẩn, chúng tôi thu được kết quả cụ thể về mức độ tìm tòi qua các biểu đồ lần lượt như sau:



Biểu đồ 2.3. HS tìm thông tin, chứng cứ để chứng minh những luận điểm khoa học có sẵn



Biểu đồ 2.4. GV đưa ra những giả thuyết, hướng dẫn



Biểu đồ 2.5: GV đưa ra các tình huống, HS tự đặt giả thuyết, đặt câu hỏi tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu.

Qua kết quả trên cho thấy cơ bản GV đã hiểu được những điểm cốt lõi của DH theo hướng TTTN, tuy nhiên tỉ lệ chọn ở các cách hiểu đúng chưa cao, chứng tỏ rằng về mặt lý luận thì GV chưa hiểu đầy đủ về DH theo chiến lược này. Như vậy, để có thể hiểu được rõ hơn về thực trạng DH Khoa học lớp 4, 5 ở bậc tiểu học theo hướng TTTN thì chúng ta cần xem xét và phân tích ở những khía cạnh khác nhau, để làm rõ hơn những định hướng quan điểm giữa lý luận với thực trạng của vấn đề DH này. Qua phân tích xem xét các yếu tố chúng ta có thể thấy được hệ số tương quan giữa các yếu tố có vị trí đặc biệt quan trọng, cụ thể như sau:

Bảng 2.9. Hệ số tương quan giữa các kỹ thuật DH

Hệ số tương quan

		Cho HS tìm thông tin, chứng cứ để chứng minh những kết luận khoa học cho sẵn	GV đưa ra giả thuyết, hướng dẫn HS đặt câu hỏi, HS tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu để chứng minh hay bác bỏ giả thuyết đưa ra	GV đưa ra tình huống, HS tự đặt giả thuyết, đặt câu hỏi, tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu để chứng minh hay bác bỏ giả thuyết đưa ra
Cho HS tìm thông tin, chứng cứ để chứng minh những kết luận khoa học cho sẵn	Pearson Correlation	1	.74**	.66**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	138	138	138
GV đưa ra giả thuyết, hướng dẫn HS đặt câu hỏi, HS tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu để chứng minh hay bác bỏ giả thuyết đưa ra	Pearson Correlation	.74**	1	.43**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	138	174	162

Hệ số tương quan				
		Cho HS tìm thông tin, chứng cứ để chứng minh những kết luận khoa học cho sẵn	GV đưa ra giả thuyết, hướng dẫn HS đặt câu hỏi, HS tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu để chứng minh hay bác bỏ giả thuyết đưa ra	GV đưa ra tình huống, HS tự đặt giả thuyết, đặt câu hỏi, tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu để chứng minh hay bác bỏ giả thuyết đưa ra
GV đưa ra tình huống, HS tự đặt giả thuyết, đặt câu hỏi, tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu để chứng minh hay bác bỏ giả thuyết đưa ra	Pearson Correlation	.66**	.43**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	138	162	162
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)				

Theo như đánh giá của thì sự tương quan giữa các mức độ hướng dẫn HS tìm tòi trong DH Khoa học ở tiểu học có những sự phù hợp nhất định, như vậy đã đảm bảo những điều kiện cần thiết cho quá trình học tập.

Trong nghiên cứu này chúng tôi cũng đã khảo sát thực trạng về nhận thức của CBQL và GV về tác dụng của việc DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi (*Phụ lục 1*). Sau quá trình khảo sát chúng tôi có thống kê và thu được kết quả cụ thể như sau:

Bảng 2.10. Nhận thức về tác dụng của DH Khoa học theo hướng tìm tòi

STT	Tác dụng của DH môn Khoa học lớp 4,5 cho HS theo hướng tìm tòi	Số lượng	%
1	Tạo cho HS có thói quen chủ động trong việc tìm kiếm KT mới	77	33.19
2	Khuyến khích HS suy nghĩ, vận dụng kinh nghiệm để học tập hiệu quả	142	61.21
3	Khuyến khích HS học tập tự giác, tích cực	107	46.12
4	Giúp cho HS tự kiến tạo nên tri thức của mình	89	38.36
5	Kích thích hứng thú học tập của HS	123	53.02
6	Ý kiến khác:.....	0	0.00

Qua quá trình khảo sát và thống kê chúng tôi nhận thấy, cơ bản GV và CBQL có sự đánh giá rất cao về tác dụng của việc DH Khoa học theo hướng tìm tòi. Đặc biệt với vai trò kích thích hứng thú học tập của HS có đến 53.02% số ý kiến đồng tình đánh giá và tác dụng khuyến khích HS suy nghĩ, vận dụng kinh nghiệm để học tập hiệu quả cũng có đến 61.21% số ý kiến đồng ý. Bên cạnh đó tỉ lệ phần trăm số lượt ý kiến đồng ý với các tác dụng của việc DH Khoa học theo hướng tìm tòi cũng rất cao.

Ngoài ra với kết quả khảo sát thu được chúng tôi cũng đã tiến hành xếp hạng những nội dung khảo sát nhận thức về tác dụng của DH Khoa học theo

hướng tìm tòi của GV và CBQL với quy định nội dung nào được nhiều lựa chọn thì xếp trước, ... thì thu được kết quả cụ thể như sau:

Bảng 2.11: Bảng xếp hạng về tác dụng của DH Khoa học theo hướng tìm tòi

STT	Tác dụng của DH môn Khoa học lớp 4,5 cho HS theo hướng tìm tòi	Số lượng	Xếp hạng
1	Tạo cho HS có thói quen chủ động trong việc tìm kiếm KT mới	77	5
2	Khuyến khích HS suy nghĩ, vận dụng kinh nghiệm để học tập hiệu quả	142	1
3	Khuyến khích HS học tập tự giác, tích cực	107	3
4	Giúp cho HS tự kiến tạo nên tri thức của mình	89	4
5	Kích thích hứng thú học tập của HS	123	2
6	Ý kiến khác:.....	0	6

Qua bảng xếp hạng đánh giá của GV và CBQL về tác dụng của DH Khoa học theo hướng tìm tòi thì chúng tôi nhận thấy việc khuyến khích HS suy nghĩ, vận dụng kinh nghiệm để học tập hiệu quả, kích thích hứng thú học tập của HS và khuyến khích HS học tập tự giác, tích cực đều được đánh giá và xếp các thứ hạng cao. Như vậy chúng ta có thể khẳng định rằng về cơ bản đa số các ý kiến được hỏi tham gia khảo sát có những đánh giá rất cao về tác dụng của việc DH Khoa học ở tiểu học theo hướng tìm tòi.

** Nhận thức của CBQL và GV về việc sử dụng TN trong DH Khoa học lớp 4, 5.*

Chúng tôi đã tiến hành khảo sát nhằm đo lường mức độ cần thiết của việc sử dụng TN trong quá trình DH hiện nay đối với CBQL và GV trực tiếp giảng dạy Khoa học ở bậc tiểu học ở một số trường tiểu học. Thông qua kết quả của quá trình khảo sát thì ý kiến đánh giá của CBQL và GV về mức độ cần thiết của việc sử dụng TN trong DH Khoa học lớp 4, 5 (*Phụ lục 1*) chúng tôi thống kê kết quả:

Bảng 2.12. Đánh giá mức độ sử dụng TN trong DH Khoa học

STT	Mức độ Đánh giá	Đánh giá về việc sử dụng TN trong DH môn Khoa học lớp 4, 5	
		Số lượng	%
1	Rất cần thiết	152	65.52
2	Cần thiết	80	34.48
3	Không cần thiết	0	0

Qua đánh giá kết quả khảo sát thì đa số CBQL và GV đều có ý kiến cho rằng việc sử dụng TN trong Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học là rất cần thiết. Trong đó, cụ thể có đến 65.52% số ý kiến được hỏi cho rằng việc sử dụng TN trong Khoa học là rất cần thiết, và có 34.48% số ý kiến đánh giá cho rằng việc sử dụng là bình thường. Không có ý kiến nào cho rằng sử dụng TN trong Khoa học lớp 4, 5 là không cần thiết. Như vậy với việc khảo sát thì chúng tôi nhận thấy qua đánh giá của CBQL và GV đều đánh giá được tầm quan trọng của định hướng TN trong DH Khoa học lớp 4, 5. Với định hướng DH này thì HS phát huy được tính sáng tạo nuôi dưỡng các KN cần thiết của các em, đó là những điều kiện tiên đề cần thiết và quan trọng trang bị cho người học tư duy sáng tạo và tư duy phản biện tích cực.

Bên cạnh đó chúng tôi đã tiến hành khảo sát nhằm xác định mức độ sử dụng các TN trong quá trình DH Khoa học ở các nhà trường tiểu học hiện nay đối với CBQL và GV. Khi tìm hiểu về thực tế mức độ sử dụng các TN trong Khoa học lớp 4, 5 ở nhà trường tiểu học thì chúng tôi thu được kết quả:

Bảng 2.13. Đánh giá về mức độ thường xuyên sử dụng TN trong DH Khoa học ở tiểu học

STT	Mức độ đánh giá	Mức độ sử dụng TN	
		Số lượng	%
1	Rất thường xuyên	45	19.39
2	Thường xuyên	91	39.22
3	Không thường xuyên	96	41.38

Theo kết quả khảo sát thì chúng tôi đánh giá mặc dù nhận thức của CBQL và GV đều cho rằng TN là thực sự rất cần thiết đối với quá trình DH Khoa học ở tiểu học, nhưng khi tìm hiểu về mức độ tần xuất sử dụng TN trong DH Khoa học thì mức độ không thường xuyên sử dụng lại có được tỉ lệ cao 41.38%. Còn đánh giá ở mức độ thường xuyên sử dụng TN trong DH Khoa học lớp 4, 5 thì chiếm 39.22% tổng số ý kiến được tìm hiểu. Mức độ rất thường xuyên sử dụng TN trong DH Khoa học đạt tỉ lệ phần trăm rất thấp, chỉ có 19.39%.

Ngoài ra căn cứ vào kết quả khảo sát mức độ sử dụng TN trong quá trình DH môn Khoa học ở tiểu học thì chúng tôi đã tiến hành xếp hạng về các mức độ sử dụng TN của GV trong quá trình DH môn Khoa học, cụ thể.

Bảng 2.14: Xếp hạng về mức độ thường xuyên sử dụng TN
trong DH Khoa học ở tiểu học

STT	Mức độ đánh giá	Mức độ sử dụng TN	
		Số lượng	Xếp hạng
1	Rất thường xuyên	45	3
2	Thường xuyên	91	2
3	Không thường xuyên	96	1

Theo như đánh giá của kết quả xếp hạng thì chúng có thể nhận định rằng trong quá trình DH Khoa học lớp 4, 5 mặc dù đây là môn học có vai trò và vị trí rất quan trọng ở tiểu học, việc sử dụng TN trong DH cũng được CBQL và GV đánh giá cao và cho rằng sẽ mang lại những hiệu quả rất tốt cho HS lứa tuổi tiểu học.

Như vậy chúng tôi có thể nhận định rằng trong quá trình DH Khoa học lớp 4, 5 việc sử dụng TN trong DH cũng được CBQL và GV đánh giá cao và cho rằng sẽ mang lại những hiệu quả rất tốt cho HS lứa tuổi tiểu học. Nhưng vì một vài lý do chủ quan như: mất nhiều thời gian cho sự chuẩn bị, ngại chuẩn bị những nội dung học tập theo hướng TN trong Khoa học lớp 4, 5 hay khó khăn mất nhiều thời gian cho việc tổ chức các hoạt động học tập... và khách quan như: đồ dung TN ở các nhà trường tiểu học hiện này chưa được đảm bảo chất lượng và đầy đủ, cơ sở vật chất của nhà trường để phục vụ cho việc DH Khoa học theo hướng TN vẫn còn hạn chế... Nên dẫn đến tình trạng trong thực tế tỉ lệ GV không thường xuyên sử dụng TN trong DH Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học còn chiếm tỷ lệ cao.

** Nhận thức của CBQL và GV về cách sử dụng TN trong DH Khoa học lớp 4, 5 để hướng dẫn HS học tập*

Bảng 2.15. Đánh giá về cách hướng dẫn HS trong DH Khoa học có sử dụng TN.

STT	DH Khoa học lớp 4, 5, Thầy/Cô thường sử dụng TN theo cách nào	Số lượng	%
1	GV thực hiện, HS quan sát và trả lời câu hỏi	132	56,89
2	GV hướng dẫn cách làm và để HS tiến hành TN theo nhóm	57	24.57
3	GV đưa ra yêu cầu, HS thiết kế và tiến hành TN theo nhóm	50	21.55

Qua thống kê kết quả khảo sát chúng tôi nhận thấy khi sử dụng TN trong DH khoa học ở tiểu học thì GV chủ yếu dùng cách tự mình thực hiện, HS chỉ quan sát và trả lời câu hỏi chiếm tỉ lệ khá cao 56,89%; trong khi đó việc GV hướng dẫn cách làm và để HS tiến hành TN theo nhóm chỉ chiếm có 24.57%, với TN mà GV đưa ra yêu cầu, HS thiết kế và tiến hành TN theo nhóm thì tỉ lệ thực hiện còn thấp hơn chỉ 21,55% Như vậy chúng tôi có thể đánh giá rằng nhìn chung đa số GV vẫn sử dụng TN như là một cách để giải thích cho HS hiểu bài hơn hoặc minh họa kết quả của bài giảng cho HS thấy để HS dễ hiểu, dễ nhớ... chứ ít khi sử dụng TN để cho HS thực hành, tham gia cũng như cho HS suy nghĩ đặt câu hỏi trong khi TN và tự trả lời. Cũng có thể GV cho rằng HS tham gia TN thì dễ bị nguy hiểm, hoặc HS sẽ lúng túng trong khi TN, ngoài ra cũng có thể GV ngại cho HS thực hiện TN vì ngại chuẩn bị đồ dùng và phải hướng dẫn mất nhiều thời gian, thêm nữa cũng có thể có lí do là đồ dùng TN chưa đầy đủ. Nhưng GV cần phải hiểu rằng muốn học khoa học có hiệu quả HS cần

được suy nghĩ và hành động dựa trên TN để khám phá kiến thức khoa học, điều này làm cho việc học của các em thú vị đồng thời khuyến khích sự động não, tích cực học tập của các em, và học theo cách này HS học theo cách nghiên cứu của nhà khoa học do đó sẽ HS sẽ tự mình xây dựng kiến thức cần học và rèn luyện được nhiều kỹ năng khác.

** Đánh giá của CBQL và GV dạy lớp 4, 5 về những thách thức, khó khăn trong DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.*

Để tìm hiểu cụ thể hơn về những thách thức, khó khăn, vướng mắc trong DH theo hướng TTTN trong Khoa học lớp 4, 5 thì chúng tôi đã khảo sát đánh giá của GV và CBQL về những thuận lợi trong quá trình giảng dạy Khoa học lớp 4, 5 với cụ thể (*Phụ lục 1*) thì chúng tôi đã thống kê được kết quả như sau:

Bảng 2.16. Đánh giá về những thuận lợi trong DH Khoa học có sử dụng TTTN.

STT	Trong DH môn KH lớp 4,5 có sử dụng TN Thầy/Cô thấy có những thuận lợi gì?	Số lượng	%
1	KT học tập phù hợp với HS	85	36.64
2	Số lượng HS trên lớp thích hợp với việc tổ chức các hoạt động DH	76	32.76
3	Đồ dùng học tập được trang bị đầy đủ và có chất lượng	35	15.09
4	HS ngoan và chăm chỉ học tập	118	50.86
5	Có sự quan tâm, chăm lo chu đáo của lãnh đạo nhà trường và các cấp	109	46.98

STT	Trong DH môn KH lớp 4,5 có sử dụng TN Thầy/Cô thấy có những thuận lợi gì?	Số lượng	%
6	Tài liệu hỗ trợ học tập đầy đủ	55	23.71
7	Cơ sở vật chất của nhà trường đảm bảo cho học tập	44	18.97
8	Ý kiến khác	0	0.00

Qua kết quả khảo sát thực trạng những thuận lợi của CBQL và GV đối với việc DH Khoa học lớp 4, 5 có sử dụng TN chúng tôi nhận thấy có đến 36.64% số ý kiến đánh giá cho sự phù hợp của KT trong Khoa học với chiến lược học tập theo hướng sử dụng TN khá sát với sự phân tích và đánh giá về sự phù hợp của nội dung chương trình mà chúng tôi đã đưa ra. Bên cạnh đó năng lực, phẩm chất con người HS cũng là những lợi thế cho việc vận dụng chiến lược học tập này vào DH chiếm tới 50.86%. Ngoài ra thì sự quan tâm, đồng thuận của các cấp các ngành cũng chiếm tỉ lệ lớn 46.98%. Những ý kiến khác về thuận lợi mà chúng tôi đưa ra thì lại có tỉ lệ tương đối thấp như đồ dùng học tập chiếm 15.09% hay như cơ sở vật chất của nhà trường đảm bảo chỉ chiếm có 18.97%. Đây là những thực tế ở phổ thông mà chúng ta cần thẳng thắn nhìn nhận để nâng cao hơn nữa kết quả học tập cho HS nói chung và không chỉ trong môn Khoa học nói riêng.

Bên cạnh đó để tìm hiểu sâu hơn và có những căn cứ đáng giá chính xác cho việc vận dụng chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN ở tiểu học thì chúng tôi còn tiến hành tìm hiểu, khảo sát về những thách thức, khó khăn, vướng mắc trong DH theo hướng sử dụng TN trong Khoa học lớp 4, 5 thì chúng tôi đã khảo sát đánh giá của GV và CBQL về những

khó khăn trong quá trình giảng dạy Khoa học lớp 4, 5 với cụ thể (*Phụ lục 1*) sau khi tiến hành khảo sát, thống kê thì chúng tôi thu kết quả:

Bảng 2.17. Đánh giá về những khó khăn trong
DH Khoa học có sử dụng TN

STT	Trong quá trình DH môn KH lớp 4,5 cho HS tiểu học Thầy/Cô thấy có những khó khăn gì?	Số lượng	%
1	KT học tập nhiều và không phù hợp với HS	75	32.33
2	Số lượng HS trên lớp đông khó khăn cho việc tổ chức các hoạt động DH	97	41.81
3	Đồ dùng học tập chưa được trang bị đầy đủ, chất lượng	117	50.43
4	HS còn nhiều bất cập về sự đồng đều của trình độ	122	52.59
5	Tài liệu hỗ trợ học tập còn thiếu thốn và chưa có chất lượng	109	46.98
6	Cơ sở vật chất của nhà trường chưa đảm bảo cho quá trình học tập	145	62.50
7	Ý kiến khác	0	0

Mức độ tương đối khó khăn đến rất khó khăn về cơ sở vật chất và các điều kiện học tập chiếm tỉ lệ cao 62.50%, hay như hệ thống các thí nghiệm khoa học đồ dùng, chất lượng chưa đầy đủ chiếm 50.43%; , và sĩ số, trình độ HS trong lớp đông và bất cập chiếm 52.59% là những khó khăn mà GV cho là cơ bản. Đây cũng là những khó khăn lớn làm cho GV không mặn mà với DH theo hướng TTTN, tất nhiên bên cạnh đó còn có những yếu tố về khác trong DH.

* *Đánh giá qua phỏng vấn trực tiếp của GV dạy lớp 4, 5 về DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN cho HS ở bậc tiểu học.*

Chúng tôi đã tiến hành phỏng vấn trực tiếp đến 38 CBQL, GV trực tiếp đang giảng dạy lớp 4, 5 và dự giờ thăm lớp của 19 GV ở một số trường tiểu học (*Phụ lục 3*) về những vấn đề xung quanh việc DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN; qua dự giờ trao đổi trực tiếp chúng tôi có những đánh giá như sau:

Có 35 ý kiến cho biết là chưa được tiếp cận với định hướng DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN trên tổng số 38 GV tham gia phỏng vấn trực tiếp chiếm 92,10% số người được hỏi. Họ đều nói rằng chưa biết, chưa nghe về chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN. Còn 3 CBQL trong số 38 người được hỏi thì cho rằng có biết về DH theo hướng tìm tòi, khám phá nhưng áp dụng DH tìm tòi vào dạy khoa học mà lại dựa trên TN thì chưa biết. Như vậy có thể nhận định rằng hầu hết GV, CBQL được hỏi đều chưa biết về chiến lược DH theo hướng TTTN.

Khi được chia sẻ về những lí luận của chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN và chia sẻ những ví dụ minh họa trong chương trình Khoa học ở tiểu học thì bên cạnh những nhận xét, đánh giá cao những ưu điểm mà chiến lược DH này đạt được thì CBQL và GV cũng có chia sẻ những nhận định về hạn chế, khó khăn của việc tổ chức thực hiện DH theo chiến lược này trong quá trình DH Khoa học ở tiểu học như việc tiếp cận của người dạy đối với lí luận, kĩ thuật.... còn có nhiều khó khăn và hạn chế. Ngoài ra thì cơ sở vật chất của nhà trường hiện nay, đặc biệt là những nhà trường ở vùng đặc biệt khó khăn còn rất nhiều hạn chế về trang thiết bị, đồ dùng để cho HS học tập theo định hướng này. Ngoài ra thì còn có một số nguyên nhân khác như chưa được tham gia tập huấn của các cấp quản lí GD cũng là nguyên nhân GV, CBQL không hiểu đầy đủ về DH theo hướng TTTN, hay sĩ số HS trên một lớp học đông, trình độ các HS không

thực sự được đồng đều, lãnh đạo nhà trường cũng chưa khuyến khích... cũng là nguyên nhân khó để thực hiện tổ chức quá trình DH theo định hướng này.

2.3.2. Nhận thức của học sinh về học tập theo hướng tìm tòi thực nghiệm trong Khoa học lớp 4, 5

** Tìm hiểu về nhận thức của HS về học tập Khoa học và học tập thông qua TN trong Khoa học.*

Nhằm tìm hiểu những nhận thức của HS về quá trình học tập Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học chúng tôi đã tiến hành khảo sát bằng phiếu hỏi đến HS học lớp 4, 5 ở các trường tiểu học. Cụ thể (Phụ lục 2), sau khảo sát chúng tôi đã tiến hành tổng hợp, đánh giá và có nhận xét:

Bảng 2.18: Nhận thức của HS về hứng thú học tập Khoa học lớp 4, 5

STT	Mức độ hứng thú của HS học môn Khoa học	Số lượng	%
1	Rất thích	783	74.57
2	Bình thường	267	25.43
3	Không thích	0	0

Thông qua kết quả khảo sát chúng tôi nhận thấy đa số HS đều có nhận thức là rất thích học Khoa học, cụ thể có đến 74.57% số ý kiến HS trả lời là có thích học Khoa học. Bên cạnh đó chỉ có 267 số ý kiến được hỏi là bình thường chiếm 25.43%; không có kiến nào HS đánh giá là không thích học Khoa học ở tiểu học. Như vậy chúng ta thấy đa số ý kiến của HS khi được hỏi thì đều có hứng thú và đánh giá cao vai trò Khoa học; qua đây có thể khẳng định sự phù hợp của nội dung học tập, trình độ phát triển tâm sinh lý của HS.

Khi được tìm hiểu về những lí do mà HS thích học Khoa học ở tiểu học (Phụ lục 2) thì HS có những đánh giá:

Bảng 2.19: Cảm nhận, đánh giá của HS khi học tập Khoa học

STT	Nhận thức, cảm nhận của HS khi học tập môn Khoa học	Số lượng	%
1	Môn học rất thú vị, hữu ích	375	35.71
2	GV giảng bài hấp dẫn	152	14.48
3	Nội dung các bài học đơn giản, dễ hiểu	257	24.48
4	Được tham gia các thí nghiệm khoa học, khám phá thế giới xung	115	10.95
5	Giúp em có thể hiểu và giải thích một số hiện tượng tự nhiên	151	14.38
6	Ý kiến khác	0	0.00

Thông qua kết quả khảo sát thì chúng tôi nhận thấy có đến 375 số ý kiến trong tổng số 1050 HS tham gia khảo sát cho rằng Khoa học rất thú vị và hữu ích chiếm 35.71%. Trong khi đó có những ý kiến đánh giá về cảm nhận khi học tập Khoa học ở tiểu học lại chiếm tỉ lệ rất nhỏ như: Được tham gia các thí nghiệm khoa học, khám phá thế giới xung, ý kiến này chỉ có 115 số HS tham gia khảo sát đánh giá chiếm 10.95%, bên cạnh đó thì ý kiến giúp em có thể hiểu và giải thích một số hiện tượng tự nhiên cũng có số lượng HS đồng ý có tỉ lệ thấp có 151 ý kiến chiếm 14.38%. Như vậy chúng ta nhận thấy việc hứng thú của HS khi học tập Khoa học ở tiểu học không thống nhất và có nhiều hướng trái chiều về nội dung, cách giảng dạy của GV hay những lợi ích mà môn học mang lại cho các em.

Bên cạnh đó, để tìm hiểu kĩ hơn sâu hơn về cảm nhận của HS đối với thực tế việc học tập Khoa học ở tiểu học hiện nay thì chúng tôi đã tiến hành khảo sát bằng phiếu hỏi đến các em với nội dung lí do tại sao lại không thích học Khoa học (*Phụ lục 2*), cụ thể:

Bảng 2.20: Nhận thức của HS về lí do chưa thích học tập Khoa học

STT	Nhận thức của HS không thích học tập môn Khoa học	Số lượng	%
1	Môn học không thú vị	87	8.29
2	GVn giảng bài không hấp dẫn, khó hiểu	102	9.71
3	Nội dung các bài học mới mẻ làm em cảm thấy khó hiểu	97	9.24
4	GV ít tổ chức cho em tham gia thí nghiệm khoa học	315	30.00
5	Không được tham gia các thí nghiệm khoa học, khám phá thế giới xung	449	42.76
6	Ý kiến khác	0	0.00

Qua khảo sát và thống kê kết quả chúng tôi nhận thấy trong 1050 ý kiến đánh giá có đến 499 số ý kiến tham gia khảo sát chiếm 42.76% số ý kiến đưa ra nhận định lí do chưa thích học Khoa học ở tiểu học vì không được tham gia các TN khoa học, khám phá thế giới xung. Bên cạnh đó số ý kiến đánh giá nhận định rằng ít được thầy cô tổ chức cho em tham gia TN khoa học cũng chiếm tỉ lệ tương đối lớn 315 ý kiến chiếm 30%. Từ kết quả thống kê khảo sát trên chúng tôi đánh giá rằng những lí do mà chúng tôi đưa ra để khảo sát HS về lí do không thích học Khoa học ở tiểu học thì đa số các ý kiến đánh giá của HS lựa chọn cho rằng các em ít được tham gia vào các tiết học TN để khám

phá thể giới tự nhiên, bên cạnh đó thì GV cũng ít tổ chức các tiết học TN để HS có cơ hội tham gia.

** Mức độ hứng thú của HS khi được tham gia TN trong học tập Khoa học*

Để có thể đưa ra những nhận định, đánh giá đúng đắn về mức độ hứng thú của HS khi được GV tổ chức tham gia các hoạt động TN trong Khoa học lớp 4, 5 chúng tôi đã tiến hành khảo sát về thực trạng nhận thức hứng thú của HS với nội dung này (*Phụ lục 2*). Sau khảo sát chúng tôi có được kết quả cụ thể như sau:

Bảng 2.21. Hứng thú của HS khi được làm TN trong Khoa học lớp 4, 5

STT	Mức độ đánh giá	Số lượng	%
1	Rất thích	645	61.43
2	Bình thường	405	38.57
3	Không thích	0	0

Kết quả cho thấy HS đã đánh giá cao những ích lợi khi sử dụng TN số ý kiến đánh giá HS rất thích được tổ chức làm TN trong DH Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học chiếm tỉ lệ cao, có đến 645 ý kiến chiếm 61.43% cho rằng rất thích được tổ chức làm TN trong quá trình học tập Khoa học ở tiểu học. Bên cạnh đó cũng có 405 ý kiến chiếm 38.57% cho rằng bình thường giữa việc tổ chức hoặc không tổ chức được làm TN trong Khoa học.

Kết quả trên cho thấy hầu hết HS đều có hứng thú khi được học tập bằng tìm tòi theo hướng được tổ chức, tham gia vào những hoạt động TN trong DH Khoa học lớp 4, 5. Kết quả khảo sát cho thấy DH thông qua việc tổ chức cho

HS thực hiện các hoạt động TN sẽ làm cho HS có hứng thú và tích cực hơn trong học tập. Và nếu tổ chức DH theo kiểu tìm tòi nhiều hơn, thường xuyên hơn nữa thì sẽ giúp HS học tập, tiếp thu được KT Khoa học một cách vui vẻ, rèn luyện được một số KN, năng lực cần thiết khác; HS sẽ học được cách chia sẻ giúp đỡ lẫn nhau trong học tập...

** Đánh giá của HS về việc thầy (cô) có thường xuyên DH Khoa theo cách làm TN.*

Nhằm có những đánh giá đúng đắn về việc GV có sử dụng TN trong DH Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học hay không thì chúng tôi đã tiến hành điều tra khảo sát bằng phiếu hỏi đối với HS của lớp 4, 5 ở các trường tiểu học. Thông qua việc khảo sát chúng tôi sẽ có những đánh giá đúng đắn về thực trạng sử dụng TN của GV ở các nhà trường tiểu học hiện nay, cụ thể với (*Phụ lục 2*) chúng tôi đã thu được kết quả:

Bảng 2.22. Đánh giá của HS về việc GV sử dụng TN trong DH Khoa học lớp 4, 5

STT	Mức độ sử dụng thí nghiệm trong DH môn Khoa học ở tiểu học	Số lượng	%
1	Rất thường xuyên	133	12.67
2	Thường xuyên	175	16.67
3	Không thường xuyên	742	70.66

Thông qua kết quả khảo sát chúng tôi nhận thấy tỉ lệ HS đánh giá việc GV sử dụng TN trong DH Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học là rất thấp. Cụ thể thông qua kết quả khảo sát có đến 70.66% số ý kiến HS tham gia khảo sát chiếm 742 ý kiến đánh giá cho rằng GV không thường xuyên sử dụng TN

trong DH Khoa học. Bên cạnh đó tỉ lệ số HS đánh giá GV thường xuyên và rất thường xuyên sử dụng lại tương đối ít chỉ chiếm 16.67% và 12.67%. Như vậy qua thực tế khảo sát đối tượng HS thì chúng tôi nhận thấy ở phổ thông hiện nay tỉ lệ GV sử dụng các TN trong DH Khoa học ở tiểu học là rất thấp, cũng có thể lí giải bằng nhiều nguyên nhân chủ quan và khách quan khác nhau dẫn đến tỉ lệ như vậy.

** Cảm nhận của HS về tiết học Khoa học ở tiểu học khi được học theo cách làm TN.*

Để đánh giá những lợi ích của việc tổ chức các hoạt động học tập cho HS thông qua việc tổ chức các hoạt động TN cho HS trong quá trình học tập Khoa học ở tiểu học thì chúng tôi đã tiến hành khảo sát nhận thức của HS khi được học Khoa học theo cách làm TN (*Phụ lục 2*). Sau khi thực hiện khảo sát tới đối tượng HS lớp 4, 5 ở các trường tiểu học chúng tôi đã tiến hành thống kê và đánh giá kết quả khảo sát, cụ thể như sau:

Bảng 2.23. Nhận thức của HS khi được GV tổ chức học tập Khoa học lớp 4, 5 qua TN

STT	Khi học các tiết học môn Khoa học theo cách làm thí nghiệm em thấy như thế nào?	Số lượng	%
1	Giờ học vui vẻ, lớp học sôi nổi, hào hứng, được vận động thoải mái	659	62.76
2	Được thi đua với nhóm bạn, dễ hiểu bài hơn, tương tượng phong phú hơn	457	43.52
3	Được sáng tạo, có KN thực hành linh hoạt khi tham gia làm thí nghiệm	413	39.33
4	Mất nhiều thời gian để chuẩn bị	147	14.00

STT	Khi học các tiết học môn Khoa học theo cách làm thí nghiệm em thấy như thế nào?	Số lượng	%
5	Em thấy khó hiểu bài hơn học bình thường	119	11.33
6	Không có hứng thú trong học tập	0	0.00
7	Ý kiến khác	0	0.00

Qua xử lí kết quả khảo sát chúng tôi nhận thấy, khi GV tổ chức có HS học tập Khoa học lớp 4, 5 thông qua TN thì đa số HS rất hứng thú. Có tới 62.76% số ý kiến đánh giá cho rằng tiết học Khoa học lớp 4, 5 khi được GV tổ chức các hoạt động học tập qua TN thì giờ học vui vẻ, lớp học sôi nổi, hào hứng, được vận động thoải mái. Bên cạnh đó thì cũng có đến 43.52% và 39.33% có ý kiến được hỏi cho rằng trong giờ học mà khi GV tổ chức học tập Khoa học theo hướng sử dụng TN thì HS được thi đua với nhóm bạn, dễ hiểu bài hơn, tưởng tượng phong phú hơn và HS được sáng tạo, có KN thực hành linh hoạt khi tham gia làm TN. Ngoài ra chỉ có 14% số HS tham gia khảo sát đánh giá cho rằng nếu giờ học Khoa học được tổ chức theo hướng sử dụng TN thì sẽ mất thời gian nhiều hơn; và cũng chỉ có 11.33% số ý kiến HS đánh giá cho rằng cảm thấy khó hiểu bài hơn học bình thường. Qua đây chúng ta có thể nhận định rằng việc tổ chức cho HS học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng sử dụng TN sẽ giúp HS học tập hứng thú hơn, HS được tận tay làm TN và suy nghĩ do đó sẽ phát huy được sự sáng tạo, đồng thời HS cũng phát huy được các kĩ năng học tập hợp tác, chia sẻ, thảo luận, trình bày ý kiến cá nhân v.v...

** Đánh giá về năng lực học tập của HS trong lớp về tiết học Khoa học khi được học theo cách làm TN.*

Đánh giá về mức độ hoạt động học tập của HS trong lớp khi GV tổ chức cho lớp được học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng sử dụng TN. Chúng tôi đã tiến hành phỏng vấn HS thông qua phiếu hỏi (*Phụ lục 2*) và đã tiến hành tổng hợp, thống kê đánh giá thì thu được kết quả cụ thể như sau.

Bảng 2.24. Đánh giá, cảm nhận của HS về hoạt động khi GV DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN

STT	Khi tham học các tiết học mà GV cho HS được TN em thấy các bạn của mình học tập như thế nào?	Số lượng	%
1	Ngồi nhìn GV làm và không tham gia TN	139	13.24
2	Quan sát thí nghiệm, thảo luận và chia sẻ ý kiến	474	45.14
3	Sôi nổi, tích cực thảo luận và chia sẻ những thông tin	399	38.00
4	Chủ động, tìm kiếm thông tin và tham gia vào các hoạt động TN	204	19.43

Qua kết quả thống kê khảo sát chúng tôi nhận thấy, HS đánh giá cao về hoạt động của các bạn trong lớp học khi được GV tổ chức học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng cho HS tham gia TN thì có đến 45.14% số kiến kiến HS tham gia khảo sát đánh giá cho rằng khi giờ học môn Khoa học lớp 4, 5 được tổ chức theo hướng sử dụng TN thì HS sẽ tích cực quan sát TN, thảo luận và chia sẻ. Bên cạnh đó cũng có đến 38% số ý kiến được hỏi cho rằng HS sẽ sôi nổi, tích cực thảo luận và chia sẻ những thông tin trải nghiệm mà các em được tham gia.

Bên cạnh đó chúng tôi cũng đã tiến hành xếp hạng cảm nhận của HS về hoạt động khi GV DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN, cụ thể:

Bảng 2.25: Xếp hạng cảm nhận của HS về hoạt động khi GV DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN

STT	Khi tham học các tiết học mà GV cho HS được TN em thấy các bạn của mình học tập như thế nào?	Số lượng	Xếp hạng
1	Ngồi nhìn GV làm và không tham gia TN	139	4
2	Quan sát thí nghiệm, thảo luận và chia sẻ ý kiến	474	1
3	Sôi nổi, tích cực thảo luận và chia sẻ những thông tin	399	2
4	Chủ động, tìm kiếm thông tin và tham gia vào các hoạt động TN	204	3

Qua bảng xếp hạng chúng tôi nhận thấy, cảm nhận được xếp số 1 đó là HS được quan sát TN, thảo luận và chia sẻ những thông tin, hiểu biết của mình trong quá trình học tập; ngoài ra sự sôi nổi trong các hoạt động học tập, thi đua giữa các HS, nhóm HS cũng được đánh giá cao. Như vậy hiệu quả thực sự về các KN hoạt động tích cực học tập của HS được thể hiện thông qua quá trình GV tổ chức cho HS học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN được chính các em đánh giá cao.

** Tìm hiểu về các biện pháp mà HS lựa chọn để học tiết học Khoa học ở tiểu học khi được học theo cách làm TN.*

Đánh giá về những cách (biện pháp) mà HS sử dụng để học tập tốt Khoa học khi GV tổ chức cho lớp được học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN. Thì chúng tôi đã tiến hành phỏng vấn HS thông qua phiếu hỏi (Phụ lục 2) và thống kê kết quả cụ thể như sau.

Bảng 2.26. Những biện pháp gì để học Khoa học
 Khi GV DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng sử dụng TN

STT	Em chọn cách nào trong các cách được liệt kê dưới đây để học tập tốt môn Khoa học?	Số lượng	%
1	Chăm chú nghe GV giảng và ghi chép đầy đủ bài học	138	13.14
2	Chủ động, tích cực học tập	224	21.34
3	Tích cực làm TN để rút ra kết quả bài học	411	39.14
4	Nghe GV đặt câu hỏi và tìm hiểu để trả lời.	253	24.10
5	Thích đặt ra câu hỏi và tự mình tìm tòi để trả lời câu hỏi đặt ra	198	18.86
6	Chỉ nhớ những kết luận về bài học GV cho	142	13.52
7	Ý kiến khác:.....	0	0

Kết quả khảo sát cho thấy có 411 chiếm 39.14% ý kiến HS cho rằng tích cực, thích thú khi được làm các thí nghiệm để rút ra kết quả của bài học khi GV tổ chức DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN. Bên cạnh đó chỉ có 13.14% số ý kiến đánh giá HS cho rằng sẽ chăm chú nghe thầy cô giảng bài và ghi chép đầy đủ bài học, và 13.52% số ý kiến đánh giá của HS cho rằng chỉ nhớ những kết luận của bài học.

Như vậy qua phân tích kết quả khảo sát HS về học tập Khoa học theo hướng có sử dụng TN chúng tôi nhận thấy:

- Khi HS được học tập bằng việc tham gia TN khoa học thì HS có sự hứng thú, sôi nổi, tích cực chủ động hơn so với các tiết học khác không DH

theo chiến lược này. Ở tiết học theo chiến lược này HS có thể phát huy tối đa được những thế mạnh của mình, bên cạnh đó HS được thể hiện những KN thực hành, chia sẻ những trải nghiệm của mình một cách tối đa nhất bên cạnh bạn bè và sự hỗ trợ của GV để HS hoàn thành tốt nhiệm vụ.

- Giờ học mà GV tổ chức cho HS TN trong DH Khoa học ở tiểu học giúp HS có những sáng tạo và được trải nghiệm, thực hành các KN nhất định của bản thân mình. Đây là những KN mà HS thường hay được sử dụng trong thực tế cuộc sống được trải nghiệm lại, vận dụng lại trong tiết học, điều này giúp các em cảm thấy tự tin hơn trong quá trình thực hiện.

2.3.3. Nhận định, đánh giá chung về thực trạng dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Thông qua việc tìm hiểu về nhận thức của CBQL, GV và HS về thực trạng DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thông qua khảo sát, trao đổi phỏng vấn trực tiếp và dự giờ thăm lớp của một số GV trực tiếp giảng dạy về nội dung bài học thì kết quả khảo sát ý kiến của CBQL, GV và HS về thực trạng của DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN như sau:

Thông qua kết quả khảo sát nhận thức, vai trò của Khoa học lớp 4, 5 về tầm quan trọng của môn học và những đánh giá; nhận định của GV và CBQL về chiến lược DH Khoa học theo hướng TTTN chúng tôi nhận thấy:

- GV và CBQL đều có nhận định và đánh giá cao về sự quan trọng của môn Khoa học trong tổng thể chương trình các môn học ở bậc tiểu học. Đa số các ý kiến tham gia vào khảo sát đều cho rằng TN trong DH Khoa học là một hướng đi phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý HS lứa tuổi tiểu học.

- Bên cạnh đó thì GV và CBQL cũng đã có những đánh giá, nhận định cho rằng DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN là một kiểu DH mang lại hiệu quả cao, có tác dụng tốt đối với HS.

- Do các yếu tố khách quan về cơ sở vật chất, trình độ chuyên môn, mất nhiều thời gian chuẩn bị, cơ sở vật chất thiếu thốn, đồ dùng cho TN không đầy đủ... nên trong thực tế thì GV không thường xuyên sử dụng TN trong DH Khoa học. Và khi sử dụng thì chủ yếu vẫn sử dụng thí nghiệm để minh họa cho kiến thức vừa giảng với mục tiêu chứng minh kiến thức khoa học vừa dạy đồng thời giúp cho HS ghi nhớ bài học là chính. Hầu như rất ít GV sử dụng thí nghiệm cho HS tham gia và hướng dẫn HS học theo cách tìm tòi. Có thể nói chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN chưa được thực hiện, nếu có thực hiện thì chỉ là cho HS tham gia TN trong một số tiết dạy Khoa học mà thôi.

Qua phỏng vấn trực tiếp 38 CBQL và GV xung quanh vấn đề về DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì chúng tôi nhận thấy:

- Phần lớn những CBQL và GV mà chúng tôi phỏng vấn trực tiếp, dự giờ trao đổi thì đều cho rằng với cách DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN như lí luận họ hiểu thì DH theo kiểu này sẽ phát huy được tính tích cực, chủ động, sáng tạo và các KN thực hành trải nghiệm của HS. Đặc biệt khi HS được tham gia làm thí nghiệm, được điều tra, khảo sát và thực hiện quá trình tìm tòi thông qua thực nghiệm để tìm câu trả lời dưới sự hướng dẫn của GV thì sẽ khuyến khích HS học tập tích cực và hiểu sâu sắc bài học. Khẳng định DH theo hướng TTTN là bao hàm cả các yếu tố thực hành, trải nghiệm, nghiên cứu, phát hiện sự kiện, vấn đề và giải quyết vấn đề.

- Các ý kiến trao đổi đều cho rằng DH theo hướng TTTN là kiểu DH trong đó khuyến khích HS tích cực chủ động tự mình tìm tòi và xây dựng KT dựa trên các hoạt động TN và kinh nghiệm của cá nhân dưới sự hướng dẫn của GV. DH theo hướng TTTN là định hướng DH theo lý thuyết kiến tạo,

nghĩa là HS tự mình tìm kiếm và xây dựng kiến thức cho mình dựa trên cơ sở những hiểu biết đã có của HS.

Qua phỏng vấn cũng cho thấy trên thực tế số lượng GV và CBQL đã từng được tiếp cận định hướng DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN ở phổ thông là rất ít. Lí do là GV thiếu thời gian, không có nhu cầu được tiếp cận với những PPDH mới, chưa được tập huấn về chiến lược DH theo hướng TTTN...

Qua nghiên cứu hồ sơ DH, dự giờ thăm lớp của 19 GV trực tiếp giảng dạy lớp 4, 5 thì chúng tôi nhận thấy:

- Trong quá trình xây dựng kế hoạch bài học Khoa học lớp 4, 5 thì hầu như không có GV sử dụng chiến lược DH theo định hướng TTTN mặc dù có những nội dung học tập Khoa học rất phù hợp với định hướng DH này.

- Khi tìm hiểu về lý do không lựa chọn DH theo hướng TTTN để tổ chức thực hiện DH thì đa số ý kiến của GV cho rằng chưa có hiểu biết về chiến lược DH này, hoặc đưa ra các ý kiến khác như thời gian cho một tiết học không đảm bảo, không có đủ các dụng cụ đồ dùng TN vv....

- Khi tìm hiểu, trao đổi với HS về thực tế vấn đề DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng được tham gia TN thì HS cũng chia sẻ rằng các em rất thích được học và tham gia vào những tiết học có tiến hành TN vì các em cảm thấy hứng thú và thú vị hơn.

- Bên cạnh đó thì HS cũng có những đánh giá và chia sẻ rằng GV hầu như không tổ chức các hoạt động TN theo kiểu tìm tòi, hoặc nếu có chỉ là tổ chức TN để kiểm tra hay minh chứng cho một kết luận khoa học nào đó (thường sau khi GV giảng bài và đưa ra những kết luận khoa học). Thông thường GV thường tiến hành TN còn HS chỉ quan sát và đánh giá, so sánh kết quả TN với những kiến thức vừa học.

Kết luận chương 2

Chúng tôi đã phát triển công cụ đo và tính toán độ hiệu lực của công cụ đo bằng các kỹ thuật hiện đại trong nghiên cứu đề tài này. Các thông số kỹ thuật cho thấy bộ công cụ có đủ độ hiệu lực để tiến hành nghiên cứu thực trạng DH theo hướng TTTN.

Qua đánh giá số liệu khảo sát, chúng tôi nhận thấy đa số GV có nhận thức đúng về DH theo hướng TTTN, họ cho rằng DH qua TTTN không chỉ giúp cho HS học tốt bài học mà còn rèn luyện được KN học tập cần thiết để phát triển năng lực người học. Các GV tham gia vào khảo sát đều đánh giá cao ưu điểm của chiến lược DH theo hướng TTTN trong DH Khoa học ở lớp 4, 5 bậc tiểu học. Những lợi ích đối với HS khi DH theo hướng TTTN được đa số GV tham gia khảo sát đánh giá cao. Bên cạnh đó thì HS cũng nhận thấy những ích lợi khi sử dụng TN trong DH Khoa học.

Tuy nhiên qua khảo sát thực trạng cũng cho thấy việc sử dụng thực nghiệm trong DH Khoa học hiện nay chưa theo hướng cho HS tìm tòi, khám phá, mà vẫn chủ yếu dùng thực nghiệm trên lớp học để chứng minh cho kết quả khoa học đã biết hoặc dùng để giúp cho HS ghi nhớ bài học dễ hơn. DH theo hướng TTTN nhìn chung có rất ít GV áp dụng, lí do là GV chưa hiểu lí luận về DH theo hướng TTTN, ngoài ra còn có lí do khác như thiếu CSVC, đồ dùng thực nghiệm, mất nhiều thời gian, không bắt buộc phải sử dụng v.v... và trong đó lí do cơ bản nhất là GV chưa được tập huấn, chưa được tiếp cận lí thuyết, do đó không nắm được phương pháp và kĩ thuật để DH theo hướng TTTN.

Chương 3

CÁC BIỆN PHÁP DẠY HỌC KHOA HỌC LỚP 4, 5 THEO HƯỚNG TÌM TÒI THỰC NGHIỆM

3.1. Các biện pháp dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

3.1.1. Nhóm biện pháp 1: Xác định nội dung, thiết kế thực nghiệm trong dạy học Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm

3.1.1.1. Lựa chọn nội dung dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Mục đích: Nhằm đảm bảo cho GV xác định đúng, trúng những nội dung để có thể tổ chức thực hiện được quá trình DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

Nội dung và cách thực hiện: Việc lựa chọn các nội dung DH môn Khoa học cần phải đảm bảo các tiêu chí sau:

- (1) Nội dung DH cần có tính chất nghiên cứu, tìm tòi.
- (2) Nội dung DH cần phải tạo được tính chủ động, tích cực và có sự tác động tích cực vào tư duy và hành động tìm tòi khám phá của HS.
- (3) Nội dung DH tổ chức được TN và tạo được những thách thức, cơ hội trải nghiệm và kết hợp được nỗ lực cá nhân và hợp tác trong các hoạt động học tập.
- (4) Nội dung DH phải hướng tới các hoạt động giải quyết các vấn đề.

Với chương trình hiện hành, căn cứ vào mục tiêu chung của chương trình Khoa học lớp 4, 5 hoặc căn cứ vào mục tiêu cụ thể của từng bài học hay

mục tiêu của những nội dung KT cụ thể, từ đó GV có thể xác định những nội dung DH cụ thể nào có thể vận dụng để DH theo hướng TTTN.

Cụ thể trong nội dung chương trình môn Khoa học hiện hành ở tiểu học có 4 chủ đề chính (1) Con người và sức khỏe; (2) Vật chất và năng lượng; (3) Thực vật và động vật; (4) Môi trường và tài nguyên thiên nhiên. Nội dung các KT chủ đạo của những chủ đề này sẽ được bố trí, phân chia vào từng bài học cụ thể. GV trong quá trình giảng dạy sẽ phải căn cứ vào từng nội dung của mỗi bài học đó xem xét, lựa chọn ra những nội dung KT phù hợp với định hướng DH Khoa học theo hướng TTTN. Những nội dung DH này có thể là một bài học, hoặc một mảng KT lớn của bài học, hoặc có thể là một nội dung KT nhỏ nào đó trong mảng KT lớn chung của bài.

Theo tiêu chí lựa chọn nội dung như trên thì trong chương trình Khoa học hiện hành có khoảng 30% số lượng bài học có thể thiết kế để tổ chức được các hoạt động TN để DH theo hướng TTTN. Cụ thể là *lớp 4* có các bài: 11, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 50, 51, 52, 54, 57, 58, 59, 60, 62, 63 và *lớp 5* có các bài: 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53, 54, 64, 65, 66, 67, 68 (*Phụ lục 17*).

Trong thời gian tới Bộ GD và Đào tạo sẽ triển khai áp dụng Chương trình GD phổ thông mới, trong đó nội dung, KT Khoa học lớp 4, 5 được chia thành 06 chủ đề chính gồm (1) Chất, (2) Năng lượng, (3) Thực vật và động vật, (4) Nấm, vi khuẩn và vi rút, (5) Con người và sức khỏe, (6) Sinh vật và môi trường, cụ thể các nội dung gồm:

Bảng 3.27: Các chủ đề Khoa học trong chương trình mới

Chủ đề	Lớp 4	Lớp 5
--------	-------	-------

Chủ đề	Lớp 4	Lớp 5
1. Chất	<ul style="list-style-type: none"> - Nước - Không khí - Đất 	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗn hợp và dung dịch - Sự biến đổi chất
2. Năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> - Ánh sáng - Âm thanh - Nhiệt 	<ul style="list-style-type: none"> - Vai trò của năng lượng - Điện - Năng lượng chất đốt - Năng lượng mặt trời
3. Thực vật và động vật	<ul style="list-style-type: none"> - Nhu cầu sống của thực vật và động vật - Ứng dụng thực tiễn về nhu cầu sống của thực vật và động vật trong chăm sóc cây trồng và vật nuôi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sự sinh sản của thực vật và động vật - Sự lớn lên và phát triển của thực vật và động vật
4. Nấm, vi khuẩn và vi rút	<ul style="list-style-type: none"> - Nấm - Vi khuẩn 	<ul style="list-style-type: none"> - Vi nấm - Vi rút
5. Con người và sức khỏe	<ul style="list-style-type: none"> - Dinh dưỡng ở người - Một số bệnh liên quan đến dinh dưỡng 	<ul style="list-style-type: none"> - Sự sinh sản và phát triển ở người - Chăm sóc sức khỏe tuổi dậy thì - Phòng tránh bị xâm hại
6. Sinh vật và môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Chuỗi thức ăn - Vai trò của thực vật trong chuỗi thức ăn 	<ul style="list-style-type: none"> - Con người và môi trường

Những KT trong môn Khoa học lớp 4, 5 ở tiểu học của chương trình mới về cơ bản cũng có nhiều nội dung, KT phù hợp với định hướng DH Khoa học theo hướng TTTN. GV phải phân tích các chủ đề và xác định phần nào của nội dung hay bài nào có thể thực hiện DH Khoa học theo hướng TTTN.

Do đó, có thể khẳng định rằng chiến lược DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN là hoàn toàn phù hợp với cả chương trình hiện hành và chương trình mới.

Cụ thể, để lựa chọn được đúng những nội dung DH mà GV có thể tổ chức các hoạt động học tập cho HS theo hướng TTTN trong môn Khoa học lớp 4, 5 thì nội dung tri thức phải đảm bảo các yêu cầu sau:

(1) Nội dung DH cần có tính chất nghiên cứu, tìm tòi

Lựa chọn những bài học mà trong đó nội dung KT có thể gợi ý cho GV có thể xây dựng được TN từ các tình huống có vấn đề có tính chất nghiên cứu, tìm tòi trong các tình huống gắn với thực tiễn gần gũi trong cuộc sống hằng ngày của HS. Tình huống có vấn đề ở đây được GV xác định xây dựng và định hướng đến HS nhằm tạo cho người học những kích thích tư duy ban đầu thuận lợi và rõ ràng. Trong chương trình Khoa học lớp 4, 5 thì nội dung những KT được thiết kế và sắp xếp gần gũi với đời sống thường ngày của HS. Do đó những tình huống có vấn đề ở đây sẽ được GV định hướng và lựa chọn sao cho thật gần gũi với thực tế cuộc sống bên ngoài sao cho HS có thể học tập tốt nhất. Về cơ bản những tình huống có vấn đề mà liên quan đến nội dung KT bài học này là do GV định hướng đưa ra cho HS. Bên cạnh đó thì cũng có những trường hợp HS là người đề xuất đưa ra những tình huống có vấn đề này trên cơ sở sự gợi ý của GV.

*Ví dụ: **Bài 27: Một số cách làm sạch nước** (Khoa học 4 – tr 56)*

Đây là một bài có thể DH theo hướng TTTN.

- Đây là nội dung có tính vấn đề, nó không đơn giản để hiểu ngay đối với HS lớp 4 (nước ô nhiễm thì làm cách nào để có nước sạch?),

- Đây là nội dung mà khi TN thì có diễn biến rõ ràng (khi sử dụng các cách khác nhau để lọc nước thì có thể quan sát sự thay đổi của nước (màu nước, mùi vị,...));

- Có thể cho HS trải nghiệm (HS có thể tự mình dùng các cách khác nhau để lọc nước).

Mục tiêu cần đạt được về KT của bài học là: giúp HS biết một số cách đơn giản, thông thường dùng để làm sạch nước như: lọc bằng công nghệ thô sơ, lọc bằng máy lọc, khử trùng, đun sôi...

GV có thể khơi gợi, định hướng cho HS bắt đầu liên hệ từ thực tế hiện tại khách quan những gì mà HS được nhìn thấy, được quan sát và cảm nhận trong cuộc sống, đó là từ những hình ảnh, biểu hiện về màu sắc, mùi... ở những nơi mà HS đã được tiếp xúc (biết) về nguồn nước đã bị ô nhiễm như nước ở sông, suối, mương máng hay nước thải sinh hoạt từ gia đình HS, nước thải sinh hoạt từ các nhà máy, khu công nghiệp.... Từ sự quan sát và cảm nhận đó HS sẽ dễ dàng chia sẻ những hiểu biết của mình về nguồn nước đã (hoặc không) bị ô nhiễm, GV có thể yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ học tập mô tả lại những điều HS biết về nguồn nước bị ô nhiễm đó với bạn, nhóm HS trong lớp. Đây là tính có vấn đề - tình huống xuất phát khơi gợi sự tích cực suy nghĩ, tư duy của HS đối với nội dung của bài học ***Một số cách làm sạch nước*** (Khoa học 4 – tr 56) mà GV cần phải khai thác và định hướng cho HS. Từ đó thông qua các hoạt động học tập được GV thiết kế, định hướng thì HS sẽ được chủ động tích cực huy động, suy nghĩ, tìm hiểu và mô tả lại những KT thực tế mà mình đã được trải nghiệm trong thực tế cuộc sống về những nguồn nước bị ô nhiễm đó và mô tả các cách làm sạch nước mà HS đã biết. Sau đó HS có thể đặt ra những câu hỏi về tính chất của nước bị ô nhiễm, so sánh với nước sạch ... Tính có vấn đề của nội dung khoa học buộc HS phải

tìm hiểu bằng các hành động TN đồng thời sử dụng những hiểu biết đã có của mình, hoặc hợp tác với bạn để giải quyết vấn đề.

(2) Nội dung DH cần phải khơi gợi tính chủ động, tích cực và có sự tác động tích cực vào tư duy và hành động tìm tòi khám phá của HS

Nội dung DH khi có tính vấn đề và được GV khơi gợi, dẫn dắt sẽ đòi hỏi HS tích cực hành động để giải quyết vấn đề. Cách tổ chức DH sẽ khích lệ tính tích cực, chủ động của HS nhằm chiếm lĩnh tri thức khoa học.

GV phải là người chủ động nắm bắt chọn lựa những nội dung DH, tạo ra được tính chủ động, tích cực và có những tác động, ảnh hưởng đến tư duy và các hành động tìm tòi khám phá cho HS. Bên cạnh đó GV cần phải nắm bắt tâm tư, nguyện vọng và hứng thú học tập của từng đối tượng HS trong mỗi bài học; đánh giá đúng năng lực cũng như khả năng đối tượng HS của mình một cách cụ thể; và có những đánh giá về năng lực học tập của HS lớp mình từ đó có những phán đoán tạo ra những định hướng đúng đắn phù hợp với tâm sinh lý lứa tuổi và hứng thú của HS nhằm xây dựng hay thiết kế được những hoạt động chủ động tích cực cho HS theo nội dung của bài học trên cơ sở những vấn đề xuất phát. GV phải là người làm chủ và khẳng định vững vàng tri thức khoa học trước những khó khăn, thắc mắc hay nghi ngờ của HS; các hoạt động TN phải được thực hiện trên tinh thần tự nguyện và tự giác của HS, sự khẳng định của tri thức sẽ được sáng tỏ bên cạnh sự so sánh, cụ thể:

Với một nội dung học tập của bài học Khoa học lớp 4, 5 được xác định xây dựng và tổ chức DH theo hướng TTTN thì GV là người chủ động nắm bắt phán đoán được những khó khăn cụ thể từng đối tượng HS: đối tượng nào gặp khó khăn? khó khăn về nội dung vấn đề gì? Vấn đề đó tương ứng với nội dung KT nào trong bài học nào? và tâm tư nguyện vọng cũng như hứng thú học tập của HS như thế nào, cụ thể:

- Nhóm đối tượng HS này gia đình cư trú ở đâu? phân chia nhóm những đối tượng này như thế nào để các em thấy gần gũi với những hiểu biết của mình để hỗ trợ cho việc học một cách thuận lợi nhất?

- Với nội dung bài học này khi tổ chức học tập theo nhóm bàn 2 HS hoặc 4 HS thì sẽ chia nhóm như thế nào?

- Những bạn khá giỏi, yếu kém phân chia nhóm như thế nào? GV sẽ định hướng và tập chung hướng dẫn, định hướng vào những đối tượng nào?

Những định hướng dự đoán này GV hoàn toàn chủ động vì GV phải là người nắm rõ và hiểu hơn ai hết về HS của mình, điểm mạnh, yếu của từng em... Từ đó GV cần xác định cho đúng những tâm tư, nguyện vọng, hứng thú và nguyện vọng hay những khó khăn, thuận lợi của HS để lựa chọn phương án, tổ chức các hoạt động học tập cho phù hợp với người học.

(3) Nội dung DH có thể tổ chức TN và tạo ra được những thách thức, cơ hội trải nghiệm và kết hợp được những nỗ lực cá nhân và hợp tác trong các hoạt động học tập của HS

Nội dung DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN cần phải đảm bảo có thể xây dựng được các TN mà HS có thể trực tiếp thực hiện mà vẫn đảm bảo an toàn, phù hợp với lứa tuổi HS;

Cần chú trọng là, các nội dung TN cần phải tạo ra được những thách thức, cơ hội trải nghiệm và kết hợp được những nỗ lực cá nhân và hợp tác trong các hoạt động học tập của HS. Điều này có nghĩa là TN được xây dựng phải buộc HS thực hiện, và nó không quá đơn giản khiến HS nhàm chán, nó phải tạo được những thách thức nhất định buộc HS phải thực hiện hành động TN, có thể thực hiện lặp đi lặp lại, rồi quan sát, suy nghĩ, phân tích, so sánh... mới tìm ra kết quả cần thiết. HS cần học tập hợp tác với nhau để giải quyết vấn đề.

Việc tổ chức và xây dựng được các TN khoa học nhằm đảm bảo cho định hướng của quá trình DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN được thực hiện, đây là điều cần thiết để HS thực hiện hoạt động tìm tòi khám phá KT. Trong các nội dung DH của chương trình Khoa học lớp 4, 5 thì không phải tất cả các KT đều có thể tổ chức được bằng các hoạt động TTTN phù hợp với tâm sinh lý HS lứa tuổi này; do đó cần phải có sự chọn lọc đúng đắn kỹ càng những ND KT phù hợp.

Tuy nhiên có những nội dung trong Chương trình Khoa học lớp 4, 5 có những nội dung KT về vai trò của vitamin, chất đạm, chất béo hay chất khoáng... đối với cơ thể sống nói chung (động vật và thực vật) thì để nghiên cứu những vấn đề này cần phải có những công cụ hiện đại, có sự tham gia; đánh giá của nhiều ngành khoa học khác nhau, và phải có quá trình thời gian nghiên cứu lâu dài. Nên khi muốn xây dựng tổ chức những TN để cho HS tìm tòi nghiên cứu tìm ra các KT khoa học về vấn đề này thì GV cần phải chuẩn bị kỹ càng, thiết kế định hướng những phương án TN đơn giản sao cho phù hợp nhất đối với đặc điểm phát triển tâm sinh lý HS lứa tuổi này.

(4) Nội dung DH phải hướng tới các hoạt động giải quyết các vấn đề

Nội dung DH được xác định cần phải hướng tới các hoạt động liên quan đến vấn đề cần giải quyết. Khi thiết kế TN thì phải an toàn, vừa sức với HS. Khi tổ chức DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN có những nội dung cần phải có thời gian thực hiện các hành động TN lâu dài phức tạp thì GV cần có sự hướng dẫn HS cách phân chia đối tượng thực hiện các nội dung khác nhau; có chuẩn bị kỹ càng trong việc quan sát ghi chép những nội dung, hiện tượng, biểu hiện có liên quan. Quá trình quan sát, ghi chép và tư duy so sánh là những KN đặc biệt quan trọng khi DH theo hướng TTTN, vì vậy GV cần

có những định hướng kế hoạch, định hướng hoạt động cụ thể rõ ràng nhằm tạo thói quen cho HS.

Ví dụ: Bài 58 : Nhu cầu nước của thực vật (Khoa học 4 – tr 116)

Đây là một bài có thể DH theo hướng TTTN:

- Nội dung DH này có tính vấn đề, nếu chỉ giảng giải suông thì HS lớp 4 khó có thể hiểu ngay.

- Quá trình TN có diễn biến rõ ràng và có thể quan sát. Cần phải có thời gian theo dõi diễn biến của thực vật sống, trong quá trình đó nước là nhu cầu cần thiết cho cây nếu không có nước cây sẽ chết.

- TN này có thể thực hiện được an toàn với HS. Hướng dẫn cho HS trồng cây nào đó có tốc độ sinh trưởng nhanh, ví dụ gieo hạt đậu hàng ngày tưới nước cho lên mầm. Sau khi đã lên thành cây chia thành 3 nhóm một số cây ở nhóm 1 hàng ngày tưới nước đủ, một số cây khác tưới ít nước, nhóm 3 cây không được tưới hàng ngày rồi ghi chép lại diễn biến qua từng ngày, cuối cùng rút ra nhận xét.

- Với nội dung này có thể khuyến khích tính tích cực của HS, HS sẽ chủ động thực hiện các hành động TN, theo dõi ghi chép diễn biến hàng ngày, vừa tự đặt câu hỏi vừa tìm câu trả lời hoặc hợp tác với bạn, hoặc nhờ sự hướng dẫn của GV để tìm câu trả lời.

Cụ thể, GV có thể tổ chức cho HS chọn lựa các phương án giải quyết khác nhau để nghiên cứu, tìm hiểu về nhu cầu nước ở thực vật. Nhưng vì diễn biến của quá TN này rất chậm và cần phải mất một khoảng thời gian dài để nhìn thấy sự thay đổi đó, nên khi thực hiện các nội dung liên quan đến TN thì GV cần hướng dẫn cho HS cách chuẩn bị các phương tiện cần thiết như chậu để trồng cây, bình nước để tưới, hạt đậu mẩy để gieo, chậu cây để ở chỗ có

ánh nắng nhưng không có nhiệt độ quá cao; hướng dẫn HS quan sát, ghi chép quá trình sinh trưởng của cây và các thay đổi trong quá trình này một cách cẩn thận, rõ ràng; Nên chuẩn bị bảng ghi chép, nội dung ghi chép, nội dung quan sát, lưu giữ các thông tin thể hiện thay đổi của đối tượng nghiên cứu một cách cụ thể... sau khi tiến hành TN trồng các cây nhóm 1, 2, 3...

Để tiến hành nghiên cứu TN nội dung học tập này, phải thực hiện các hành động TN và lưu giữ thông tin theo mẫu sau:

- Cây nhóm 1: Được tưới nước đầy đủ hàng ngày.

Biểu hiện cây nhóm 1	Ngày thứ 1	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3
Lá cây	Tươi	Hơi héo	Héo
Thân cây	....	.....	....
Dễ cây	....	.....	....

Cây nhóm 2: Được tưới nước thỉnh thoảng hàng ngày

Biểu hiện cây nhóm 2	Ngày thứ 1	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3
Lá cây	Tươi	Hơi héo	Héo
Thân cây	....	.....	....
Dễ cây	....	.....	....

Cây nhóm 3: Không được tưới nước hàng ngày

Biểu hiện cây nhóm 3	Ngày thứ 1	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3
Lá cây	Tươi	Hơi héo	Héo

Thân cây	....	.....	....
Đế cây	....	.....	....

Quá trình quan sát, ghi chép cụ thể này chính là quá trình thu thập thông tin, dữ liệu nhằm để phục vụ cho quá trình thảo luận và báo cáo kết quả nghiên cứu qua TN. Các hoạt động TN cần được GV hướng dẫn cẩn thận, tỉ mỉ giúp HS thực hiện thuận lợi. Đồng thời GV cũng cần gợi ý cho các em suy nghĩ, phân tích thông qua những thông tin, dữ liệu thu thập được. Điều đó đảm bảo rằng kết quả của quá trình tìm kiếm và lĩnh hội tri thức của HS được minh bạch, chắc chắn, và sẽ dẫn đến những kết quả TN đáng tin cậy.

3.1.1.2 Thiết kế thực nghiệm để dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Mục đích: Giúp GV thiết kế các TN đặt ra ứng với mỗi nội dung KT của một bài học hoặc một phần của một chủ đề học tập trong môn Khoa học lớp 4,5. TN được thiết kế phù hợp với nội dung DH đồng thời đảm bảo tạo ra các hoạt động TN theo vấn đề cần giải quyết để HS có thể thực hiện các hoạt động học tập tìm tòi đạt kết quả cao nhất.

Nội dung và cách tiến hành: Sau khi phân tích, đánh giá các yếu tố có liên quan như nội dung bài học, các điều kiện cụ thể... thì GV cần phải thiết kế TN cho nội dung được xác định gắn với mục tiêu của bài học.

Muốn vậy từ nội dung của một bài học hay nội dung của một phần trong chủ đề nào đó trong Khoa học lớp 4, 5 GV nghiên cứu để thiết kế TN để HS có thể học tập theo kiểu tìm tòi.

Nội dung DH được lựa chọn phải có tính vấn đề và sẽ được cụ thể hóa trong quá trình thiết kế TN. TN được thiết kế phải đảm bảo tạo ra tình huống có tính vấn đề (có khó khăn, HS chưa biết) đối với HS; có diễn biến rõ ràng

và quan sát được; đòi hỏi tư duy và hành động của HS; phải an toàn vừa sức với HS; để học tập tìm tòi thông qua thực hiện các hành động TN cần kết hợp nỗ lực của cá nhân với học hợp tác

Việc thiết kế TN bao gồm việc chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, đồ dùng thích hợp với bài học; đặt ra giả thuyết nghiên cứu; dự kiến các câu hỏi gắn với nội dung học tập; dự kiến các hành động TN cần thiết để cho HS thực hiện để tìm hiểu bản chất của vấn đề v.v...

Ví dụ 1: Bài 27: **Một số cách làm sạch nước** (Khoa học 4 – tr 56)

GV phân công HS chuẩn bị một số đồ dùng, dụng cụ như: chai đựng nước (bị ô nhiễm), cát, bông, bột than, bột lửa, ống thí nghiệm, phèn chua, nguồn năng lượng để đun... có thể chuẩn bị đồ dùng theo nhóm 3-5 em; hoặc nhóm lớn hơn hoặc nhỏ hơn tùy theo tình huống cụ thể.

Dự kiến HS đặt câu hỏi, ví dụ tại sao nước bị ô nhiễm? làm thế nào để nước ô nhiễm này trở thành nước sạch? Làm như thế nào? Tại sao cho cát, bột than vào nước lại làm nước sạch? Tại sao đun sôi thì nước lại thành nước sạch? Nước sau khi được lọc thì có biểu hiện như thế nào? Nước sạch có biểu hiện ra sao...

Dự kiến các hành động TN: quan sát các loại nước ô nhiễm từ các nguồn khác nhau; lấy nước ô nhiễm cho vào dụng cụ và sử dụng các cách khác nhau để làm sạch nước;

+ Nhóm 1: Phương án 1 dùng máy lọc nước...

+ Nhóm 2: Phương án 2 dùng chất hoá học để làm sạch nước....

+ Nhóm 3: Phương án 3 dùng cát và một số chất để lọc sạch nước...

+ Nhóm 4: Phương án 4 làm sạch nước bằng cách dùng dùng nhiệt độ (trung cất nước bẩn - thu lại nước sạch)...

Tổ chức cho HS thảo luận, bàn bạc theo nhóm để trả lời các câu hỏi đó khi đồng thời thực hiện những hành động TN theo từng bước hợp lí để làm sạch phân nước bị ô nhiễm đó.

GV chú ý định hướng để cho HS tiếp tìm hiểu vấn đề nghiên cứu, yêu cầu các em chú ý quan sát, ghi chép, suy nghĩ, thảo luận nhóm v.v... để đưa ra các cách nhằm làm sạch những nguồn nước ở nơi này...

Như vậy trong thiết kế TN thì GV cần phải là người chủ động dự kiến với nội dung bài này thì cần đặt ra những câu hỏi gì? Và dự kiến những câu trả lời, những gợi ý, dẫn dắt HS để các em suy nghĩ vào vấn đề cần giải quyết.

Hơn ai hết trong quá trình DH GV trực tiếp giảng dạy thì sẽ nắm rõ đặc điểm của HS điểm mạnh, điểm yếu, cũng như hoàn cảnh gia đình... đối với HS lớp mình giảng dạy. Từ đó GV chọn hình thức tổ chức DH nào phù hợp nhất nhằm đảm bảo hiệu quả DH.

Với mỗi nội dung bài học GV cần tổ chức cho HS hoặc nhóm HS định hướng thực hiện giải quyết thách thức của vấn đề đặt ra theo định hướng TTTN. Thông qua việc giải quyết vấn đề với định hướng TTTN khi đó HS sẽ thực hiện một chuỗi các hoạt động TN và thông qua quá trình quan sát, ghi chép và phân tích, tổng hợp... thì người học sẽ tìm tòi được các KT khoa học cần lĩnh hội. Các phương án giải quyết này cần phải đảm bảo hứng thú, sự gần gũi và an toàn cho HS.

Ví dụ 2: Trong chủ đề *Vật chất và năng lượng* có phần nội dung học tập về *tính chất và sự biến đổi của vật chất và năng lượng*. Thực nghiệm được sử dụng trong chủ đề này được thiết kế từ những yếu tố sau.

- Chuẩn bị các dạng vật liệu khác nhau đại diện cho vật chất như những miếng bìa, que diêm (que tăm), miếng nhôm, sắt hay đồng lá, dây kim loại, cành cây nhỏ, miếng nhựa mềm, miếng nhựa cứng, que gỗ, mảnh vải, lá cây,

quả táo (hay trái cây nhỏ nào đó), ca nước bằng kim loại, bếp điện hoặc bếp dầu, bếp ga, quạt điện nhỏ v.v...

- Thiết kế kịch bản thực nghiệm

Gồm các bước và hành động cơ bản: kéo, bẻ, uốn, xoắn, gấp, ép, bật bếp ga, đun nước, cắm điện cho quạt chạy v.v... kèm theo quan sát và ghi chép các hiện tượng xảy ra sau mỗi hành động đó. Sau khi ghi chép thì cần xử lý các số liệu ghi chép được và cho nhận xét theo nhóm đôi hoặc nhóm 3-5 học sinh. Các câu hỏi nghiên cứu ở đây sẽ là: các vật này sẽ thay đổi thế nào khi chúng ta tác động lên chúng? Chúng sẽ chịu tác động thế nào và tác động đến những vật khác thế nào? Chúng sẽ còn nguyên vẹn hay sẽ biến đổi thế nào sau khi chịu tác động?

Trong mỗi TN GV cần định hướng hoặc tổ chức cho HS chọn lựa các cách thực hiện khác nhau để giải quyết các nhiệm vụ đặt ra. Với mỗi cách lựa chọn thực hiện nhiệm vụ đặt ra đó thì GV cần quán triệt cách thực hiện, yêu cầu thực hiện cho HS nắm chắc, chẳng hạn:

Người học cần phải quan sát cái gì? quan sát như thế nào?

Thực hiện những hoạt động gì trước - sau?

Có những biểu hiện gì sau khi thực hiện các hành động TN?

Vì sao lại có những biểu hiện này? v.v...

Thông qua các quá trình quan sát, ghi chép, phân tích và tổng hợp... kết hợp với việc thảo luận nhóm trong học tập thì HS sẽ thu được, tìm kiếm được những KT gì đảm bảo mục tiêu của bài học. Bên cạnh những KT cơ bản cần lĩnh hội đó thì những “vật liệu” KT thu được trong quá trình thực hiện phương án giải quyết vấn đề đó người học sẽ tìm hiểu, mở rộng thêm được những KT gì?

3.1.2. Nhóm biện pháp 2: Xác định phương pháp, kỹ thuật và hình thức tổ chức dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

3.1.2.1. Định hướng sử dụng phương pháp trong dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Mục đích: Nhằm giúp GV xác định những PPDH phù hợp, mang lại hiệu quả cao nhất trong quá trình thực hiện việc DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

Nội dung và cách tiến hành: Trong DH khoa học theo hướng TTTN thường phải phối hợp sử dụng các loại PPDH khác nhau trong cùng một nội dung bài học đặc biệt là các PPDH tích cực hóa các hoạt động học tập của HS; sự phối hợp các PPDH khác nhau nhằm giúp HS hứng thú học tập, thoải mái tránh sự đơn điệu, nhàm chán trong quá trình thực hiện chuỗi hành động học tập từ đó nâng cao hiệu quả học tập của người học. Cùng với định hướng về đổi mới PPDH thì quá trình DH theo hướng TTTN cũng đặc biệt nhấn mạnh tới sự tích cực, hứng thú của HS trong quá trình tìm tòi, khám phá những KT để giải quyết những khó khăn thắc mắc hay những vấn đề nghi ngờ gặp phải trong học tập. Các PPDH tích cực này sẽ có vai trò rất lớn trong quá trình thực hiện các hành động học tập đối với vấn đề tích cực hóa của HS trong việc tìm kiếm những KT liên quan để giải quyết mâu thuẫn gặp phải.

Trong quá trình tổ chức thực hiện các hoạt động học tập thì việc tạo cơ hội cho HS có những thách thức, trải nghiệm tích cực có ý nghĩa đặc biệt quan trọng. Điều này sẽ đặt người học trong tình huống phải tương tác ở mức độ nhất định với môi trường xung quanh thông qua các hoạt động của mình. Việc vận dụng các PPDH phù hợp nhằm khuyến khích HS tích cực suy nghĩ, biết cách đặt câu hỏi, tích cực đặt các câu hỏi để, tích cực hoạt động để tìm hiểu vấn đề. Thông qua đó huy động các KT kinh nghiệm đã có, những hiểu

biết của bản thân giúp HS quan sát, nhìn nhận và đánh giá vấn đề đó một cách đúng đắn; trên cơ sở đó HS có thể đưa ra những ý kiến, kết luận và nhận xét có cơ sở khoa học liên quan đến nội dung cần học. Tùy vào mục tiêu cụ thể của mỗi bài học trong Khoa học lớp 4, 5 mà GV có thể lựa chọn các PPDH, HT tổ chức DH, kỹ thuật DH và thiết kế các hoạt động sao cho phù hợp.

Có thể định hướng sử dụng một số PPDH như sau:

+ Một số PPDH nhằm phát triển năng lực tìm tòi khám phá thế giới xung quanh cho HS như: PP quan sát, PP điều tra, khảo sát, thu thập thông tin, xử lý dữ liệu, đánh giá v.v... ngoài ra còn cần sử dụng các phương pháp khác như động não, trao đổi, thảo luận, PPDH giải quyết vấn đề,... Khi sử dụng các PPDH này cần chú ý tạo cho HS có được nhiều cơ hội nhất được đề xuất những suy nghĩ vướng mắc, những câu hỏi phát hiện vấn đề quan sát các sự vật hiện tượng xung quanh hoặc khi tiến hành các TN. Từ đó đưa ra những dự đoán, nêu được cơ sở của dự đoán đó và thiết kế được các phương án TN để kiểm tra đánh giá sự đúng sai của những phán đoán mà mình đã đưa ra.

+ Sử dụng các dạng bài tập thực tế (gắn vấn đề với thực tế cụ thể) giúp HS phát triển các năng lực thực hành, trải nghiệm... các bài tập này nhằm đòi hỏi tư duy đánh giá, phản biện khác nhau. Những dạng này có thể sử dụng thông qua một số PPDH có ưu thế phát triển năng lực giải quyết vấn đề như: PPDH giải quyết vấn đề, PPDH dự án, động não hay bản đồ tư duy...

+ Bên cạnh đó việc khai thác những KT, kinh nghiệm ban đầu của HS về cuộc sống xung quanh và khuyến khích phát huy trí tò mò khoa học hướng đến sự phát triển các mối quan hệ tích cực của HS với môi trường tự nhiên và xã hội. Định hướng này được thực hiện thông qua việc hướng dẫn các em cách đặt câu hỏi; cách thu thập thông tin và tìm kiếm các bằng chứng; cách

vận dụng các thông tin, bằng chứng thu thập được để đưa ra những nhận xét, kết luận mang tính khách quan, khoa học.

+ Hoặc nhằm giúp HS phát triển các năng lực giải quyết vấn đề trong học tập thì GV cần tạo điều kiện cho người học được tham gia trực tiếp vào giải quyết vấn đề đó như: lập kế hoạch, tổ chức thực hiện giải quyết các vấn đề đó (thu thập, trình bày, đánh giá và xử lý thông tin đã tìm kiếm) và đưa ra những kết luận.

Ngoài ra cần lưu ý đặc biệt đến đặc điểm về trình độ, tâm sinh lý của HS khi thiết kế sử dụng các PPDH.

Lưu ý là có 4 loại hoạt động cơ bản mà HS cần phải thực hiện để hoàn thành mục tiêu của mỗi nội dung học tập trong môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN đó là:

+ *Hoạt động tìm tòi phát hiện*: Hoạt động này nhằm giúp người học phát hiện ra những sự kiện, tình huống, vấn đề hay nhiệm vụ học tập và tìm ra những mối liên hệ; xu thế, dữ liệu hoặc những thông tin có giá trị... có ở trong chính tình huống, sự kiện hay vấn đề đó.

+ *Hoạt động xử lý, biến đổi thông tin, dữ liệu*: Từ những thông tin dữ liệu đã được thu thập HS sẽ xây dựng những ý tưởng giải quyết, từ đó hình thành các KN, tạo ra các tri thức hiểu và giải quyết được vấn đề.

+ *Hoạt động áp dụng những kết quả và phát triển tri thức*: Hoạt động này là quá trình HS hoàn thiện những tri thức khoa học, KN thông qua những hoạt động thực tế được thực hiện bên trong các tình huống; nhờ đó mà phát triển thêm KT, thông tin hữu ích cho bản thân.

+ *Hoạt động đánh giá kết quả*: Hoạt động này giúp người học có những đánh giá liên tục trong quá trình học tập nhằm điều chỉnh nội dung học

tập và cách học qua đó phát triển những ý tưởng mới và dẫn dắt đến những kết quả đáng tin cậy.

Việc chọn lựa PPDH cần thiết phải bám sát vào hoạt động này để từ đó HS có thể suy nghĩ, giải quyết vấn đề đặt ra trong nội dung của bài học. Tương ứng với mỗi loại hoạt động của HS thì GV là người tổ chức các hoạt động học tập cần chọn lựa những PPDH phù hợp nhất định.

3.1.2.2. Định hướng sử dụng kỹ thuật và hình thức tổ chức dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

a) Định hướng sử dụng các kỹ thuật DH trong Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN

Mục đích: Nhằm đảm bảo cho việc tổ chức thực hiện các hoạt động học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN đạt kết quả cao nhất và hạn chế tối đa những hoạt động kỹ thuật không hợp lý.

Nội dung và cách tiến hành: Về cơ bản như cách hiểu trong nghiên cứu này về DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN là một chiến lược DH chủ động, tích cực và hiệu quả. Chiến lược học tập này giúp HS có thể tự mình lĩnh hội được các tri thức khoa học dưới sự hướng dẫn của GV. Qua đó giúp các em đạt được trình độ áp dụng và tư duy logic trên các hiện tượng thực tế liên quan đến nội dung bài học. Do đó để đạt được hiệu quả cao trong quá trình thực hiện DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì GV cần vận dụng thực hiện một số kỹ thuật DH nhằm mang lại sự tích cực, chủ động cho HS trong quá trình học tập như:

- Kỹ thuật đặt câu hỏi: Kỹ thuật này được dùng trong hầu hết các môn học, đặc biệt với chiến lược DH Khoa học theo hướng TTTN thì những định hướng ban đầu của GV có ý nghĩa đặc biệt quan trọng. Những tình huống có vấn đề gắn với nội dung của bài học được GV hoặc HS đưa ra để kích thích

HS suy nghĩ, tìm tòi hướng giải quyết. Hiệu quả của quá trình tìm tòi, hướng giải quyết có chính xác hay không có liên quan mật thiết đến câu hỏi định hướng của GV cho HS trong học tập. Do đó, kỹ thuật đặt câu hỏi của GV có ý nghĩa quyết định đến việc hướng đi tìm tòi, hướng giải quyết vấn đề đúng hay sai; việc đặt câu hỏi của GV cần đảm bảo những yêu cầu sau:

- + Câu hỏi phải liên kết logic với các nội dung của bài học.
- + Ngôn ngữ sử dụng trong câu hỏi phải thể hiện rõ vấn đề được hỏi.
- + Câu hỏi phải phù hợp với trình độ tư duy của lứa tuổi HS.
- + Câu hỏi cần kích thích được HS suy nghĩ, tư duy tích cực.
- + Câu hỏi phải được đặt đúng lúc và đúng chỗ.
- + Mỗi một câu hỏi chỉ nên hỏi một vấn đề nhất định.
- + Nêu từng câu hỏi một, tránh lạm dụng số câu và số lượt người hỏi.

- Kỹ thuật chia nhóm hoạt động: Kỹ thuật này nhằm giúp HS tăng cường khả năng tự học, học bạn bè xung quanh và giúp GV tiết kiệm thời gian đối với những nội dung học tập có nhiều nội dung nhỏ nhưng không quá khó đối với HS. Với chiến lược DH Khoa học theo hướng TTTN thì những nội dung học tập của HS được hình thành bằng nhiều hành động khác nhau, bên cạnh những hành động tìm tòi cá nhân để thu thập dữ liệu phục vụ cho học tập thì HS còn cần phải thực hiện tương đối nhiều các hành động tập thể, đội nhóm để kết hợp giải quyết các yêu cầu học tập. Quá trình thảo luận, sự bàn bạc kỹ lưỡng của HS dưới sự định hướng của GV sẽ chọn ra một phương án TN đúng đắn nhất để tìm kiếm tri thức khoa học. Bên cạnh đó khi hoạt động đội nhóm sẽ tạo được nhiều cơ hội hơn cho HS trong việc tổ chức, phân chia các công tác thực hiện quá trình TN; cách tiến hành như sau:

- + GV nêu câu hỏi, yêu cầu và định hướng cho HS xác định.

+ HS làm việc cá nhân và làm việc nhóm:

+ HS chia sẻ kết quả thảo luận nhóm của mình theo nhóm 2, hoặc 4 ... và giải thích cho nhau thắc mắc (nếu có), thống nhất với nhau về ý kiến và thống nhất kết luận của nhóm thảo luận.

+ HS nêu câu hỏi để GV giải đáp (nếu có).

- Bên cạnh đó thì GV còn có thể sử dụng một số kỹ thuật DH cũng nhằm tạo sự tích cực, chủ động cho HS trong việc thiết kế các hoạt động học tập những nội dung bài học Khoa học theo hướng TTTN như: kỹ thuật “Động não”, kỹ thuật “Lược đồ tư duy” (bản đồ tư duy), kỹ thuật “Các mảnh ghép”; kỹ thuật “Khăn trải bàn”, kỹ thuật “Bể cá”, kỹ thuật “Tia chớp”...

b) Định hướng tổ chức các hình thức DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN

Mục đích: Đảm bảo cho hoạt động học tập của HS theo hướng TTTN trong DH Khoa học lớp 4, 5 được tốt nhất, người học được tham gia tích cực, chủ động và đạt hiệu quả nhất trong quá trình học tập. Từ đó phát triển hoàn thiện và nâng cao những KN, kỹ xảo... nhằm đạt được mục tiêu đặt ra.

Nội dung và cách tiến hành: Thực hiện quan điểm DH định hướng vào phát triển năng lực cho HS, quá trình DH được xác định bao gồm một hệ thống các hành động có mục đích của GV tổ chức cho HS (hoạt động trí óc và tay chân), đảm bảo cho người học chiếm lĩnh được nội dung DH, đạt được mục tiêu xác định. Trong quá trình DH thì GV tổ chức định hướng hành động chiếm lĩnh tri thức cho HS mô phỏng theo tiến trình của chu trình sáng tạo khoa học. Như vậy chúng ta có thể hình dung diễn biến như sau:

- GV tổ chức tình huống, giao nhiệm vụ cho HS. Nhìn chung khi DH theo hướng TTTN thì đều phải tổ chức các TN trong đó có thể tổ chức học tập

qua TN theo nhóm, có thể là các nhóm nhỏ từ 3-4 HS hoặc các nhóm lớn từ 6-10 HS tùy theo từng loại TN. Yêu cầu các nhóm cử nhóm trưởng, nhóm trưởng nhận nhiệm vụ, tìm hiểu nhiệm vụ đề ra hướng giải quyết và phân công nhiệm vụ cho từng HS. Lập kế hoạch giải quyết từng nhiệm vụ để đạt được mục tiêu cuối cùng. Dưới sự định hướng chỉ đạo của GV, vấn đề được diễn đạt chính xác hóa, phù hợp với mục tiêu DH và các nội dung cụ thể đã xác định.

- HS tự lực, chủ động thực hiện nhiệm vụ được giao của cá nhân, hợp tác với các bạn trong nhóm tìm tòi giải quyết vấn đề đặt ra. Với sự theo dõi, định hướng, giúp đỡ của GV; hoạt động học của HS được diễn ra theo một tiến trình hợp lý, phù hợp với những đòi hỏi của PP sử dụng.

- GV hướng dẫn, chỉ đạo HS trao đổi, thảo luận, bổ sung, tổng kết, khái quát hóa; thể chế hóa tri thức (nếu cần thiết), kiểm tra kết quả học tập phù hợp với mục tiêu DH các nội dung cụ thể đã xác định.

Tùy mục đích, yêu cầu của vấn đề học tập, các nhóm được phân chia ngẫu nhiên hay có chủ định và được duy trì ổn định hay thay đổi trong từng phần của tiết học; được giao cùng một nhiệm vụ hay những nhiệm vụ khác nhau. Trong nhóm nhỏ, mỗi thành viên đều phải làm việc tích cực, không thể ỷ lại vào một vài người hiểu biết và năng động hơn. Các thành viên trong nhóm có nhiệm vụ giúp đỡ nhau tìm hiểu vấn đề nêu ra trong không khí thi đua với các nhóm khác, kết quả làm việc của mỗi nhóm sẽ đóng góp vào kết quả học tập chung của cả lớp.

Mỗi bài học bao gồm các hoạt động học tập tích cực được sử dụng, mỗi hoạt động học có thể sử dụng một hình thức DH tích cực nào đó để tổ chức nhưng đều được thực hiện theo các bước như sau:

+ *Giao nhiệm vụ học tập*: Nhiệm vụ học tập ở đây cần phải rõ ràng và phù hợp với khả năng của HS, thể hiện ở yêu cầu về sản phẩm mà HS phải hoàn thành khi thực hiện nhiệm vụ. Hình thức giao nhiệm vụ sinh động, hấp dẫn, kích thích được hứng thú nhận thức của HS; đảm bảo cho tất cả người học đều được tiếp nhận và sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ.

+ *Tổ chức thực hiện nhiệm vụ học tập*: Dưới sự định hướng của GV sẽ khuyến khích HS hợp tác với nhau khi thực hiện nhiệm vụ học tập. Cần phát hiện kịp thời những khó khăn của HS và có biện pháp hỗ trợ phù hợp, hiệu quả; hạn chế không có HS bị "bỏ quên" khi tham gia vào quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập.

+ *Báo cáo kết quả, thảo luận*: Sử dụng các hình thức báo cáo phù hợp với nội dung học tập và kỹ thuật DH tích cực được sử dụng. GV cần khuyến khích cho HS trao đổi, thảo luận với nhau trước khi báo cáo về nội dung học tập và xử lý những tình huống nảy sinh một cách hợp lý.

+ *Đánh giá kết quả học tập*: Nhận xét về quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập của người học; qua đó cần phân tích, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ và những ý kiến thảo luận của HS. Từ đó GV cần phải chính xác hóa những KT mà HS đã học được qua hoạt động.

Có thể sử dụng một số hình thức của DH để tổ chức học tập môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN ở tiểu học như:

- *Học dã ngoại*, chủ yếu là tìm tòi bằng quan sát hiện trường và TN tại hiện trường. Ở đây HS được đặt mình vào một chương trình hoạt động dã ngoại. GV thiết kế các hoạt động học tập trên thực tế, ngoài hiện trường tạo điều kiện cho HS quan sát, tìm kiếm thông tin dữ liệu để trả lời các câu hỏi liên quan đến bài học thông qua việc thực hiện các hoạt động học tập theo

kiểu tìm tòi, quan ở ngoài thực tế, hiện trường HS có thể lĩnh hội được các KT khoa học gắn với mục tiêu bài học.

Ví dụ: Bài 26: Nguyên nhân làm nước bị ô nhiễm (Khoa học 4 – tr 54)

Với mục tiêu KT cần đạt được của bài học này đó là HS biết một số nguyên nhân làm cho nước bị ô nhiễm thì GV hoàn toàn có thể tổ chức cho HS học tập bằng thực hiện các hoạt động dã ngoại như: tổ chức cho HS đi thực tế ở khu nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất đặc biệt mà gần gũi ở địa phương. Thay vì học ở trên lớp, trong phòng học xem qua tranh ảnh, video ... thì GV tổ chức cho cả lớp đi học dã ngoại và thực hiện các nhiệm vụ cụ thể trong quá trình dã ngoại như:

Quan sát và có những ghi chép cụ thể như:

Màu sắc của nước như thế nào?

Nước có mùi như thế nào?

Hay động thực vật sống trực tiếp ở khu vực đó ít hay nhiều, sinh trưởng phát triển như thế nào?...

HS được thảo luận nhóm, tư duy và nhận xét các vấn đề như:

Tại sao màu sắc của nước lại như vậy?

Tại sao mùi của nước lại như vậy?

Số lượng sinh vật sống ở đó ít hay nhiều, tại sao?

Hay tại sao động thực vật sống ở khu vực này lại như vậy? ...

- *Nghiên cứu các trường hợp ở đây chủ yếu là nghiên cứu chuyên sâu các trường hợp điển hình và nổi bật trong thế giới các hiện tượng khoa học. Đây là một hình thức tổ chức quá trình DH mà trong đó HS được tự lực nghiên cứu một tình huống thực tiễn và giải quyết các vấn đề của tình huống*

đặt ra, ở đây hình thức tổ chức chủ yếu là làm việc theo nhóm. Trường hợp nghiên cứu được đề cập ở đây có thể là một tình huống từ thực tiễn cuộc sống có thể đã hoặc chưa được gặp; nhưng cần phải đảm bảo đó là tình huống chứa đựng vấn đề học tập cần phải giải quyết.

- *Nghiên cứu điều tra*: biểu hiện chủ yếu là khảo sát, phỏng vấn, truyền thông, thu thập và tập hợp thông tin, lập hệ thống tư liệu. HT tổ chức DH theo hướng này nhằm mục đích thu nhận số liệu, khuyến khích HS suy nghĩ, đưa ra quan điểm riêng... trên một số lượng lớn đối tượng nghiên cứu nào đó để từ đó có thể phán đoán; tìm ra nguyên nhân, tính phổ biến hoặc biện pháp giải quyết một vấn đề.

Ví dụ: Bài 26: Nguyên nhân làm nước bị ô nhiễm (Khoa học 4 – tr 54)

GV có thể tổ chức cho HS hoặc nhóm HS thực hiện cuộc điều tra khảo sát về ô nhiễm môi trường nước ở địa phương nơi các em sinh sống với các nội dung điều tra khảo sát như:

- Các loại ô nhiễm môi trường nước (nước sinh hoạt, nước thải từ các nhà máy, nước thải từ các khu chăn nuôi)...?

- Địa điểm ô nhiễm (ở sông, suối, ao hồ hay ở đồng ruộng...)?

- Mức độ ô nhiễm, phạm vi ô nhiễm như thế nào (mức độ nặng- gây ảnh hưởng hủy hoại đến toàn bộ môi trường sống; mức độ nhẹ - gây ảnh hưởng một phần đến các động vật, thực vật ở xung quang đó) ?....

Từ việc điều tra đó GV định hướng cho HS rút ra những bài học gì về việc nguyên nhân làm cho nước bị ô nhiễm?

- *Dự án cá nhân hoặc nhóm* là hình thức tổ chức DH hướng người học vào việc giải quyết các nhiệm vụ học tập có sự liên quan đến nhiều môn, ngành khoa học khác nhau gắn với một vấn đề trong cuộc sống thực tế. HT

học tập này được tổ chức một cách công phu, trên cơ sở tích hợp các khoa học thuộc các lĩnh vực khác nhau và dựa trên nền tảng là vốn KT, kinh nghiệm của HS nhằm giúp HS tích cực, chủ động lĩnh hội tri thức khoa học.

Ví dụ: Bài 57: Thực vật cần gì để sống (Khoa học 4 – tr 114)

GV có thể tổ chức cho HS hoặc nhóm HS thực hiện TN một dự án “Trồng cây” ở các loại cây giống hoặc tương đồng nhau sẽ được trồng với những yêu cầu và điều kiện TN theo quy định định của dự án đã được định hướng trước như:

Nhóm 1: Cây được trồng với điều kiện không tưới nước,

Nhóm 2: Cây được trồng với điều kiện thỉnh thoảng tưới nước,

Nhóm 3: Cây được trồng tưới đầy đủ,

Nhóm 4: Cây được trồng trong điều kiện không có ánh sáng ...

Khi đó, HS hoặc nhóm HS thực hiện hành động trồng cây theo định hướng dự án này, và có sự quan sát và ghi chép cẩn thận lại quá trình sinh trưởng và phát triển của cây theo một trình tự quy định về thời gian cụ thể rõ ràng và hợp lý.

3.1.3. Nhóm biện pháp 3: Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

3.1.3.1. Hướng dẫn học tập tập trong dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Bản chất của quá trình này là GV hướng dẫn HS học tập tìm tòi thông qua thực hiện các hành động TN. Trước hết đó là quá trình chỉ đạo học sinh tiến hành nghiên cứu thực nghiệm. GV đặt ra nhiệm vụ học tập và tổ chức từng bước hành động của học sinh theo kịch bản của thực nghiệm đã thiết kế trước đó. Đầu tiên là nêu giả thiết (hướng dẫn HS làm, nếu không có HS nào

nêu được thì GV thực hiện); HS đặt các câu hỏi nghiên cứu, tiến hành các hành động tác động lên đối tượng nghiên cứu theo dự kiến, sử dụng các kĩ thuật quan sát và ghi chép thông tin, sau đó xử lí và đánh giá thông tin đã ghi chép thu thập; qua đó khái quát hóa từ các sự kiện, dữ liệu, xác nhận bằng chứng, suy luận, đối chiếu kết luận với giả thiết, điều chỉnh giả thiết hoặc thực nghiệm nếu kết luận không khớp với giả thiết.

Những tác động lên đối tượng nghiên cứu chính là làm cho nó biến đổi và bộc lộ thông tin theo ý đồ của thực nghiệm đã dự kiến trong kịch bản. Qua thông tin học sinh nắm bắt các sự kiện và ghi chép lại. Những sự kiện đó là những căn cứ để khái quát hóa về vấn đề cần giải quyết. Toàn bộ tiến trình thực nghiệm cần tạo ra hoàn cảnh hay tình huống DH có tính vấn đề.

Ví dụ với nội dung Tính chất của vật chất trong chủ đề Vật chất và năng lượng (môn Khoa học lớp 5), hướng dẫn học tập cần theo qui trình sau:

Qua những hành động tác động lên đối tượng vật chất (bẻ, kéo, vặn, cắm nguồn điện của quạt máy, đập nát quả...), HS chăm chú quan sát và ghi chép dưới sự chỉ đạo của giáo viên về những hiện tượng xảy ra sau tác động: các vật liệu gãy, vỡ, biến dạng, nước bốc hơi, lửa làm nóng nước, quạt sinh ra gió, gió làm bay mảnh vải và làm nguội nước nóng, trái cây đập nát sinh ra nước hoặc dịch quả v.v...

Tiếp theo là thảo luận quanh những hiện tượng ghi chép được và thu thập các sự kiện qua quan sát chủ yếu như: vật liệu giòn thì gãy, vỡ, vật liệu dẻo thì biến dạng, nước ở thể lỏng biến thành hơi (thể khí), gió biến thành lực tác động làm bay mảnh vải, trái cây chứa chất lỏng, gỗ được chế tạo thành giấy, que tăm, que diêm vì chúng đều cháy khi bị lửa đốt hoặc giấy, que tăm, que diêm được làm từ gỗ, lửa sinh ra nhiệt, nhiệt làm thay đổi nước, gió làm

nguội nước nóng, nước nóng và lửa làm bỏng tay, tay bị bỏng sẽ có phản ứng rụt lại v.v...

Giáo viên tổ chức cho học sinh nhận xét tất cả những sự kiện như vậy theo hướng tìm tòi dựa trên những ý tưởng mà các em đề xuất khi thảo luận. Những nhận xét của học sinh được tập hợp lại, có thể có nhiều phương án:

- Phân biệt kim loại và những vật liệu khác như gỗ, vải, nước, trái cây, lửa, gió.

- Nhận diện được năng lượng phát sinh từ nước, lửa, gió và từ lực tác động của người hay của chính nước, lửa, gió qua các hành động thực nghiệm.

- Vật chất và năng lượng biểu hiện qua rất nhiều hiện tượng trong tự nhiên và xã hội, và chúng biến đổi không ngừng khi tác động lẫn nhau.

- Tính chất phổ quát của vật chất là có vô vàn hình thức. Khi bị gãy que tăm vẫn là gỗ nhưng hình thức thay đổi. Khi bốc hơi, nước vẫn là nước nhưng ở thể khí, dây đồng bị bẻ vẫn là đồng nhưng hình thức bị biến đổi từ thẳng thành cong, quạt điện vẫn là quạt điện nhưng không xoay cánh quạt được nữa nếu rút phích khỏi ổ cắm điện, gió vẫn là gió nhưng tạo ra lực khi có vật cản là mảnh bìa hay mảnh vải v.v... Đây cũng chính là kiến thức khoa học của bài học cần học.

Lưu ý, trong quá trình hướng dẫn HS học tập GV cần phải bao quát được hoạt động của tất cả các nhóm, qua hoạt động của HS GV có thể biết được nhóm nào hoạt động thế nào ở mức khái quát, trên cơ sở đó GV hỗ trợ nhiều hơn cho các nhóm có vẻ yếu hơn. Đối với các nhóm có năng lực tốt GV có thể phát triển yêu cầu cao hơn để các em có cơ hội phát huy được năng lực của mình.

Trong quá trình hướng dẫn HS học tập theo hướng TTTN, GV luôn khuyến khích HS học tập hợp tác, tăng cường chia sẻ thông tin, sẵn sàng phát biểu những suy nghĩ của mình; cho HS hiểu rằng quan trọng là các em tích cực học tập, tìm tòi; có lúc các em có thể có suy nghĩ chưa chính xác nhưng không sao (để các em tự tin chia sẻ ý kiến của mình) miễn là theo sự dẫn dắt của GV, HS tích cực làm việc, thực hiện hành động TN, tích cực tư duy, vận dụng hết những hiểu biết của mình để giải quyết vấn đề đặt ra...

Trong quá trình học tập TTTN HS có thể khái quát hóa, hoặc tổng hợp lại thành những kiến thức chưa hoàn toàn chính xác với kết luận khoa học cần học nhưng điều đó không quan trọng miễn là HS tích cực học tập tìm tòi, khám phá. Còn kết luận khoa học đã có trong sách cuối cùng có thể tìm và công bố - đó là mục tiêu của bài học.

3.1.3.2. Cách đánh giá học tập trong dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Mục đích: Nhằm đảm bảo đánh giá được tính tích cực học tập của HS theo kiểu nghiên cứu, tìm tòi, phù hợp với chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

Nội dung và cách thực hiện

Trong DH Khoa học theo hướng TTTN sau khi HS đã tiếp cận được vấn đề cần giải quyết, với sự định hướng của GV thì HS sẽ thực hiện quá trình TN bằng cách thực hiện các hành động TN kết hợp với các nhiệm vụ tìm kiếm thông tin, dữ liệu rồi phân tích thông tin và tìm cách giải quyết vấn đề học tập, thảo luận nhóm... Trong DH Khoa học theo hướng TTTN đánh giá học tập của HS chủ yếu là coi trọng đánh giá quá trình học tập của các em chứ không chú trọng nhiều vào đánh giá kết quả kiến thức mà các em khái quát được qua quá trình học tập. Điều quan trọng là đánh giá quá trình HS tìm tòi,

ngiên cứu, khám phá để xây dựng kiến thức mới. Khi HS thực hiện quá trình học tập thông qua TN khoa học một cách tích cực, nghiêm túc, chịu khó tư duy, trao đổi, thảo luận... để tìm ra những kết luận khoa học cần thiết đó là thành công, còn kết quả tìm được có chính xác hay không quan trọng, lúc đó GV có thể trình bày cho HS thấy kết luận đã cho một cách đầy đủ và chính xác (mục tiêu của bài học).

Do đó việc đánh giá cần tập trung vào *quá trình thực hiện* các hành động học tập theo hướng TTTN. Có nghĩa là ở đây GV hoặc HS (người đánh giá) phải là người quan sát các hành động học tập của HS và các kỹ năng tiến hành những hành động TN, kỹ năng học hợp tác, trình bày ý kiến, phân tích vấn đề, đặt câu hỏi, thảo luận... của người học xoay quanh các vấn đề cần giải quyết của bài học.

Đánh giá học tập của HS theo hướng TTTN có thể dưới hình thức là GV đánh giá HS và có thể là HS đánh giá lẫn nhau kết hợp với tự đánh giá của HS.

Khi đánh giá quá trình học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN cần chú ý đến các vấn đề sau:

- *Biểu hiện của các hành động TN*: Với định hướng về DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì tích cực, chủ động của HS được thể hiện rõ ràng và cụ thể trong các biểu hiện hành động TN. Ở đây HS sẽ là những chủ thể của các hành động được tiến hành dưới sự định hướng của GV và HS trực tiếp thực hiện, thông qua việc thực hiện những ý tưởng, phương án đã lựa chọn về một vấn đề khoa học. Do đó nội dung đánh giá trong DH Khoa học theo hướng TTTN thì biểu hiện hành động TN là một nội dung quan trọng. Những hành động TN được coi là tốt khi HS thực hiện các thao tác đúng, chính xác chẳng hạn như cho một lượng hóa chất đủ vào lượng nước như xác

định trong quá trình làm sạch nước; hay kéo dây cao su với lực kéo đủ mạnh v.v... Trong quá trình TN ngoài HS thực hiện thao tác thì các HS khác cần tập trung quan sát, ghi chép sự thay đổi sau mỗi hành động TN ... thể hiện sự tập trung, chăm chú vào nhiệm vụ học tập.

Ví dụ: Bài 38-39: **Sự biến đổi hóa học** (Khoa học 5 – Tr78).

Xuất phát từ mục tiêu về KT cần đạt được của bài học, HS sẽ được GV định hướng để HS tự mình chủ động thực hiện các hành động TN cá nhân hoặc nhóm lựa chọn đề xuất để tìm hiểu về sự biến đổi hóa học của chất như:

+ Xé một mảnh giấy thì khi HS quan sát thấy có những hiện tượng gì xảy ra, biểu hiện của những hiện tượng đó như thế nào?

+ Trộn vôi với nước thì khi HS quan sát thấy có những hiện tượng gì xảy ra, biểu hiện của những hiện tượng đó như thế nào?

Biểu hiện của những hành động TN như: tập trung thực hiện các thao tác, chẳng hạn thao tác xé giấy dứt khoát, đúng ý đồ; trộn vôi với nước thì không để nước tràn ra ngoài hay không để vôi vương vãi v.v... Trong quá trình TN các HS tập trung vào quá trình TN; Khi 1 HS thao tác thì các HS khác phải tập trung quan sát, ghi chép, nghi ngờ, đưa ra nhận xét v.v... tất cả những hành vi, hành động kiểu như vậy của HS trong quá trình TN cá nhân hoặc nhóm sẽ được GV quan sát, ghi chép lại để khi kết thúc bài học có thể đưa ra được sự đánh giá toàn diện. GV điều khiển để HS đánh giá lẫn nhau, bản thân mỗi HS tự đánh giá về quá trình học tập của mình. Cuối cùng GV đưa ra đánh giá cuối cùng.

- *Biểu hiện của các hành động tìm tòi:* Các hành động tích cực chủ động tìm tòi là những biểu hiện quan trọng đối với định hướng DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN. Để đánh giá một quá trình học tập theo hướng TTTN có hiệu quả thật sự hay không thì biểu hiện của các hành động tìm tòi

trong quá trình thực hiện các hoạt động học tập là rất quan trọng. Những nội dung chương trình Khoa học lớp 4, 5 khi tổ chức DH theo hướng TTTN thì đòi hỏi HS tích cực, chủ động trong quá trình tìm tòi, đây là những yếu tố quan trọng nhất giúp HS lĩnh hội kiến thức khoa học theo kiểu kiến tạo – mục tiêu của học tập theo hướng TTTN. Các biểu hiện của hành động tìm tòi này được thể hiện trong quá trình HS thực hiện các phương án lựa chọn để giải quyết vấn đề đặt ra.

Một HS có thực sự thể hiện hành động tìm tòi hay không khi thái độ về nhu cầu được thể hiện trong các hành động tìm tòi, suy nghĩ có tích cực chủ động như thế nào. Ngoài ra trong quá trình thực hiện các hành động học tập tìm tòi trong bản thân HS có xuất hiện những thắc mắc, nghi ngờ hay không. Những biểu hiện này được thể hiện thông qua những câu hỏi trong quá trình trao đổi thảo luận, sự phân tích, lí giải để giải quyết một vấn đề, hay sự ghi chép, quan sát một cách chăm chú chi tiết mà HS thể hiện. Quá trình học tập tìm tòi thể hiện qua việc học sinh đặt câu hỏi rồi cố gắng suy nghĩ, khám phá, đưa ra những nhận xét trên cơ sở các hành động TN, các dữ liệu thu thập được v.v... Thông qua việc thảo luận nhóm, bằng sự thể hiện của khả năng trong quá trình phân tích, tổng hợp; cũng như cách đánh giá của bản thân HS để giải đáp được những thắc mắc, nghi ngờ cho cá nhân mình thì khi đó nhu cầu tìm tòi của HS đã được giải quyết.

Ví dụ: Bài 42: **Sự lan truyền của âm thanh** (Khoa học 4 – Tr 84).

Với mục tiêu về KT cần đạt được với bài học này thì trong quá trình thực hiện cách hành động TN để tìm tòi KT mới HS phải có sự tích cực chủ động giải quyết nhu cầu cần tìm hiểu, xuất hiện những nghi ngờ, những câu hỏi của bản thân và đưa ra thảo luận như:

+ Tại sao khi nói chúng ta lại nghe tiếng?

+ Bịt tai lại liệu chúng ta có thể nghe được tiếng nói nữa không?

+ Hay tại sao khi nói thầm (nói nhỏ) vào một đầu của ống này được nối với một ống khác bằng một sợi dây mà đầu kia lại vẫn nghe thấy được?

Hoặc trong quá trình thực hiện các hành động TN theo phương án lựa chọn HS thì GV quan sát để thấy được:

+ Người học quan sát được những gì?

+ Người học ghi chép nội dung nào?

+ Biểu hiện tâm thế quan sát và ghi chép như thế nào? ...

Việc đánh giá quá trình học tập môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN cần phải xem xét biểu hiện của những hành động tìm tòi có được thể hiện trong quá trình thực hiện phương án giải quyết vấn đề như:

+ Giải quyết vấn đề có theo phương án lựa chọn hay không?

+ Những biểu hiện theo phương án đó được thể hiện như thế nào?

+ Hoặc có những minh chứng gì cho những biểu hiện đó ở HS?...

KN phân tích, suy luận, tổng hợp và khái quát hóa: Tri thức khoa học luôn được tồn tại từ sự tổng hợp của những cái đơn nhất khác nhau. Định hướng DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN nhằm giúp HS lĩnh hội được các tri thức khoa học một cách chủ động, tích cực và minh bạch. Để có được điều này thì bản thân HS cần phải có được các KN phân tích, suy luận, tổng hợp và khái quát từ những sự vật hiện tượng tìm tòi được thông qua các hoạt động TN. Đây là các KN tối quan trọng cho quá trình DH theo hướng tích cực.

Ví dụ: Bài 57 **Thực vật cần gì để sống** (Khoa học 4 – tr 114).

Căn cứ về mục tiêu KT cần đạt được của bài học thì GV sẽ tổ chức định hướng cho HS các hoạt động TN (trồng cây ở những địa điểm và có những điều kiện chăm sóc khác nhau..).

- + TN quá trình trồng cây trong điều kiện thiếu nước.
- + TN quá trình trồng cây trong điều kiện thiếu không khí.
- + TN quá trình trồng cây trong điều kiện thiếu ánh sáng.
- + TN trồng cây trong điều kiện thiếu chất khoáng....

Sau khi đã thực hiện các hoạt động TN thì HS cần ghi chép lại quá trình và báo cáo lại kết quả. Quá trình hoạt động cá nhân hoặc nhóm để phân tích, suy luận, tổng hợp và khái quát sẽ giúp HS có được tri thức khoa học cần lĩnh hội đó là thực vật cần có những điều kiện gì để sống, nếu thiếu một trong các điều kiện đó thì thực vật sẽ phát triển (sống) không ổn định, bình thường. Do đó khi đánh giá quá trình học tập môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì cần phải đánh giá các KN này đối với người học. Đây là những KN đảm bảo cho quá trình DH theo hướng TTTN đạt kết quả cao.

Định hướng đánh giá trong DH Khoa học theo hướng TTTN cũng được xác định theo quan điểm phát triển vì sự tiến bộ của HS (cái sau so với cái trước, hành động sau so với hành động trước...); quá trình đánh giá cần coi trọng việc động viên, khuyến khích sự cố gắng rèn luyện nhằm giúp HS phát huy được nhiều nhất những khả năng thế mạnh của mình. Căn cứ trên quan điểm của định hướng đánh giá này thì HS tìm ra cái nội dung gì và cái đó có đúng hay không thì đó chưa phải là mục tiêu quan trọng nhất; mà điều quan trọng nhất là các em được thể hiện hoạt động suy nghĩ, động não và có những biểu hiện của các hành động tích cực trong tìm tòi. Dù HS tìm ra kết luận sai thì đó cũng không phải là vấn đề, đó cũng không phải là cái gì đó quá quan

trọng, vì kết luận đúng đã có trong khoa học, và cái sai trong kết luận đó là một minh chứng khẳng định sự vững vàng chính xác của tri thức khoa học.

3.1.4. Nhóm biện pháp 4: Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

3.1.4.1. Xây dựng môi trường tâm lý giữa giáo viên- học sinh và học sinh- học sinh trong dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Môi trường tâm lý trong học tập là tác nhân gây ảnh hưởng ban đầu, cảm nhận đầu tiên đến đối tượng HS trong quá trình DH. Môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN cần phải có những điều kiện nhất định như: có mối quan hệ giữa bạn bè; thầy cô trong nhà trường phải gần gũi, thân thiện tích cực, mối quan hệ với môi trường thiên nhiên xung quanh... đây là nơi để HS được thể hiện những KN, KT có được ở quá trình học tập.

Mục đích: Để tạo ra được môi trường học tập tốt nhất cho GV và HS, HS và HS trong quá trình DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

Nội dung và cách thực hiện: Với chiến lược về DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì việc định hướng tổ chức thiết kế môi trường học tập theo chiến lược này cần phải đặc biệt quan tâm đến môi trường tinh thần.

- Môi trường tinh thần: Đó là thái độ, cách ứng xử giữa con người với con người trong mối quan hệ xung quanh HS. Khi chúng ta đặt HS vào vị trí của nhà khoa học đi tìm tri thức, không phải tất cả các phương án giải quyết cho ra kết quả minh bạch của chân lý. Nhưng chúng ta cần phải có thái độ hay cách ứng xử đúng mực nhất đối với người học, làm sao cho HS cảm nhận được sự thân thiện gần gũi trong các mối quan hệ xung quanh bản thân HS.

Cụ thể: Khi GV xây dựng môi trường tinh thần cho HS trong một nội dung học tập môn Khoa học theo hướng TTTN thì GV cần xác định và xây dựng rõ thái độ trong quá trình thực hiện như:

- Khi định hướng giao nhiệm vụ cho HS thực hiện các hoạt động TTTN gắn với một vấn đề học tập thì GV cần phải có thái độ như thế nào cho đúng, như thế nào cho hợp lý.

- Hay trong quá trình thực hiện các hoạt động TTTN của HS thì GV có thái độ định hướng tác động như thế nào? Với mỗi đối tượng HS khác nhau thì GV sẽ tác động và đưa ra những định hướng đó như thế nào? ...

- Hoặc trong quá trình đánh giá kết quả của việc thực hiện các hoạt động TTTN thì GV cần có thái độ ra sao khi HS làm sai, làm chưa đúng theo như định hướng của GV.

- Đối với GV trong quá trình thực hiện thì cần cụ thể các công việc sau:

- + Luôn luôn động viên, khuyến khích HS trong tất cả các hoạt động học tập có liên quan, và tạo điều kiện cũng như cơ hội tối đa để HS được chia sẻ những hiểu biết của mình về những vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

- + Bao quát, theo dõi và động viên HS một cách kịp thời nhất, lắng nghe, tôn trọng những ý kiến và quyết định về cách thức hoạt động nhóm, cách thực hiện các lựa chọn phương án TN của cá nhân và nhóm HS.

- + Luôn đảm bảo sự công bằng, khách quan trong đánh giá, khích lệ và khen thưởng HS cũng như nhóm HS trong các hoạt động học tập. Chủ động trong việc giúp đỡ, định hướng HS việc chia sẻ ý kiến, đối thoại trao đổi thông tin cùng nhau làm rõ hoặc thống nhất vấn đề, nhiệm vụ cần thực hiện.

- Đối với HS cần phải thực hiện theo những định hướng của GV cụ thể:

Thể hiện thái độ hợp tác tích cực, luôn luôn khích lệ cổ vũ bạn bè trong nhóm, trong lớp một cách chủ động và kịp thời. Cá nhân HS phải có thái độ rõ ràng, cụ thể không làm thay, không đùn đẩy cho người khác; tích cực thực hiện các nhiệm vụ được phân công, luôn thể hiện sự tôn trọng, khiêm tốn và lắng nghe trước những ý kiến bạn khác đưa ra.

3.1.4.2. Xây dựng môi trường vật chất phù hợp và an toàn trong dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Với vai trò và vị trí của nhà khoa học đi tìm hiểu, nghiên cứu để tìm ra khẳng định những chân lý của tri thức nhân loại thì môi trường vật chất (các điều kiện để thực hiện các hoạt động TN) là một trong những điều kiện quan trọng đặc biệt cần thiết để thực hiện quá trình học tập theo hướng TTTN trong môn Khoa học lớp 4, 5.

Mục đích: Nhằm xác định chính xác những điều kiện vật chất cần thiết, đầy đủ nhằm phục vụ cho các hoạt động TTTN của HS. Bên cạnh đó vạch ra và chuẩn bị những KN TN cần thiết cho cả GV và HS để thực hiện các hành động TTTN được đảm bảo an toàn.

Nội dung và cách thực hiện: Với chiến lược về DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì việc định hướng xây dựng môi trường vật chất phù hợp và an toàn trong DH theo hướng TTTN đặc biệt quan trọng.

- Môi trường vật chất đó là những điều kiện về trang thiết bị, điều kiện về tư liệu học tập để phục vụ cho quá trình thực hiện các hoạt động tìm tòi và TN của HS dưới định hướng của GV về các hoạt động học tập tìm tòi của chủ thể HS. Với vai trò là người định hướng, người hướng dẫn các hoạt động học tập của HS theo hướng TTTN thì GV cần phải nhận biết và xác định rõ ràng đầy đủ những trang thiết bị cần thiết nhằm phục vụ cho các hành động TN mà GV đã định hướng cho người học bao gồm bàn, ghế, các thiết bị nghe nhìn, tư

liệu học tập... những điều kiện của môi trường vật chất này sẽ được GV và HS sử dụng và cùng nhau chuẩn bị phục vụ cho các hoạt động học tập. Sự đầy đủ và đúng đắn những điều kiện của môi trường vật chất sẽ đảm bảo cho việc thực hiện các hành động tìm tòi trong học tập được chính xác mang lại thành công cho quá trình học tập.

- Đảm bảo các hoạt động DH theo chiến lược này cần phải được tổ chức thực hiện trong một môi trường an toàn và vật chất đầy đủ khi GV chọn lựa, bố trí địa điểm, không gian chơi phù hợp với hoạt động vui chơi trong hoặc ngoài lớp học và an toàn trong khi tổ chức thực hiện, đồ dùng TN, bàn ghế, trang thiết bị đi kèm, tài liệu đầy đủ... và đúng với quy định về số lượng HS trên lớp, không quá đông hoặc quá ít để tạo điều kiện thuận lợi cho GV khi tổ chức các hoạt động học tập theo nhóm, cá nhân được tốt nhất.

- Trong khi sử dụng các điều kiện của môi trường vật chất để thực hiện các hoạt động học tập trong quá trình DH theo hướng TTTN thì GV phải là người bao quát và định hướng được toàn bộ những hành động của HS. Việc bao quát và định hướng đúng đắn nhằm đảm bảo an toàn cao nhất về con người và thành công của TN.

- Với chiến lược DH Khoa học theo hướng TTTN thì môi trường vật chất phải đảm bảo đúng theo quy chuẩn về yêu cầu chất lượng và kỹ thuật. GV là người đi trước, định hướng các hoạt động học tập do đó GV phải là người nắm vững và chắc chắn về mức độ chất lượng quy chuẩn của các trang thiết bị môi trường này. Vấn đề nắm chắc mức độ quy chuẩn chất lượng của môi trường vật chất sẽ là điều kiện tất yếu quan trọng đảm bảo sự an toàn của GV và HS trong quá trình thực hiện các hành động học tập theo hướng TTTN.

- Bên cạnh đó việc xây dựng môi trường vật chất vật chất phù hợp và an toàn trong DH Khoa học theo hướng TTTN còn được thể hiện ở thái độ và

hành vi phù hợp của người sử dụng (GV và HS) trước, trong và sau khi thực hiện các hoạt động TTTN.

3.2. Minh họa thiết kế bài học dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

3.2.1. Những lưu ý khi thiết kế bài dạy học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm.

- Cần chú ý đến các mối quan hệ của GV- HS và HS - HS với môi trường học tập xung quanh mà GV chọn để thực hiện tổ chức thực hiện các nội dung học tập. Đây là yếu tố quan trọng đầu tiên ảnh hưởng đến hứng thú học tập ban đầu của HS.

- Tuyệt đối tránh tình trạng áp đặt vào một cách làm duy nhất thông qua việc GV đưa ra một phương án lựa chọn, điều này sẽ làm sụt giảm hứng thú tìm tòi sáng tạo của HS một cách nghiêm trọng. Cần tạo điều kiện tối đa để HS có quyền được lựa chọn các phương án khác nhau để giải quyết những tình huống có vấn đề vừa được nêu ra.

- GV cần phải xác định và có những phán đoán chuẩn xác, bao quát được một cách toàn diện về đối tượng HS của mình về tâm sinh lý và cũng như suy nghĩ của HS; để từ đó dự đoán được những tình huống của các phương án mà HS đưa ra hay chọn lựa.

- GV cần phải có khả năng làm chủ được các KT khoa học để có những sự định hướng và giải thích rõ ràng cho HS trong quá trình thực hiện những hành động học tập, thắc mắc về những nghi ngờ của khoa học.

3.2.2. Minh họa thiết kế một nội dung và bài học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

BÀI 27: MỘT SỐ CÁCH LÀM SẠCH NƯỚC

I. Mục tiêu

- KT: Giúp HS biết một số cách đơn giản, thông thường dùng để làm sạch nước như: lọc, khử trùng, đun sôi... HS biết sử dụng nước đun sôi trong sinh hoạt hàng ngày, biết cách cơ bản đơn giản diệt các vi khuẩn và loại bỏ các chất độc còn tồn tại trong nước.

- KN: HS biết cách thực hiện một số hoạt động đơn giản nhằm xác định nước bẩn, nước sạch. Sử dụng một số thao tác kỹ thuật trong việc làm các TN để làm sạch nước đơn giản.

- Thái độ: Có thái độ tích cực đối với bản thân và những người xung quanh trong việc sử dụng nước sạch trong sinh hoạt và ăn uống. GD và nâng cao thái độ tích cực trong việc bảo vệ các nguồn nước tự nhiên.

II. Đồ dùng dạy học

- HS và GV chuẩn bị một số đồ dùng chứa nước bị nhiễm bẩn (nước bị ô nhiễm) và nước sạch.

- HS chuẩn bị một số các dụng cụ cần thiết đơn giản nhằm phục vụ cho việc thực hiện các hoạt động TN khoa học như: dụng cụ TN, dụng cụ chung cát, bông, cát, sỏi, đá nhỏ bột than, lọ nhựa hoặc một số chất hóa học cần thiết

- GV chuẩn bị tranh ảnh minh họa, bảng phụ, tài liệu phục vụ cho DH.

III. Các hoạt động học tập

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
<p>1. Ôn định lớp, kiểm tra bài cũ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu những hiểu biết của mình về một số nguyên nhân đã biết làm cho nước bị ô nhiễm. - GV nhận xét, đánh giá chốt lại nội dung phần nhận xét và trả lời của HS 	<ul style="list-style-type: none"> - HS nêu các nguyên nhân khiến cho nước bị ô nhiễm. - HS trả lời, lớp nhận xét - HS lắng nghe 	<p>Phần hoạt động khởi động định hướng nhằm huy động KT có liên quan</p>
<p>2. Giới thiệu bài mới:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV giới thiệu vào bài học mới 	<ul style="list-style-type: none"> - HS lắng nghe 	
<p>3. Bài mới:</p> <ul style="list-style-type: none"> * GV kiểm tra sự chuẩn bị đồ dùng của HS 	<ul style="list-style-type: none"> - HS kiểm tra nhanh theo nhóm bàn và báo cáo kết quả 	
<p>* Hoạt động theo cặp 2HS (hoặc nhóm bàn).</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV định hướng các hoạt động học tập để HS trong nhóm bàn được tự do chia sẻ những điều mình biết về những vấn đề cơ bản của nước sạch, nước bẩn bị ô nhiễm. + Nước sạch, nước bẩn có ở đâu? + Màu sắc, mùi có đặc điểm gì? + Dự đoán, chia sẻ những điều đã biết về tác hại của động thực vật khi sử dụng nguồn nước bẩn (ô 	<ul style="list-style-type: none"> - HS hoạt động theo nhóm đặt câu hỏi và chia sẻ thông tin về những hiểu biết ban đầu của mình về nước sạch, nước bẩn theo nhóm bàn. + Nước bẩn thường có ở đâu? + Đặc điểm của nước bẩn, nước ô nhiễm? + Nước bẩn có ở ao, hồ, nước ở các nhà máy thải ra ... + Nước có màu: xanh, vàng, 	<p>Bước 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV căn cứ vào mục tiêu bài học để xác định nội dung học tập theo hướng TTTN và khơi gợi vấn đề xuất phát làm nảy sinh nhu cầu

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
nhiệm) đó?....	đọc... có mùi tanh, hôi ... (GV quan sát và yêu cầu HS có sự ghi chép và nhóm trưởng tổng hợp lại ý kiến của mọi người) dưới sự định hướng hoạt động, quan sát của GV.	ở HS. - GV tổ chức định hướng để HS chia sẻ những KT
- GV tổ chức cho HS đại diện các nhóm chia sẻ thông tin trước lớp. HS trong lớp cùng GV lớp quan sát, nhận xét và đưa ra các đánh giá ban đầu về thông tin mà HS đại diện nhóm chia sẻ.	- Đại diện HS của nhóm báo cáo, chia sẻ kết quả thảo luận chia sẻ thông tin của các thành viên trong nhóm cho cả lớp nghe.	đã biết và được trải nghiệm có liên quan.
- GV cùng HS trong lớp và các nhóm khác cùng đánh giá, kết luận lại những nội dung mà HS vừa thực hiện theo nhiệm vụ được phân công. - GV quan sát, nhận xét và đánh giá, kết luận lại những KT có liên quan đến phần thảo luận, chia sẻ của HS và nhóm HS	- HS đại diện các nhóm và HS trong lớp nhận xét, đánh giá về những nội dung KT vừa được chia sẻ. - HS lắng nghe và trao đổi, chia sẻ thông tin (nếu có).	
* Hoạt động theo nhóm lớn 4 HS hoặc nhóm 2 bàn. - GV nêu vào định hướng đặt HS		Bước 2: - GV tổ chức

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
<p>vào thực hiện nhiệm vụ cho vấn đề học tập.</p> <p>(Như vậy chúng ta đã thấy tác hại nghiêm trọng của động thực vật khi sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm đó).</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV định hướng khích thích HS suy nghĩ và đưa ra các phương án lựa chọn để làm sạch một số loại nước bị ô nhiễm (nhiễm bẩn). - GV định hướng suy nghĩ và hoạt động cho HS trong lớp, trong nhóm. 		<p>hoạt động định hướng lựa chọn phương án và xây dựng các hoạt động để tiến hành TN.</p>
<p>* Hoạt động nhóm kết hợp cá nhân.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trên cơ sở những đề xuất và thảo luận của nhóm. GV tổ chức cho HS được thực hành các hoạt động TN mà nhóm chọn lựa, cần phải: <ul style="list-style-type: none"> + <i>Có sự kiểm tra đồ dùng.</i> + <i>Phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm.</i> + <i>Đánh giá quá trình thực hiện (vạch kế hoạch các khâu bước...)</i> + <i>Quản triệt thực hành an toàn về</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - HS đại diện nhóm thống nhất với các thành viên trong nhóm lựa chọn phương án thực hiện để làm biến đổi nước bẩn (nước bị ô nhiễm) thành nước sạch. - HS trong nhóm thực hiện quá trình kiểm tra và báo cáo sự chuẩn bị đồ dùng, dụng cụ thực hiện; phân công nhiệm vụ và đưa ra kế hoạch thực 	

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
<i>con người và dụng cụ...)</i>	hiện. (<i>bước 1, 2, 3...</i>)	
<p>* Hoạt động theo nhóm</p> <p>- GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động TN theo phương án mà nhóm thảo luận đã đưa ra, nêu rõ những yêu cầu:</p> <p>+ Thực hiện đảm bảo an toàn về con người và dụng cụ.</p> <p>+ Ghi chép lại các khâu bước thực hiện.</p> <p>+ Quan sát và ghi chép các hiện tượng xảy ra trong quá trình thực hiện.</p> <p>+ Dự đoán và giải thích các hiện tượng xảy ra trong quá trình thực hiện</p> <p>- GV quan sát, định hướng các hoạt động TN cho HS. Hướng dẫn và nhắc nhở các em khi cần thiết.</p>	<p>+ Làm thế nào để làm cho nước ô nhiễm thành nước sạch</p> <p>+ Nguyên tắc làm sạch nước?</p> <p>+ Tỷ lệ các chất làm sạch nước so với khối lượng nước là bao nhiêu?</p> <p>- HS thảo luận nhóm chia sẻ thông tin về những vấn đề đang gặp phải (<i>cách làm sạch nước bị ô nhiễm</i>) với bạn cùng nhóm hoạt động dưới sự quan sát, hướng dẫn của GV.</p> <p>- HS trong nhóm thống nhất và đưa ra lựa chọn về một số cách làm đơn giản để làm sạch nước bị ô nhiễm như:</p> <p>+ Đun sôi nước bị ô nhiễm.</p> <p>+ Lọc bằng cát.</p> <p>+ Sử dụng lọc bằng các máy lọc.</p> <p>+ Sử dụng một số chất hóa học.</p> <p>- Thực hiện các hành động</p>	<p>Bước 3:</p> <p>- GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động tìm tòi theo phương án đã đề xuất.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
	TN: đun nước cho sôi, giả thích tại sao đun sôi thì nước lại thành sạch hơn? - Cho phèn chua vào nước bản khuấy lên chờ cho lắng rồi chắt nước sạch sang thùng khác. Quan sát thùng nước sạch, bản; ngửi; quan sát màu nước bản sạch v.v...	
<p>* Hoạt động theo nhóm kế hợp cá nhân và cả lớp</p> <p>- GV tổ chức cho HS báo cáo kết quả TN mô tả, nói rõ những hiện tượng, quá trình quan sát được trong khi thực hiện hành động TN.</p>	<p>- Đại diện nhóm HS hoặc HS trình bày những vấn đề ghi chép, quan sát được và báo cáo kết quả TN vừa làm</p> <p><i>(bước 1.....</i> <i>bước 2.....</i> <i>bước 3)</i></p> <p>và hiện tượng <i>(khi cho nước bị bản vào máy lọc nước ta thu được nước sạch, hoặc khi cho nước bản qua dụng cụ lọc bằng cát, bông ta cũng thu được nước sạch...)</i> xảy ra khi HS tổ chức các hoạt động TN</p>	<p>Bước 4:</p> <p>- Đánh giá kết quả mà HS TTTN theo những phương án đã chọn lựa.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
	theo định hướng của GV.	
<p>* Hoạt động theo nhóm kết hợp cá nhân và cả lớp.</p> <p>- GV tổ chức cho HS hoạt động báo cáo đánh giá kết quả của các nhóm và kết luận lại KT khoa học mà HS đã tìm ra thông qua quá trình TN:</p> <p>+ Báo cáo kết quả TN.</p> <p>+ Trình bày rõ ràng, mô tả lại các bước và quá trình thực hiện.</p> <p>+ Đánh giá, nhận xét</p>	<p>- HS thảo luận và đánh giá kết quả của các nhóm ưu– nhược điểm của các phương án thực hiện.</p> <p>+ <i>Đun sôi nước bị ô nhiễm.</i></p> <p><i>Kết quả:</i></p> <p><i>Ưu điểm:</i></p> <p><i>Nhược điểm:</i></p> <p>+ <i>Lọc bằng cát.</i></p> <p><i>Kết quả:</i></p> <p><i>Ưu điểm:</i></p> <p><i>Nhược điểm:</i></p> <p>+ <i>Lọc bằng các máy lọc...</i></p> <p><i>Kết quả:</i></p> <p><i>Ưu điểm:</i></p> <p><i>Nhược điểm:</i></p> <p>+ <i>Sử dụng một số chất hóa học .</i></p> <p><i>Kết quả:</i></p> <p><i>Ưu điểm:</i></p> <p><i>Nhược điểm:</i></p>	
<p>* Hoạt động theo nhóm kết hợp</p>		

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
<p>cá nhân.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động liên quan đến GD môi trường thông qua nội dung của bài học. + Các hoạt động chia sẻ thông tin. + Đánh giá tác hại của về môi trường nước khi bị ô nhiễm. + Chia sẻ quan điểm của cá nhân HS liên quan đến GD môi trường nước (<i>các việc làm cụ thể liên quan đến HS</i>)... 	<ul style="list-style-type: none"> - HS thực hiện các hoạt động + <i>Các hoạt động chia sẻ thông tin.</i> + <i>Đánh giá tác hại của về môi trường nước khi bị ô nhiễm.</i> + <i>HS nêu và đưa ra các ví dụ cụ thể minh họa cho GD môi trường.</i> 	<p>Hoạt động mở rộng và củng cố KT của bài học</p>
<p><i>Đánh giá hoạt động của HS:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Theo dõi các hành vi của HS trong quá trình học tập qua TN thể hiện qua việc HS đặt câu hỏi, trả lời, thực hiện hành vi TN, quan sát, ghi chép bình luận về số liệu v.v... - Có sự nhận xét về tính tích cực học tập của HS: với cá nhân HS, quan trọng là HS tích cực làm việc chưa tính đến việc câu trả lời hay hành vi TN có chính xác hay không. Với nhóm thì đánh giá vai trò của nhóm trưởng, đánh giá tính 	<ul style="list-style-type: none"> - Tích cực đặt câu hỏi - Thu thập số liệu, trình bày số liệu... - Cố gắng suy nghĩ, suy luận, trao đổi, chia sẻ với các bạn trong nhóm - Thực hiện các hành động TN theo hướng dẫn hoặc theo suy nghĩ của cá nhân - Ghi chép lại những trao đổi chia sẻ, rút ra kết luận cuối cùng 	

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
tích cực của cả nhóm. - Nhận xét: cố gắng khuyến khích hành vi thể hiện tính tích cực tham gia làm việc, suy nghĩ của HS, chỉ ra những việc làm chưa chính xác của HS với thái độ nhẹ nhàng. - Cuối cùng chốt lại kiến thức chính xác của bài học.		
4. Củng cố, dặn dò - GV tổ chức cho HS củng cố lại KT bài học theo hoạt động cá nhân - GV căn dặn HS về nhà tìm hiểu thêm những chất và thực hiện làm những TN thực hiện sự chuyển thể của chất.	- HS thực hiện hoạt động như: Vẽ tranh cổ vũ giữ gìn môi trường hoặc Kể chuyện về giữ gìn môi trường... - HS nghe và ghi nhớ nhiệm vụ về nhà.	

3.3. Những điều kiện cần thiết để có thể dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm

3.3.1. Điều kiện chuyên môn nghiệp vụ

Chuyên môn của GV là điều kiện tất yếu rất quan trọng đặc biệt trong quá trình phát triển của xã hội hiện nay, cùng với định hướng thay đổi về quan điểm PPDH thì vấn đề chuyên môn của GV lại càng trở nên cấp thiết. Khi thực hiện quá trình DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì điều kiện về chuyên môn đối với GV giảng dạy là điều kiện tiên đề tiên quyết. Nếu GV không có những hiểu biết đúng đắn về cơ sở lý luận của chiến lược DH này,

hoặc GV không biết cách tổ chức DH theo hướng này thì quá trình DH này sẽ không đạt được hiệu quả. Khi đó vị thế HS -“người nghiên cứu khoa học” trong quá trình tìm kiếm KT của HS sẽ được xác định sai lệch, bị đặt sai chỗ làm ảnh hưởng đến chất lượng, hiệu quả của quá trình học tập. Trên cơ sở những căn cứ về lý luận về chiến lược DH theo hướng TTTN, cùng với những PPDH hiện có và kỹ thuật tổ chức các hoạt động học tập thì GV cần phải có được những điều kiện về chuyên môn như:

+ Có sự hiểu biết đúng đắn, đầy đủ về lý luận DH theo hướng TTTN, hiểu biết đầy đủ về nguyên tắc, quy trình thực hiện khi lên kế hoạch xây dựng nội dung học tập.

+ GV cần có khả năng phân tích chương trình Khoa học lớp 4, 5; cũng như khả năng phân tích đánh giá nội dung, mục tiêu cần đạt của những bài học cụ thể phù hợp với chiến lược DH theo hướng TTTN trong môn Khoa học. Khả năng phân tích đánh giá ở đây không chỉ bó hẹp trong chương trình của môn Khoa học mà còn đánh giá, phân tích được những KT có liên quan trực tiếp và gián tiếp ở giai đoạn các lớp 1, 2 và 3.

+ Những hiểu biết về lý luận DH theo hướng TTTN, năng lực phân tích đánh giá chương trình hay bài học; cùng với đó là cách thiết kế bài học theo hướng TTTN là những điều kiện cần thiết đầu tiên. Để nâng cao hiệu quả thực sự của quá trình DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì GV cần phải biết cách vận dụng linh hoạt những PPDH hiện có; cùng cách tổ chức các hoạt động học tập cho HS một cách đúng đắn và phù hợp với nội dung. Khi các hoạt động học tập được GV tổ chức gây được hứng thú, phát huy tính tích cực chủ động cho HS thì những quá trình trên mới thực sự mang lại hiệu quả cho quá trình học tập của HS.

3.3.2. Điều kiện về quản lý

- Với những người làm công tác quản lý GD cần có cái nhìn toàn diện, chính xác và khách quan về chiến lược DH theo hướng TTTN trong môn Khoa học lớp 4, 5. Cần phải có PP cũng như cách thức quản lý, đánh giá đúng đắn việc tổ chức DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

- Cần tạo những điều kiện thuận lợi nhất để khuyến khích GV tìm hiểu chiến lược DH theo hướng TTTN về lý luận, PPDH, cùng cách thức tổ chức thực hiện.

- Khuyến khích GV vận dụng chiến lược về DH theo hướng TTTN không chỉ trong Khoa học lớp 4, 5 mà cả ở các môn học khác nếu thấy phù hợp. Qua đó nhằm nâng cao năng lực nhận thức và sự hiểu biết của GV về chiến lược DH này.

3.3.3. Những điều kiện khác (học sinh, đồ dùng, cơ sở vật chất...)

*** Đối với HS**

HS là chủ thể tích cực chủ động của quá trình DH do đó cho dù với định hướng quan điểm DH nào thì tâm thế của HS cũng là yếu tố quan trọng. Tâm thế của người học chính là điều kiện cơ bản đầu tiên giúp người học đón nhận các hoạt động học tập một cách chủ động và tích cực nhất.

Đối với HS giai đoạn lớp 4, 5 thì các em đã có sự phát triển tương đối ổn định và đầy đủ về đặc điểm tâm sinh lý so với giai đoạn trước đó lớp 1, 2 và 3. Bên cạnh sự phát triển của xã hội và sự phát triển của tâm sinh lý HS ở giai đoạn này thì hiệu quả học tập của HS nói chung và HS tiểu học nói riêng giai đoạn hiện nay cũng được được nâng cao. Chất lượng cuộc sống; chất lượng chăm lo cho các thế hệ HS tương lai của đất nước cũng được nâng lên một cách rõ rệt; HS giai đoạn hiện nay được xã hội, gia đình đầu tư, chăm lo một cách đầy đủ về tinh thần và chất lượng cuộc sống.

Ngoài ra sự đầu tư từ phía gia đình và xã hội cho các thế hệ HS tương lai thì Đảng và Nhà nước cũng rất quan tâm đặc biệt đến đối tượng này. Chính sự đầu tư về tinh thần và vật chất từ gia đình, xã hội đã tạo được động lực cần thiết giúp cho các em có những thay đổi vượt bậc về tư duy, nhận thức trong quá trình học tập. Sự tiếp cận của các em với những tiến bộ của khoa học kỹ thuật, của tri thức khoa học ngày một nâng cao và có chất lượng hiệu quả.

** Đối với đồ dùng học tập*

DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì những đồ dùng phục vụ cho học tập có ý nghĩa rất quan trọng. Đây là nhân tố quan trọng của môi trường GD, là điều kiện để đảm bảo cho HS thực hiện các nhiệm học tập được tốt nhất; qua đó giúp HS tìm tòi, tìm kiếm được chủ động hơn, được nhiều hơn những tri thức cần phải đạt được.

Với môi trường GD tốt thì HS cần phải có đầy đủ những trang thiết bị và điều kiện cần thiết để thực hiện các nhiệm vụ học tập. Bên cạnh đó thì chất lượng tốt của đồ dùng học tập cũng là điều kiện giúp HS có thể tìm kiếm được những cách thức giải quyết vấn đề nhanh và chính xác hơn.

Cùng với sự phát triển của nền kinh tế xã hội, khoa học công nghệ thì đồ dùng học tập nói chung và trong Khoa học lớp 4, 5 nói riêng cũng được phát triển nâng lên một tầm cao mới. Sự phát triển của công nghệ thông tin giúp tạo ra những phần mềm có những tác động hiệu ứng mạnh mẽ tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình nhận thức của HS.

** Cơ sở vật chất*

Cùng với những điều kiện khác về chuyên môn, quản lý trong GD thì cơ sở vật chất là điều kiện cơ bản cần phải có để tạo ra được môi trường học tập thân thiện gần gũi và tốt nhất cho HS. Thông qua môi trường học tập này giúp HS có điều kiện để tiếp cận với các TN trong Khoa học chủ động và đầy

đủ và đảm bảo chất lượng. Từ đó phát huy tích cực các KN, kỹ xảo thực hành của chính bản thân mình.

Cơ sở vật chất tốt, đồ dùng học tập đầy đủ và có chất lượng là điều kiện quan trọng giúp cho quá trình học tập theo định hướng TTTN đạt được hiệu quả cao. Khi HS được đặt vào vị trí của một nhà khoa học nghiên cứu, tìm hiểu để tìm kiếm ra KT khoa học, thông qua các hoạt động TN dưới sự định hướng của GV, được tổ chức thực hiện trong môi trường GD tốt thì sẽ cho ra kết quả chính xác, đúng đắn và nhanh nhất.

Như vậy, bên cạnh các điều kiện ban đầu về việc xây dựng, sắp xếp về nội dung của chương trình Khoa học lớp 4, 5 thì những điều kiện kèm theo như: điều kiện về quản lý, điều kiện khác (HS, cơ sở vật chất, đồ dùng học tập...) là những điều kiện tiên quyết đảm bảo cho quá trình HS học tập môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN đạt được kết quả cao nhất. Khi hội tụ đủ các điều kiện như trên thì vị trí nhà khoa học thực sự được đặt cho HS mới phát huy được tối đa các năng lực chủ động, tích cực trong việc tìm tòi, tìm kiếm tri thức khoa học.

Kết luận chương 3

DH theo hướng TTTN có thể được hiểu đó là quá trình mà GV tổ chức cho HS học bằng cách làm TN và sử dụng các phương pháp tìm tòi để khám phá KT mới cần học thông qua làm TN. HS được đặt vào vị thế của người nghiên cứu, dưới sự hướng dẫn của GV, HS tự tìm tòi, khám phá bằng cách đặt giả thiết, đặt câu hỏi, tìm thông tin, xử lý thông tin, thực hiện các hành động TN, quan sát, nhận xét... và cuối cùng sẽ đưa ra những nhận xét về những việc mà họ được chứng kiến và suy luận để đi đến những kết luận cuối cùng về bản chất của sự vật, hiện tượng cần học trong môn Khoa học.

Dựa trên cơ sở lí luận và thực tiễn của DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN chúng tôi đề xuất 4 nhóm biện pháp như sau:

Nhóm biện pháp 1: *Xác định nội dung và thiết kế TN trong DH Khoa học theo hướng TTTN;*

Nhóm biện pháp 2: *Xác định phương pháp, kĩ thuật và hình thức tổ chức DH trong DH Khoa học theo hướng TTTN;*

Nhóm biện pháp 3: *Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong DH Khoa học theo hướng TTTN;*

Nhóm biện pháp 4: *Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.*

Bên cạnh đó chúng tôi có xây dựng một văn bản về Thiết kế bài học Khoa học để DH theo hướng TTTN. Văn bản này là mẫu thiết kế bài học cho một nội dung khoa học trong chương trình Khoa học lớp 4,5. Bản thiết kế này gồm: nội dung DH, TN được thiết kế, PPDH, hình thức tổ chức DH, các hoạt động chủ yếu của GV, HS, cách đánh giá học tập giúp GV có thể tiến hành DH Khoa học theo hướng TTTN một cách hiệu quả.

Để có thể DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN có hiệu quả cần phải tuân thủ một số điều kiện cần thiết như: điều kiện về chuyên môn, nghiệp vụ của GV; điều kiện về quản lí; những điều kiện về HS, CSVC và kĩ thuật DH.

Chương 4

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Thực nghiệm sư phạm

4.1.1. Tổ chức thực nghiệm

4.1.1.1. Mục đích, quy mô và địa bàn thực nghiệm

Nhằm kiểm nghiệm sự hiệu quả và tính khả thi của quy trình DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN ở bậc tiểu học đã được xây dựng, từ đó chứng minh giả thuyết khoa học của đề tài. Đánh giá kết quả của chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN, chúng tôi đã chọn một số trường trên địa bàn tỉnh Bắc Giang và lân cận bao gồm các đối tượng HS ở các vùng miền khác nhau như: vùng sâu xa có kinh tế đặc biệt khó khăn, vùng nông thôn, vùng thị trấn và vùng thành phố trên địa bàn tỉnh; đây là các khu vực có địa bàn dân cư khác nhau với quy mô lớp học, đối tượng HS và yêu cầu về chuyên môn đối với GV có sự khác biệt cụ thể:

- Vùng sâu, vùng xa có kinh tế đặc biệt khó khăn chúng tôi tiến hành TN tại trường tiểu học Phong Vân, huyện Lục Ngạn, tỉnh Bắc Giang.
- Vùng thị trấn chúng tôi tiến hành TN tại trường tiểu học thị trấn Sơn Động, huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang.
- Vùng nông thôn chúng tôi đã tiến hành TN tại trường tiểu học Mỹ Hà, huyện Lạng Giang, tỉnh Bắc Giang.
- Vùng thành phố chúng tôi tiến hành TN tại trường tiểu học Song Mai, thành phố Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang.
- Ngoài ra chúng tôi có chọn khảo sát tại một số trường ở các tỉnh thành lân cận như: Bắc Ninh, Thái Nguyên ...

4.1.1.2. Nội dung và phương pháp thực nghiệm

Chương 3 của luận án đã trình bày các biện pháp để thực hiện quy trình DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN. Đồng thời tác giả luận án cũng đã thiết kế bài học để DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN để minh họa. Trong chương này, chúng tôi đã tiến hành tổ chức hoạt động TN thông qua việc tổ chức hoạt động học tập theo hướng TTTN và DH với một số nội dung bài học theo phân phối chương trình môn Khoa học, cụ thể:

Chúng tôi chọn tiến hành TN DH Khoa học lớp 4, 5 ở một bài học theo quy trình, kỹ thuật DH theo hướng TTTN với đối tượng là HS ở cùng một vùng miền. Kế hoạch bài học và danh sách các tiết DH TN được trình bày cụ thể trong Phụ lục 7.

Tiến hành đánh giá kết quả thu được sau khi dạy TN để kiểm tra mức độ lĩnh hội và sự tiến bộ về KT của HS sau quá trình học TN trong Khoa học lớp 4, 5:

+ Mức độ tiếp thu KT bài học môn Khoa học dựa trên kết quả kiểm tra kết thúc bài học cụ thể.

+ Năng lực hoàn thành nhiệm vụ thực tiễn thông qua thực hiện các chủ đề bài học do GV giao cho HS.

4.1.1.3. Kỹ thuật đo và đánh giá

Để thiết kế, xây dựng các bài kiểm tra để đánh giá KT, thái độ và hành vi trước và sau TN, tác giả luận án đã xây dựng các tiêu chuẩn và thang đánh giá kết quả TN. Các tiêu chuẩn đánh giá được xây dựng dựa trên mục tiêu, nội dung Khoa học lớp 4, 5 ở các bài, các hoạt động triển khai TN. Dựa trên các tiêu chuẩn đánh giá, các bài kiểm tra trước và sau TN (bao gồm các câu hỏi

lượng giá KT, thái độ và hành vi của HS) với các thang đánh giá được xây dựng cho phù hợp cụ thể:

- Về KT: Tiêu chuẩn được xây dựng để đánh giá KT HS cả về số lượng và chất lượng gồm:

+ Số lượng và bài làm được thể hiện đủ số ý cơ bản.

+ Chất lượng bài làm phải chính xác, rõ ràng thể hiện được khả năng khái quát và tính hệ thống KT. Ngoài ra, chất lượng còn thể hiện ở việc HS biết sử dụng tri thức để giải thích, phân tích và rút ra được kết luận phù hợp với các trường hợp cụ thể.

Căn cứ vào những tiêu chuẩn trên, bài kiểm tra đánh giá KT trước và sau TN của HS được thiết kế với thang điểm 10 bậc, vẫn được dùng để đánh giá môn Toán và Tiếng Việt ở tiểu học hiện nay và chia thành 4 loại sau:

+ Loại giỏi: Điểm từ 9 đến 10, bài làm của HS thể hiện đầy đủ chính xác các ý cơ bản, có tính khái quát và logic, thể hiện được tính sáng tạo, chứng tỏ việc nắm tri thức chắc chắn và sâu sắc.

+ Loại khá: Điểm từ 7 đến nhỏ hơn 9, bài làm của HS thể hiện đầy đủ, chính xác các ý cơ bản, có tính khái quát và logic, tính sáng tạo còn hạn chế, chứng tỏ việc nắm tri thức cơ bản chắc chắn.

+ Loại TB: Điểm từ 5 đến nhỏ hơn 7, bài làm của HS thể hiện tương đối đầy đủ, chính xác các ý cơ bản, có tính khái quát, tính hệ thống còn hạn chế, chứng tỏ các em đã nắm tri thức cơ bản nhưng chưa vững chắc.

+ Loại yếu: Điểm dưới 5, bài làm của HS thể hiện chưa đầy đủ, thiếu chính xác các ý cơ bản, chưa khái quát, chưa hệ thống, còn nhiều sai sót, chứng tỏ các em chưa nắm được tri thức cơ bản.

- Về đánh giá thái độ: Bài kiểm tra sẽ đưa ra các hành động tìm tòi thường gặp liên quan đến nội dung bài (gồm cả hành vi đúng và hành vi không đúng) và đề nghị HS đưa ra quan điểm, thái độ của mình theo 3 mức: đồng tình, không có phản ứng gì, phản đối. Khi phân tích kết quả đánh giá thái độ trước và sau TN, chúng tôi chấm bài làm của HS và quy đổi thành điểm của từng câu.

- Về đánh giá hành vi: Theo các nhà tâm lý học trẻ em, hành vi của HS tiểu học thì chưa có tính bền vững cao; do đó, có thể hôm nay các em rất hay quan sát, tìm hiểu có thể ngày mai các em lại không hay thực hiện các KN đó. Vì vậy, chưa thể kết luận một HS tiểu học có hành vi đúng là em đó tốt hoặc một em có hành vi không đúng là em đó xấu. Trẻ em xử lý tình huống thực tế theo cách của chúng nên hành vi của HS tiểu học không giống như hành vi của người lớn, đặc biệt là những hành vi liên quan đến TTTN. Hành vi của HS tiểu học rất phức tạp và bị chi phối bởi nhiều yếu tố như: nhận thức, thái độ của bản thân các em... Do đó, trong khoa học GD hiện nay, việc lượng hóa, đánh giá KN, hành vi của HS tiểu học là công việc khó khăn. Việc này đòi hỏi người đánh giá phải luôn theo sát, tham gia trực tiếp vào các hoạt động cùng các em trong một quá trình lâu dài, để trực tiếp quan sát hành vi của các em. Thêm vào đó, chúng tôi sử dụng PP Videograph ghi hình và phân tích kết quả trực tiếp trên các phần mềm. Đây là PP mới và không ít khó khăn.

Chính vì vậy, sau quá trình TN với thời gian hạn chế, chúng tôi không có tham vọng rằng HS tham gia TN hình thành những KN TTTN đúng một cách trọn vẹn. Hay những câu hỏi đưa ra để thực hiện quá trình tìm hiểu một hoạt động TTTN của HS được xây dựng dựa trên những tiêu chuẩn sau:

+ Hành động tìm tòi đó có đúng thật sự là tìm kiếm KT hay không, có nghĩa là hành động đó có động cơ, mục đích dựa trên cơ sở tri thức mà HS đã có đối với bài học hay không.

+ Hành động đó có giá trị đối với nội dung bài học hay không, có nghĩa là nó có mang lại kết quả cho đối tượng được tác động, được tìm hiểu không.

+ Hành vi đó là xuất phát từ ý thức tự giác, hứng thú hay bị ép buộc

4.1.2. Phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm

Để đánh giá kết quả TN chúng tôi đã xây dựng các đề kiểm tra trước và sau TN. Nội dung đề kiểm tra tập trung vào các KN và hành động TTTN của HS thông qua các bài học trong môn Khoa học lớp 4, 5. Do đó, đối với bài kiểm tra trước và sau TN, chúng tôi không đánh giá độc lập KT, thái độ và KN đối với HS mà xây dựng nội dung bài kiểm tra đánh giá KT, thái độ và KN TN của HS tương ứng với mục tiêu của bài học dựa trên việc DH Khoa học. Qua đó, kết quả đánh giá sau TN minh chứng cho kết quả của hướng DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN và cũng khẳng định kết quả dạy.

4.1.2.1. So sánh lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

Ở đây chúng tôi tiến hành chọn lớp TN và ĐC ở cùng một vùng miền, khu vực tương ứng với một nội dung DH nhất định, cụ thể:

- Với **Bài 35: Không khí cần cho sự cháy** (Khoa học 4 – Trang 70), lớp TN và ĐC chúng tôi chọn và tổ chức TN tại trường tiểu học thuộc địa bàn nơi đặc biệt khó khăn.

- Với **Bài 27: Một số cách làm sạch nước** (Khoa học 4 – Trang 56), lớp TN và ĐC chúng tôi chọn và tổ chức TN tại trường tiểu học thuộc địa vùng có địa bàn vùng nông thôn.

- Với **Bài 35: Sự chuyển thể của chất** (Khoa học 5 – Trang 72), lớp TN và ĐC chúng tôi chọn và tổ chức TN tại trường thuộc địa bàn vùng thị trấn.

- Với **Bài 30: Cao su** (Khoa học 5 – Trang 62), lớp TN và ĐC chúng tôi chọn và tổ chức TN tại trường thuộc địa TP Bắc Giang.

Như vậy giữa đối tượng HS thuộc lớp ĐC và TN với cùng một nội dung bài học sẽ được chọn lọc ở cùng một vùng miền, nhằm đảm bảo cho quá trình TN được công bằng và khách quan. Cụ thể chúng tôi đã tiến hành khảo sát chất lượng đầu vào của HS lớp 4, 5 với kết quả đạt được như sau:

XẾP LOẠI ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ NHẬN THỨC QUA KIỂM TRA LẦN 1 (đầu vào)

Đánh giá xếp loại theo xếp loại cuối học kỳ 1 và đánh giá qua trao đổi với của GV chủ nhiệm lớp tiến hành đo mức độ nhận thức.

Bảng 4.28. Đánh giá xếp loại đầu vào (lần 1)

STT	Lớp	Số sĩ	Mức độ nhận thức							
			Giỏi		Khá		Trung bình		Yếu kém	
			SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
1	Lớp 4 A (trường tiểu học Mĩ Hà)	35	3	8.57	12	34.29	15	42.86	5	14.29
2	Lớp 5 A (trường tiểu học thị trấn An Châu)	36	2	5.56	10	27.78	18	50.00	6	16.67

PHÂN PHỐI TẦN SUẤT ĐIỂM KIỂM TRA LẦN 1 (đầu vào)

Bảng 4.29. Tần suất phân phối điểm đầu vào (lần 1)

Mức độ		Lớp 4 A		Lớp 5 A	
		Số lượng	%	Số lượng	%
Điểm	3 – 4	3	8.57	2	5.56
	5 – 6	12	34.29	10	27.78
	7 – 8	15	42.86	18	50.00
	9 – 10	5	14.29	6	16.67

Phân phối tần xuất được xác định và thống kê, trực tiếp tại lớp vào thời điểm trước khi tiến hành khảo sát. Nội dung khảo sát theo định hướng nhận thức của HS về quá trình học tập môn khoa học theo hướng TTTN.

4.1.2.2. So sánh đầu vào và đầu ra của lớp thực nghiệm

Để có cơ sở đánh giá chính xác hơn nữa kết quả của TN, chúng tôi đã tiến hành so sánh về chất lượng, trình độ của GV của lớp đầu vào và đầu ra của ĐC và TN. Bảng so sánh đã đánh giá lớp TN và ĐN, về GV trực tiếp giảng dạy cơ bản trình độ của GV và tỷ lệ phần trăm về chất lượng của các nhóm lớp TN và ĐC là tương đối đồng đều nhau, giữa các lớp không có sự chênh lệch lớn đảm bảo được yếu tố khách quan cho quá trình tổ chức TN.

Bảng 4.30. Bảng so sánh lớp TN và ĐC

Lớp	Tên trường	Số số	Học lực của HS				GV dạy			
			Giỏi (%)	Khá (%)	TB (%)	Yếu (%)	Tên	Trình độ	Số năm CT	Thành tích

Lớp	Tên trường	Số số	Học lực của HS				GV dạy			
			Giỏi (%)	Khá (%)	TB (%)	Yếu (%)	Tên	Trình độ	Số năm CT	Thành tích
Lớp TN -4A-	Trường TH Phong Vân	36	5.56	27.78	50	16.67	Lê Văn A	CD	8	GV giỏi huyện
Lớp ĐC -4B-		30					Hoàng Thị B	ĐH	5	
Lớp TN -5A-	Trường TH An Châu	35					Hà Thị Hồng A	CD	12	GV giỏi trường
Lớp ĐC -5B-		36					Ngọc Thị B	CD	14	
Lớp TN -4A-	Trường TH Mỹ Hà	35	8.57	34.29	42.86	14.29	Nghiêm Thị A	CD	4	GV giỏi huyện
Lớp ĐC -4B-		35					Đặng Thị B	ĐH	3	
Lớp TN -5A-	Trường TH Song Mai	35					Nguyễn Thị A	ĐH	7	GV giỏi TP
Lớp ĐC -5B-		40					Nguyễn Thị B	ĐH	6	

Với đối tượng lớp HS TN được xác định cụ thể ở những vùng miền khác nhau thì đầu vào và đầu ra của lớp TN cho thấy sự phát triển tiến bộ rõ rệt. Những HS ở lớp TN đã cho thấy sự tác động của chiến lược DH theo hướng TTTN đối với Khoa học lớp 4, 5 ở bậc tiểu học là đúng đắn và mang lại hiệu quả thiết thực.

Trong quá trình thực hiện TN, HS cho thấy được sự phát huy tối đa những khả năng tích cực của mình với mỗi nội dung bài học được xây dựng và thực hiện. Trong các hoạt động học tập mà HS được tham gia thì sự chủ động trong quá trình tìm tòi suy nghĩ, tìm kiếm những KT mà HS cần lĩnh hội được đánh giá rất cao. Người học hoàn toàn có được sự chủ động dưới sự

định hướng hoạt động của người dạy, sự chia sẻ thông tin; các KN làm việc trong nhóm, làm việc cá nhân được HS phát huy một cách tối đa nhất.

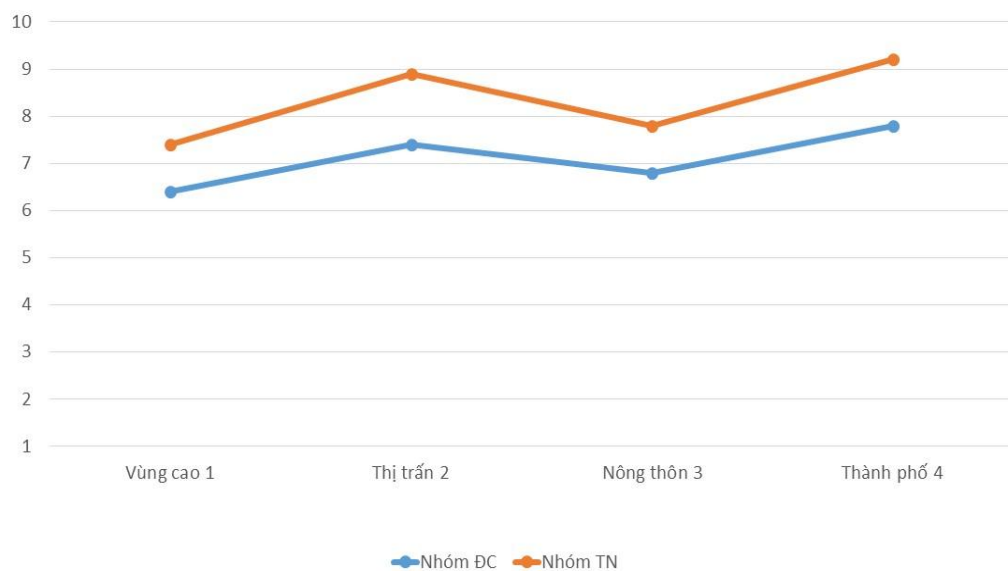
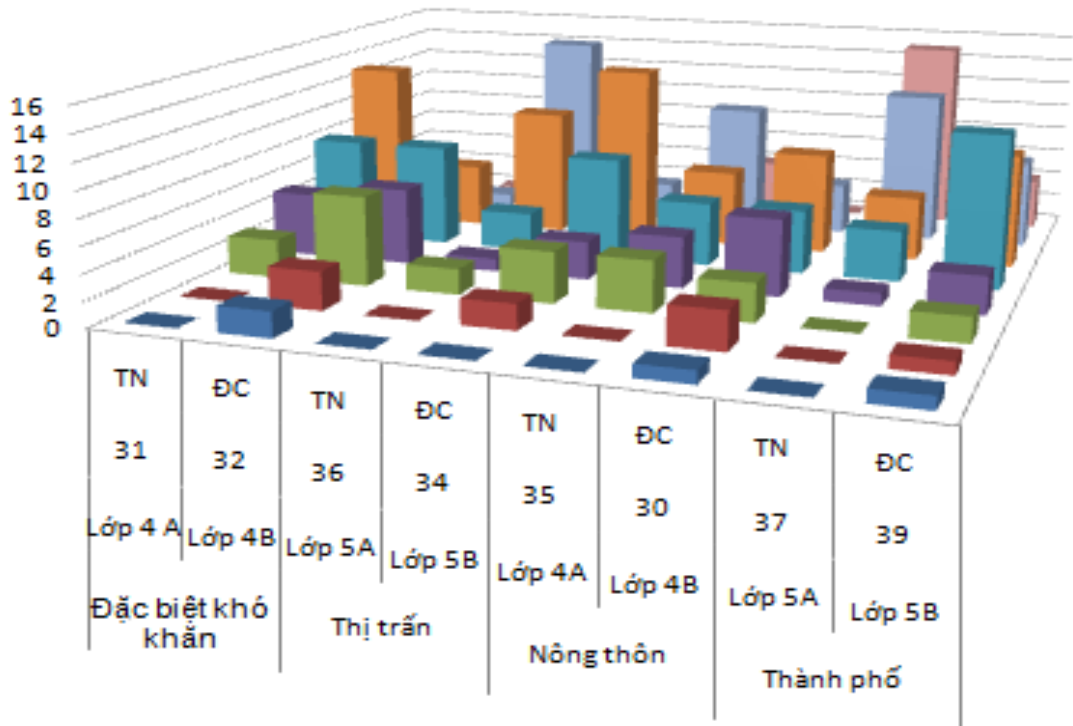
Bảng 4.31. Bảng phân phối điểm kiểm tra đầu ra (lần 2)

Vùng	Lớp	Số số	TN – ĐC	Mức độ điểm số							
				3	4	5	6	7	8	9	10
Đặc biệt khó khăn	Lớp 4 A	31	TN	0	0	3	5	8	13	2	0
	Lớp 4 B	32	ĐC	2	3	7	6	8	5	1	0
Thị trấn	Lớp 5 A	36	TN	0	0	2	1	3	10	15	5
	Lớp 5 B	34	ĐC	0	2	4	3	8	14	3	0
Nông thôn	Lớp 4 A	35	TN	0	0	4	4	5	6	10	4
	Lớp 4 B	30	ĐC	1	3	3	6	5	8	4	0
Thành phố	Lớp 5 A	37	TN	0	0	0	1	4	5	12	15
	Lớp 5 B	39	ĐC	1	1	2	3	12	9	7	4

Thông qua bảng phân phối về điểm kiểm tra đầu ra chúng ta nhận thấy sự phân phối tần suất về điểm số qua quá trình kiểm tra được xác định dựa trên kết quả của các bài kiểm tra sau khi tiến hành tổ chức giảng dạy theo giáo án TN. Bên cạnh đó còn kết hợp với quá trình quan sát, nhận xét thông qua các hoạt động của HS trong quá trình thực hiện các hoạt động học tập so sánh với lớp ĐC không giảng dạy bằng giáo án TN ở cùng một khu vực địa lý.

4.1.3. Đánh giá kết quả thực nghiệm

4.1.3.1. Tác động của thực nghiệm đến kết quả học tập



Biểu đồ 4.6. Tác động của TN

Kết quả trên cho thấy nhóm TN có điểm trung bình chung học tập môn Khoa học cao hơn so với nhóm ĐC. Đặc biệt là ở thị trấn và thành phố các em có xu hướng tiếp thu tốt hơn so với nông thôn và vùng cao, điểm cận giới 8 và 9 nhiều hơn. Kết quả này cho phép kết luận tác động TN có hiệu quả.

4.1.3.2. Đánh giá quá trình học tập của HS khi học tập theo hướng tìm tòi thực nghiệm

Để đánh giá quá trình học tập của HS trong DH Khoa học theo hướng TTTN, chúng tôi có đo và thống kê được tác dụng của DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN như sau:

- Đánh giá về mức độ tích cực học tập của HS trong TN chúng tôi có thống kê và đánh giá như sau:



Hình 4.2: HS tiến hành TN với thái độ hứng thú

**ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TÍCH CỰC HỌC TẬP
CỦA HS TRONG THỰC NGHIỆM VÒNG 2**

Bảng 4.32. Đánh giá mức độ tích cực học tập của HS trong TN đầu ra (lần 2)

SSTT	Các hoạt động thực hiện trong giờ TN	Mức độ			
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Không	Ghi chú
1	HS được làm việc trực tiếp với các đối tượng TN.	X			
2	HS được làm việc với các bạn trong nhóm, trong lớp thường xuyên để phát hiện ra những tri thức mới.	X			
3	HS được tạo điều kiện để tự trình bày khẳng định thông tin, KT của bản thân với các bạn trong nhóm, lớp qua các cách khác nhau như: nói, viết, vẽ tranh	X			
4	HS có khả năng vận dụng những KT, KN đã học, đã biết trong cuộc sống vào nhận thức vấn đề mới.	X			
5	HS được tổng hợp, đánh giá những thông tin và KT thu thập được trong các hoạt	X			

SSTT	Các hoạt động thực hiện trong giờ TN	Mức độ			
		Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Không	Ghi chú
	động nhóm, lớp và khẳng định mình.				



Hình 4.2: HS tổng kết về kết quả TN

- Khi đánh giá về KN tìm tòi của HS trong quá trình tổ chức TN giảng dạy thông qua chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì chúng tôi cũng đã thống kê, đánh giá và đã thu được kết quả cụ thể như sau.



Hình 4.3: HS học tập tìm tòi trong khi thực hiện TN

ĐÁNH GIÁ VỀ KỸ NĂNG HỌC TẬP TÌM TÒI CỦA HS

Bảng 4.33. Đánh giá về kỹ năng học tập tìm tòi của HS đầu ra (lần 2)

STT	Nội dung đánh giá	Mức độ		
		Tốt	Đạt	Chưa đạt
1	Hiểu câu hỏi của vấn đề để thực hiện tìm tòi	Có khả năng diễn đạt lại câu hỏi rõ ràng để tìm tòi bằng ngôn ngữ riêng của cá nhân mình và nói lại cho các bạn trong nhóm/lớp	Có đôi chút khó khăn trong việc diễn đạt lại câu hỏi của riêng mình, nhưng thể hiện được mức độ hiểu biết nhất định về câu hỏi để thực hiện tìm tòi.	Không thể diễn đạt lại được câu hỏi bằng ngôn ngữ của riêng cá nhân. Chỉ có thể nhắc lại câu hỏi một cách máy móc.
		X		
2	Lập được kế hoạch, các bước tìm tòi	Xác định được cụ thể kế hoạch các phương án thực hiện lựa chọn cách làm tốt nhất để tìm tòi và giải quyết vấn đề.	Đã xác định được phương án tìm tòi để giải quyết vấn đề theo một nội dung tìm tòi nào đó.	Chưa đưa ra được những phương án thích hợp gắn với nội dung tìm tòi hoặc không có khả năng xác định nên sử dụng các phương án để tìm tòi, giải

STT	Nội dung đánh giá	Mức độ		
		Tốt	Đạt	Chưa đạt
				quyết vấn đề.
		X		
3	Thực hiện được kế hoạch tìm tòi đã xác định	Có lý giải, đánh giá được các bước thực hiện và giải thích lý do thực hiện từng bước đó.	Một số bước theo kế hoạch thực hiện chưa rõ ràng và lý giải gặp khó khăn.	Không lý giải được các bước thực hiện tại sao.
			X	
4	Đánh giá, nhận định	HS đã đưa ra được những lời giải thích rõ ràng phát hiện được bản chất của tri thức. Có lời giải thích rõ ràng logic các mối quan hệ giữa biện pháp và các vấn đề liên quan.	HS đưa ra được các câu trả lời chính xác một phần trên cơ sở có những lập luận logic hợp lý.	Đưa ra được câu trả lời nhưng không chính xác và không có tính hợp lý thuyết phục.
			X	

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng kiểm định T-test để so sánh hai giá trị trung bình của hai nhóm tổng thể riêng biệt với đặc điểm là mỗi phân tử trong tổng thể này có quan hệ tương đồng theo cặp với một phân tử

trong tổng thể kia. Kiểm định này so sánh từng cặp giá trị trước và sau khi tác động TN có sự khác biệt ý nghĩa về mặt thống kê hay không. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.34. Kiểm định T-Test theo cặp

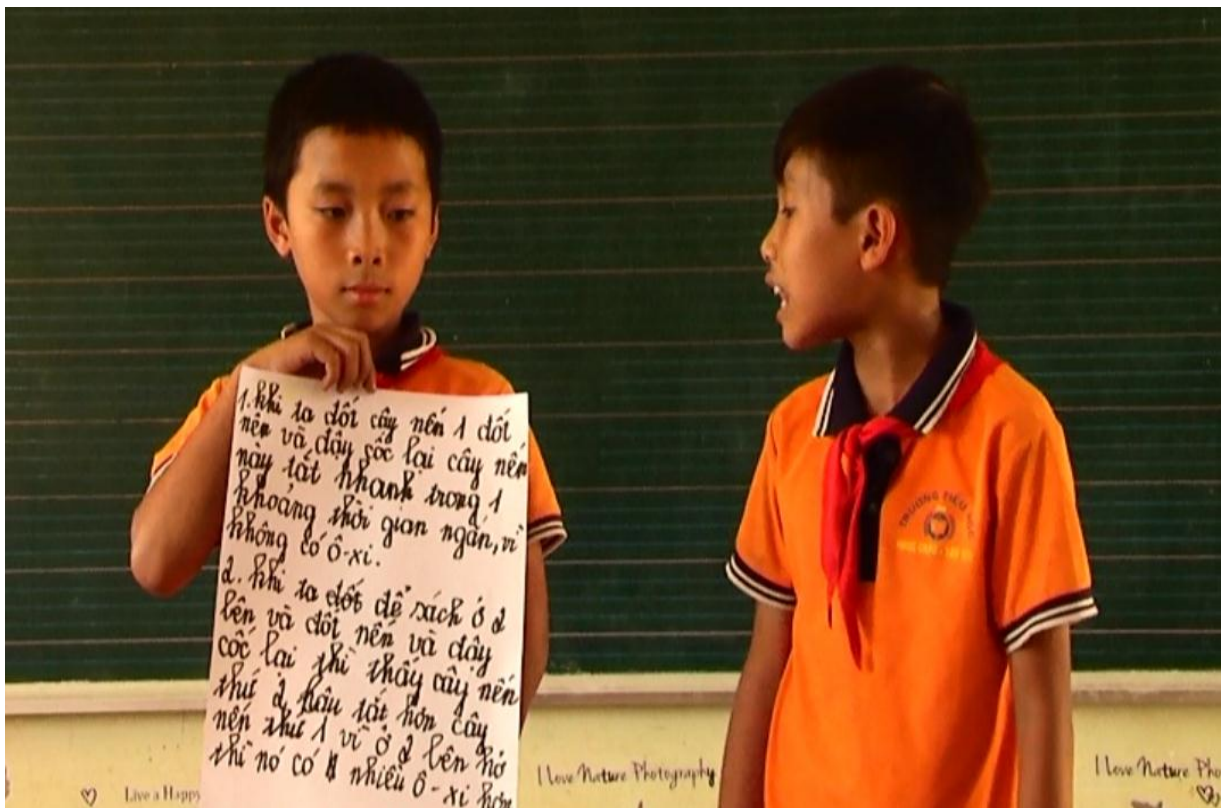
Kiểm định T-Test theo cặp

		Khác biệt theo cặp		t	Độ tự do	Mức ý nghĩa
		Điểm trung bình	Độ lệch chuẩn			
Cặp 1	Giờ học vui vẻ, thoải mái (sau thực nghiệm) - Giờ học vui vẻ, thoải mái (trước thực nghiệm)	2.00	1.76	6.22	29	.00
Cặp 2	Lớp học sôi nổi, hào hứng (sau thực nghiệm) - Lớp học sôi nổi, hào hứng (trước thực nghiệm)	1.87	1.55	6.61	29	.00
Cặp 3	Được thi đua với nhóm bạn (sau thực nghiệm) - Được thi đua với nhóm bạn (trước thực nghiệm)	.90	1.42	3.46	29	.00
Cặp 4	Dễ hiểu bài hơn (sau thực nghiệm) - Dễ hiểu bài hơn (trước thực nghiệm)	1.30	.88	8.12	29	.00
Cặp 5	Được vận động thoải mái (sau thực nghiệm) - Được vận động thoải mái (trước thực nghiệm)	.67	2.19	1.67	29	.11
Cặp 6	Giúp em tưởng tượng nhiều hơn (sau thực nghiệm) - Giúp em tưởng tượng nhiều hơn (trước thực nghiệm)	.54	.66	4.03	23	.00
Cặp 7	Được sáng tạo, có kĩ năng linh hoạt khi làm thí nghiệm (sau thực nghiệm) - Được sáng tạo, có kĩ năng linh hoạt khi làm thí nghiệm (trước thực nghiệm)	.39	.88	2.38	27	.02

Kết quả TN trong bảng kiểm định T-test theo cặp cho thấy: Cặp 1 giờ học vui vẻ, thoải mái $t = 6.22$ ($p < 0.01$); cặp 2 lớp học sôi nổi, hào hứng $t = 6.61$ ($p < 0.01$); cặp 3 được thi đua với nhóm bạn $t = 3.46$ ($p < 0.01$); cặp 4 dễ hiểu bài hơn $t = 8.12$ ($p < 0.01$) đây là cặp có giá trị t cao nhất thể hiện đặc điểm nổi trội của DH theo hướng TTTN; cặp 6 giúp em tưởng tượng nhiều hơn $t = 4.03$ ($p < 0.01$).

Chỉ có cặp 5 được vận động thoải mái không có ý nghĩa thống kê vì đây là giờ học trong lớp, hoạt động trí óc chiếm ưu thế. Từ kết quả này chúng tôi đề xuất nên có những TN khoa học tiến hành tại môi trường thực địa ngoài lớp học.

Cặp 7 được sáng tạo, có KN linh hoạt khi làm TN $t = 2.38$ ($p < 0.05$) vẫn có ý nghĩa về mặt thống kê mặc dù thấp hơn khi so sánh với các cặp khác.



Hình 4.5: HS báo cáo kết quả học tập tìm tòi qua TN

4.1.3.3. Ý kiến của học sinh về học tập tìm tòi dựa vào thực nghiệm

Sau khi tiến hành thực nghiệm sư phạm bằng cách sử dụng các biện pháp DH theo hướng TTTN với một số bài Khoa học ở lớp 4,5 để đánh giá kết quả nghiên cứu, chúng tôi còn có những trao đổi cụ thể với 20 HS ở những lớp có tổ chức dạy TN. Mục đích là để có những đánh giá, phản hồi đầy đủ về tác dụng tích cực của kiểu học tập này và mức độ hứng thú của chính HS khi được tham gia trực tiếp vào các tiết học TN được thiết kế, tổ chức DH theo hướng TTTN trong môn Khoa học lớp 4, 5 (*Phụ lục 19*).

Qua việc trao đổi những ý kiến của người học khi được tham gia trực tiếp vào quá trình học tập môn Khoa học theo hướng TTTN thì chúng tôi nhận thấy các em đều có những đánh giá rất tích cực về chiến lược học tập này. Được học tập tìm tòi dựa trên việc thực hiện các hành động TN tất cả HS đều có sự hứng thú và sự chủ động nhất định, các em được chủ động tìm hiểu kiến thức, chủ động thực hiện các hoạt động học tập của mình, chủ động trong việc thảo luận trao đổi nhóm ...; bên cạnh đó các em còn được vận dụng những trải nghiệm của chính bản thân mình vào các bài học cụ thể. Đa số các em cho rằng học tập theo hướng TTTN thì HS sẽ có cơ hội để phát triển kỹ năng làm việc nhóm, học tập hợp tác, chia sẻ thông tin trong học tập và phát triển kỹ năng thực hành ngôn ngữ cũng như kỹ năng đánh giá học tập (tự đánh giá và đánh giá bạn học)... Hầu hết các em đều cảm thấy hứng thú khi được học tập theo cách này, các em cho rằng học kiểu này buộc mọi HS phải tìm tòi, suy nghĩ và phát huy sự hiểu biết của mình để giải quyết vấn đề học tập. Đối với HS ở địa bàn thành phố và những HS có học lực tương đối tốt thì đa số các em cho rằng thích học theo cách này. Tuy nhiên với một số ít em và thường là HS ở vùng nông thôn và những HS có học lực tương đối thấp, tính rụt rè, thiếu tự tin, khả năng học tập hợp tác kém v.v... thì cho rằng các em cảm thấy thua kém các bạn khác khi học theo kiểu này; chưa dám phát biểu ý

kiến của mình vì sợ sai; đôi khi cảm thấy bế tắc khi khi được hỏi trong quá trình tìm tòi v.v... Chúng tôi cho rằng với bất cứ chiến lược DH hay PPDH nào thì cũng sẽ vẫn còn một số lượng HS nhất định học tập chưa hiệu quả hoặc không phù hợp. Tuy nhiên chúng tôi tin tưởng rằng nếu GV có tâm huyết, chuẩn bị kỹ lưỡng và thực hiện theo đúng lý luận và biện pháp kỹ thuật để DH Khoa học theo hướng TTTN thì về lâu dài mọi HS sẽ được phát huy tính tích cực chủ động của mình trong học tập, tự xây dựng được kiến thức khoa học cần học thông qua học tập tìm tòi dựa vào TN và phát triển được nhiều kỹ năng cần thiết khác.

4.2. Đánh giá tính cần thiết và khả thi của các biện pháp dạy học Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm qua ý kiến chuyên gia

4.2.1. Quy mô, thành phần

Chúng tôi tiến hành hỏi ý kiến đánh giá của 50 chuyên gia, là những người trực tiếp chỉ đạo về chuyên môn như:

- Các GV trực tiếp giảng dạy, CBQL dự giờ các tiết giảng TN và ĐC tại các trường tiểu học có tổ chức TN.
- Các chuyên viên phụ trách vấn đề về chuyên môn của Phòng và Sở GD ở các địa phương khác nhau;
- Các nhà khoa học thuộc các lĩnh vực chuyên môn sâu như: GD học, tâm lý học, quản lý GD.

4.2.2. Nội dung đánh giá

4.2.2.1. Tình cần thiết của các biện pháp dạy học

Các biện pháp DH có ý nghĩa rất quan trọng trong quá trình GV tổ chức các hoạt động học tập cho HS. Mỗi một biện pháp DH khác nhau thì có những ưu nhược điểm khác nhau, GV là người tổ chức thực hiện và quyết

định sự dụng những biện pháp DH nào cho phù hợp nhất đối với nội dung DH; cùng đối tượng HS cụ thể. Trên thực tế có nhiều biện pháp DH khác nhau được sử dụng trong quá trình lên lớp của GV, các biện pháp này được sử dụng đan xen hỗ trợ nhau trong quá trình DH của GV.

Sau khi thực hiện quá trình TN sư phạm xong chúng tôi có tiến hành hỏi ý kiến của 50 chuyên gia trong thuộc cùng lĩnh vực như: các GV đang trực tiếp giảng dạy lớp 4, 5 và CBQL ở các trường mà chúng tôi tiến hành tổ chức thực nghiệm, bên cạnh đó chúng tôi cũng có tiến hành hỏi ý kiến đánh giá của các cán bộ thuộc phòng, Sở Giáo dục và Đào tạo phụ trách mảng chuyên môn tiểu học về nội dung này. Thông qua bảng hỏi (*Phụ lục 18*), thống kê và xếp hạng kết quả khảo sát chúng tôi thu được kết quả cụ thể.

Bảng 4.35: Tính cần thiết của các biện pháp DH
môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN

STT	Nhóm biện pháp	Mức độ					
		Rất cần thiết		Cần thiết		Không cần thiết	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
1	Nhóm biện pháp 1: Xác định nội dung, thiết kế thực nghiệm trong DH Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	44	88	6	12	0	0
2	Nhóm biện pháp 2: Xác định phương pháp, kĩ thuật và hình thức tổ chức DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi	39	78	11	22	0	0

	thực nghiệm						
3	Nhóm biện pháp 3: Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	37	74	13	26	0	0
4	Nhóm biện pháp 4: Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	28	56	22	44	0	0

Qua bảng đánh giá chúng tôi nhận thấy, các chuyên gia được hỏi ý kiến đều đánh giá cao tầm quan trọng của các nhóm biện pháp mà luận án đã đưa ra, cụ thể: với nhóm biện pháp 1 Xác định nội dung, thiết kế thực nghiệm trong DH Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm có đến 44 ý kiến đánh giá đây là nhóm biện pháp rất cần thiết chiếm 88% số ý kiến chuyên gia được hỏi; chỉ có 6 ý kiến chiếm 12% trong tổng số ý kiến được hỏi đánh giá ở mức độ cần thiết; không có ý kiến nào đáng giá nhóm biện pháp 1 mà luận án đưa ra là không cần thiết. Tương tự, cụ thể các nhóm biện pháp 2 Xác định phương pháp, kỹ thuật và hình thức tổ chức DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm; nhóm biện pháp 3 Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm và nhóm biện pháp 4 Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm cũng được các chuyên gia hỏi ý kiến đánh giá cao sự cần thiết của các nhóm biện pháp mà luận án đã đưa ra và đều đạt tỷ lệ cao.

Căn cứ vào sự đánh giá của các chuyên gia về mức độ "rất cần thiết" của các biện pháp DH môn Khoa học lớp 4, 5 mà luận án đã đưa ra, chúng tôi

đã tiến hành xếp hạng thứ tự các nhóm biện pháp DH môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN như sau.

Bảng 4.36: Xếp hạng sự cần thiết của các biện pháp DH môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN

STT	Nhóm biện pháp	Mức độ		
		Rất cần thiết		Xếp hạng
		Số lượng	%	
1	Nhóm biện pháp 1: Xác định nội dung, thiết kế thực nghiệm trong DH Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	44	88	1
2	Nhóm biện pháp 2: Xác định phương pháp, kỹ thuật và hình thức tổ chức DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	39	78	2
3	Nhóm biện pháp 3: Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	37	74	3
4	Nhóm biện pháp 4: Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	28	56	4

Dựa trên kết quả đánh giá của các chuyên gia về tính cần thiết của các nhóm biện pháp, mức độ "rất cần thiết" thì chúng tôi đã tiến hành xếp hạng các nhóm biện pháp theo cách (nhóm biện pháp cần thiết nhất có số thứ tự nhỏ nhất, ...). Theo cách xếp hạng như vậy chúng tôi nhận thấy nhóm biện pháp 1 được các ý kiến chuyên gia đánh giá là cần thiết nhất, nhóm biện pháp 4 được các chuyên gia xếp hạng ở mức độ sau cùng. Mặc dù vậy tất cả các nhóm biện pháp đều được đánh giá với tỉ lệ cao về tính rất cần thiết.

Điều này đã phản ánh đúng những thuận lợi và khó khăn của GV trong quá trình thực nghiệm DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN mà chúng tôi đã tiến hành. Các nhóm biện pháp DH mà chúng tôi đề xuất là sự cụ thể hóa Qui trình DH theo hướng TTTN nhằm phát huy tối đa những năng lực vốn có trong con người HS dưới sự định hướng của GV. GV tổ chức các hoạt động học tập theo hướng TTTN giúp cho HS chủ động tham gia vào những hoạt động nhóm, phát huy tính tích cực cá nhân để giải quyết các vấn đề học tập thông qua TN. Từ đó KT, tri thức khoa học mà HS cần lĩnh hội sẽ được các em tiếp thu một cách chủ động, dễ hiểu, dễ nhớ.

4.2.2.2. Tính khả thi của các biện pháp dạy học

Chúng tôi đã tiến hành xin ý kiến (*Phụ lục 18*) đánh giá của 50 chuyên gia về tính khả thi của các nhóm biện pháp mà luận án đưa ra nhằm thực hiện chiến lược DH môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN. Chúng tôi đã tiến hành thống kê và có những đánh giá như sau.

Bảng 4.37: Đánh giá mức độ khả thi của các biện pháp DH môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN

STT	Nhóm biện pháp	Mức độ					
		Rất khả thi		Khả thi		Không khả thi	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
1	Nhóm biện pháp 1: Xác định nội dung, thiết kế thực nghiệm trong DH Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	38	76	12	24	0	0

2	Nhóm biện pháp 2: Xác định phương pháp, kĩ thuật và hình thức tổ chức DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	42	84	8	16	0	0
3	Nhóm biện pháp 3: Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	25	50	25	50	0	0
4	Nhóm biện pháp 4: Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	40	80	10	20	0	0

Sau khi tổng hợp ý kiến của các chuyên gia, chúng tôi nhận thấy đa số các ý kiến cho rằng các biện pháp được đưa ra trong luận án đều có tính khả thi đối với việc DH môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN. Các chuyên gia đánh giá các mức độ cụ thể khác nhau đối với từng nhóm biện pháp; cụ thể như với nhóm biện pháp 2: Xác định phương pháp, kĩ thuật và hình thức tổ chức DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm có đến 42 trên tổng số 50 ý kiến tham gia khảo sát đánh giá là rất khả thi, tỷ lệ này chiếm tới 84%. Bên cạnh đó cũng có những nhóm biện pháp được các chuyên gia đánh giá ở các mức độ thấp hơn, nhưng không có ý kiến chuyên gia nào đánh giá các nhóm biện pháp mà luận án đưa ra là không có tính khả thi.

Bảng 4.38: Xếp hạng mức độ khả thi của các biện pháp DH môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN

STT	Nhóm biện pháp	Mức độ	
		Rất khả thi	Xếp

		Số lượng	%	hạng
1	Nhóm biện pháp 1: Xác định nội dung, thiết kế thực nghiệm trong DH Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm	38	76	3
2	Nhóm biện pháp 2: Xác định phương pháp, kĩ thuật và hình thức tổ chức DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	42	84	1
3	Nhóm biện pháp 3: Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	25	50	4
4	Nhóm biện pháp 4: Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm	40	80	2

Căn cứ vào ý kiến đánh giá của các chuyên gia, chúng tôi cũng đã tiến hành tổng hợp và tiến hành xếp hạng theo quy định nhóm biện pháp nào được các chuyên gia đánh giá cao thì xếp ở vị trí thứ 1... Với các xếp hạng như vậy chúng tôi nhận thấy với các nhóm biện pháp mà luận án đã đưa ra thì nhóm biện pháp thứ 1 Xác định nội dung, thiết kế thực nghiệm trong DH Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm đã được các chuyên gia đánh giá cao và được xếp hạng thứ 1, sau đó là nhóm biện pháp thứ 4 Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm được xếp hạng thứ 2; tiếp theo là đến các nhóm biện pháp thứ 2 Xác định phương pháp, kĩ thuật và hình thức tổ chức DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm và nhóm biện pháp thứ 3 Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm.

Như vậy sau khi tổng hợp ý kiến đánh giá về tính khả thi của các biện pháp mà luận án đưa ra đối với chiến lược DH môn Khoa học lớp 4, 5 theo

hướng TTTN thì chúng tôi nhận thấy các chuyên gia đều đánh giá cao tính khả thi của các biện pháp mà luận án đưa ra. Trong quá trình thực hiện TN khoa học chúng tôi đã sử dụng tối đa những biện pháp DH theo chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN đã đưa ra thì thấy hiệu quả học tập của HS được nâng lên một cách rõ rệt.

4.2.3. Nhận định về kết quả đánh giá

Qua tổng hợp ý kiến chuyên gia cho thấy tất cả các nhóm biện pháp DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN do luận án đề xuất đều có tính cần thiết và tính khả thi cao. Tất cả các nhóm biện pháp trên nếu được GV thực hiện nghiêm túc thì sẽ giúp cho HS học khoa học một cách hứng thú và có hiệu quả cao đồng thời phát huy tính tích cực học tập của HS và phát triển một số kỹ năng cần thiết khác – đó cũng là thực hiện được yêu cầu của đổi mới giáo dục hiện nay.

Kết luận chương 4

Kết quả TN sư phạm cho thấy các biện pháp DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN đã mang lại hiệu quả cao. Kết quả học tập Khoa học ở lớp TN đều cao hơn lớp ĐC. Bên cạnh đó thì mức độ chủ động lĩnh hội tri thức khoa học của HS được thể hiện cao hơn và rõ ràng hơn. Trong các hoạt động học tập tìm tòi dựa vào TN thì người học luôn luôn tham gia một cách tích cực chủ động và hứng thú. Học theo cách tìm tòi dựa vào TN, HS bước đầu đã biết vận dụng các kiến thức đã có của mình để giải quyết vấn đề học tập. Ngoài ra, thông qua các quá trình HS thực hiện các hoạt động học tập theo hướng TTTN thì các KN cá nhân của người học cũng được rèn luyện, phát huy, chẳng hạn như KN sử dụng ngôn ngữ, KN học tập hợp tác nhóm, KN giải quyết vấn đề, kĩ năng chia sẻ và hỗ trợ bạn học v.v...

Sử dụng phương pháp chuyên gia để đánh giá tính cần thiết và khả thi của các biện pháp DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN. Kết quả cho thấy tất cả các biện pháp đề được đánh giá cao về tính cần thiết và khả thi.

Qua TN sư phạm và phương pháp chuyên gia cho thấy các biện pháp DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN có thể được áp dụng ở các trường tiểu học để nâng cao hiệu quả DH và phát huy tính tích cực chủ động của người học cũng như rèn luyện các kĩ năng cần thiết khác.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

1.1. Những nghiên cứu về học tập tìm tòi rất đa dạng và phong phú, nhưng những nghiên cứu cụ thể về TTTN trong môn Khoa học lớp 4, 5 ở bậc tiểu học thì chưa nhiều. Tuy nhiên, đó vẫn là những nền tảng quan trọng để chúng tôi nghiên cứu về DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

1.2. Luận án đã làm rõ một số khái niệm cơ bản như học tập tìm tòi; phương pháp thực nghiệm trong DH khoa học; học tập theo hướng TTTN; DH Khoa học theo hướng TTTN. Phân biệt DH theo hướng TTTN với một số chiến lược DH/PPDH tích cực khác. Xác định các nguyên tắc và qui trình DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN. Phân tích những đặc điểm tâm sinh lí của HS lớp 4,5 với việc học tập khoa học dựa vào TTTN.

1.3. Nghiên cứu thực trạng DH Khoa học lớp 4,5 cho thấy, hiện nay mặc dù GV đã áp dụng nhiều PPDH khác nhau trong DH Khoa học, tuy nhiên DH theo kiểu TTTN thì hầu như chưa được thực hiện. Mặc dù về nhận thức GV và CBQL đều cho rằng DH theo hướng TTTN là một chiến lược DH hiện đại, tích cực theo lí thuyết kiến tạo và sẽ mang lại hiệu quả cao. Nhưng họ cũng cho rằng nhìn chung GV chưa có lí luận về DH theo hướng TTTN cũng như chưa được tập huấn về cách DH này, bên cạnh đó họ cho rằng DH theo cách này sẽ mất nhiều thời gian, công sức chuẩn bị và cần có đủ CSVC thiết bị để DH.

1.4. Từ kết quả nghiên cứu cơ sở lí luận và thực tiễn, luận án đề xuất một số biện pháp DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN. Các nhóm biện pháp DH do tác giả đề xuất là sự cụ thể hóa của qui trình DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN. Các biện pháp có sự liên kết chặt chẽ với nhau tạo

thành một chỉnh thể, cùng hỗ trợ nhau để đạt hiệu quả cao trong DH Khoa học lớp 4,5.

1.5. TN cho thấy, các biện pháp DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng theo TTTN đã có những tác động khả quan đến tính tích cực, chủ động trong học tập môn Khoa học lớp 4, 5. Kết quả sau TN cho thấy mức độ hiểu biết và giải thích cùng sự chủ động của HS đã được nâng lên rõ rệt. Với những kiến thức đã có của HS và được hướng dẫn học tập theo kiểu tìm tòi dựa vào TN để học tập môn Khoa học lớp 4, 5 HS đã học tập một cách hứng thú, kết quả học tập được nâng lên, quan trọng nhất là các em được “học bằng làm” nên sẽ hiểu sâu, nhớ lâu và biết cách vận dụng vào cuộc sống. Kết quả TN đã khẳng định giả thuyết khoa học của đề tài là đúng đắn và đã được chứng minh. Bên cạnh đó các biện pháp DH Khoa học theo hướng TTTN cũng được các chuyên gia đánh giá cao về tính cần thiết và khả thi càng khẳng định thêm tính đúng đắn của các biện pháp DH đã đề xuất.

2. Kiến nghị

2.1. Với lãnh đạo trường tiểu học

Cần tham mưu với lãnh đạo các cấp đầu tư cơ sở vật chất, xây dựng trường lớp sạch đẹp, có môi trường học tập thân thiện, có không gian TN để HS lớp 4, 5 có nhiều hơn nữa cơ hội được học tập Khoa học 5 theo hướng TTTN.

Trao quyền chủ động tối đa cho GV những người trực tiếp đứng lớp và chịu trách nhiệm với các cấp quản lý GD, với gia đình và với chính HS về hiệu quả của tiết học, để họ có thể phát huy hết năng lực của mình trong DH và sáng tạo.

Tạo điều kiện cho GV và khuyến khích GV tìm tòi, thiết kế tích hợp các nội dung DH, phù hợp với mục tiêu và năng lực của HS để có hiệu quả cao nhất trong học tập và rèn luyện.

2.2. Với GV tiểu học

Không ngừng học hỏi, tìm tòi nghiên cứu về tâm sinh lý lứa tuổi HS tiểu học, đặc biệt là đối tượng HS lớp 4, 5 để từ đó lựa chọn những KT, KN cần thiết và tổ chức các hoạt động học tập hiệu quả trong quá trình DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN.

Tích cực rèn luyện những KN nghề nghiệp liên quan đến thiết kế bài học và sử dụng các biện pháp, phương tiện DH hiện đại, từ đó nâng cao hơn nữa khả năng xây dựng các tình huống có vấn đề, khả năng thiết kế những nội dung DH cho phù hợp với đối tượng HS lớp 4, 5.

2.3. Với các cấp quản lý, chỉ đạo chuyên môn DH Khoa học

Quá trình TTTN trong DH Khoa học ở tiểu học có ảnh hưởng nhỏ đến kết quả học tập của HS, bên cạnh đó quá trình này cũng góp phần quyết định đến chất lượng và hiệu quả giảng dạy của GV. Do đó, cần tổ chức bồi dưỡng cho CBQL và GV tiểu học về lí luận DH Khoa học theo hướng TTTN và tổ chức tập huấn để GV có thể tiến hành DH theo hướng TTTN hiệu quả.

Do vấn đề của lịch sử để lại thì trong giai đoạn hiện nay bên cạnh những GV tiểu học được đào tạo chuẩn thì vẫn còn những GV được đào tạo theo cách “chấp vá” để đạt chuẩn. Thực tế này còn rất nhiều ở các tỉnh thuộc vùng miền núi, GV được đào tạo từ 9 + 1, 10 + 2 lên trình độ Cao đẳng rồi Đại học. Do đó việc GV chưa thực sự hiểu về TTTN cũng như cách thực hiện quá trình DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN là điều dễ hiểu. Thực tế giảng dạy cho thấy còn nhiều GV sử dụng chưa đúng chiến lược DH này.

Để bồi dưỡng nâng cao nhận thức cho CBQL và GV về vấn đề này có thể thực hiện theo các hướng sau:

- Nâng cao nhận thức lý luận về DH theo hướng TTTN cho GV trong môn Khoa học ở tiểu học. Xây dựng các chuyên đề bồi dưỡng cho CBQL và GV hoặc tổ chức các buổi thảo luận về lý luận của DH theo hướng TTTN. CBQL và GV cần có cái nhìn tổng quát về DH theo hướng TTTN, ý nghĩa và tầm quan trọng của TTTN trong giảng dạy.

- Tổ chức các buổi thảo luận về cách thiết kế TN trong một nội dung học tập của môn Khoa học. Trong quá trình giảng dạy với các nội dung về KT học tập khác nhau thì GV cần phải sử dụng đúng, chính xác quan điểm DH theo hướng TTTN trong Khoa học lớp 4, 5 để nâng cao chất lượng giảng dạy môn Khoa học.

- Tổ chức các buổi thảo luận, trao đổi về những khó khăn của CBQL, GV và HS về quan điểm DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng TTTN và bàn bạc đưa ra những biện pháp khắc phục gắn với các đối tượng vùng miền cụ thể nhất định.

2.4 Với các trường sư phạm

Cần có những kế hoạch cụ thể trong quá trình đào tạo nhằm giúp cho sinh viên của mình tiếp cận với chiến lược DH theo hướng TTTN. Thông qua đó giúp cho những GV trong tương lai có cái nhìn đúng đắn, đầy đủ với chiến lược DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN để các em không bị ngỡ ngàng về lý luận và cách thức tổ chức thực hiện vì giữa lý luận và thực tiễn bao giờ cũng có một khoảng cách khá xa nhất định.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ LUẬN ÁN

1. Đàm Quang Hưng (2013), “*Dạy học môn khoa học theo phương pháp “Bàn tay nặn bột” và vấn đề phát triển năng lực cho học sinh*”, Tạp chí Giáo dục, số 313, kỳ 1 – 7/2013, trang 37 – 39.
2. Đàm Quang Hưng (2014), “*Dạy Khoa học ở tiểu học theo hướng tìm tòi thực nghiệm*”, Tạp chí Giáo dục, số 343, kỳ 1- 10/2014, trang 39 – 41.
3. Đàm Quang Hưng (2015), “*Dạy học Khoa học ở tiểu học qua hoạt động tìm tòi thực nghiệm*”, Tạp chí Khoa học & Công nghệ, Đại học Thái Nguyên, Tập 141, số 11, trang 189 – 193.
4. Đàm Quang Hưng (2018) “*Thiết kế bài học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm*”, Tạp chí Khoa học & Công nghệ, Đại học Thái Nguyên, Tập 183, số 07, trang 123 – 128.
5. Đàm Quang Hưng (2018), “*Biện pháp dạy học môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm*”, Tạp chí Khoa học & Công nghệ, Đại học Thái Nguyên, Tập 191 số 15, Chuyên san Khoa học Xã hội – Nhân Văn – Kinh tế.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- [1] Nguyễn Hoài Anh (2008), *Dạy học khái niệm Toán học cho học sinh các lớp 4-5 với sự hỗ trợ của phần mềm dạy học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, 154 tr.
- [2] Lê Thị Lan Anh (2013), *Xây dựng quy trình dạy học phát hiện theo thuyết kiến tạo ở tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội. 259 tr.
- [3] Đào Thị Việt Anh (2005), “*Vận dụng lý thuyết kiến tạo trong đổi mới phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông*”, Tạp chí Giáo dục, số 112, tr. 41 - 43.
- [4] Nguyễn Văn Bản (2010), *Giải pháp khắc phục lỗi chính tả phương ngữ cho học sinh lớp 4 và lớp 5 tỉnh Đồng Tháp*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, 175 tr.
- [5] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2010), *Khoa học 4*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [6] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2010), *Khoa học 4- Sách giáo viên*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [7] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2010), *Khoa học 5*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [8] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2010), *Khoa học 5- Sách giáo viên*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [9] Bộ Giáo dục và đào tạo (2005), *Đổi mới phương pháp dạy học ở tiểu học*, (Tài liệu bồi dưỡng giáo viên - Dự án Phát triển giáo viên tiểu học), NXB Giáo dục.

- [10] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông môn Khoa học* (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo), Hà Nội
- [11] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về ban hành Chương trình giáo dục phổ thông*, Hà Nội
- [12] Nguyễn Hữu Châu (2005), *Những vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [13] Nguyễn Hữu Châu (2005), “*Dạy học kiến tạo, vai trò của người học và quan điểm kiến tạo trong dạy học*”, Tạp chí Dạy và học ngày nay, số 5, tr.18.
- [14] Lê Thị Hồng Chi (2014), *Dạy học dựa vào tìm tòi ở tiểu học với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin*, Luận án Tiến sĩ Khoa học Giáo dục, Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, Hà Nội, 150 tr.
- [15] Đỗ Thị Minh Chính (2012), *Nghiên cứu, ứng dụng trò chơi-đồng dao người Việt cho trẻ em lứa tuổi mầm non và tiểu học*, Luận án tiến sĩ Văn hóa học, Viện khoa học xã hội Việt Nam, Hà Nội, 235 tr.
- [16] Vũ Quốc Chung (1994), *Góp phần hoàn thiện nội dung và phương pháp dạy học các yếu tố Hình học theo hướng bồi dưỡng một số năng lực tư duy cho học sinh các lớp cuối bậc tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học Sư Phạm 1 Hà Nội, 133 tr.
- [17] Phạm Văn Công (2011), “*Tạo tình huống gợi vấn đề trong dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề về số thập phân cho học sinh lớp 5*”, Tạp chí Giáo dục Số 274 tr. 42-44.

- [18] Ngô Thị Thu Dung (1996), *Một số phương hướng và biện pháp nâng cao tính tích cực học tập của học sinh trong quá trình dạy học ở tiểu học*, Luận án tiến sĩ sư phạm-tâm lý, Viện khoa học giáo dục, 133 tr.
- [19] Ngô Thị Thu Dung (2002), *Cơ sở khoa học của việc rèn kỹ năng học theo nhóm cho học sinh tiểu học bằng phương pháp dạy học nhóm*, Đề tài cấp cơ sở, mã số C13 – 2002, Viện khoa học giáo dục, Hà Nội.
- [20] Đỗ Tiến Đạt, Vũ Văn Đức (2005), “Vận dụng lý thuyết kiến tạo trong dạy học toán ở tiểu học”, *Tạp chí Giáo dục*, số 111, tr. 26-27.
- [21] Đào Hồng Điệp (2010), *Thiết kế trò chơi giáo dục môi trường cho học sinh khiếm thị qua tiết hoạt động tập thể ở tiểu học*, Luận án tiến sĩ khoa học giáo dục, Đại học Sư phạm Hà Nội, 146 tr.
- [22] Ganperin P.Ia (1978), *Phát triển các công trình nghiên cứu quá trình hình thành trí tuệ*, Tâm lý học Xô viết, NXB Tiên bộ, Matxcova (tr 351-396).
- [23] Georges Chaparpak (1999), *Bàn tay nặn bột - khoa học ở trường tiểu học*. Nxb Giáo dục.
- [24] Đặng Hữu Giang (2001), *Tổ chức quá trình dạy học theo hướng cá biệt hóa ở trường tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội, 180 tr.
- [25] Xuân Thị Nguyệt Hà (2008), *Xây dựng hệ thống bài tập rèn luyện kỹ năng viết văn miêu tả cho học sinh tiểu học*, Luận án tiến sĩ khoa học giáo dục, Đại học Sư phạm Hà Nội, 223 tr.
- [26] Nguyễn Minh Hải (2001), *KN giải bài toán có lời văn của học sinh tiểu học và những điều kiện tâm lý hình thành chúng*, Luận án tiến sĩ Tâm lý học, Viện khoa học giáo dục, 143 tr.

- [27] Nguyễn Thị Hạnh (1998), *Rèn luyện KN đọc hiểu cho học sinh lớp 4 và lớp 5*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội, 212 tr.
- [28] Nguyễn Thị Hạnh (2009), “*Thực trạng sử dụng mô hình trong dạy học ở tiểu học hiện nay*”, Tạp chí Giáo dục, số 226. tr. 33-35..
- [29] Nguyễn Thị Hạnh (2010), *Xây dựng mô hình dạy học giải quyết vấn đề ở tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội, 240 tr.
- [30] Nguyễn Thị Phương Hào (2007), *Thiết kế trò chơi toán học nhằm phát triển trí thông minh cho học sinh lớp 5*, Luận án tiến sĩ khoa học giáo dục, Đại học Sư phạm Hà Nội, 142 tr.
- [31] Huỳnh Thị Thu Hằng (2003), *Giáo dục môi trường cho học sinh tiểu học thông qua hoạt động giáo dục ngoài giờ lên lớp*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục, 159 tr.
- [32] Nguyễn Vinh Hiền (2011), *Phương pháp “Bàn tay nặn bột” trong dạy học các môn Khoa học ở trường tiểu học và trung học cơ sở*, Dự án Giáo dục THCS vùng khó khăn nhất, Bộ GD&ĐT.
- [33] Phó Đức Hòa, Dương Giáng Thiên Hương (2009), “*Sử dụng phối hợp các cách tiếp cận giải quyết vấn đề trong dạy học ở tiểu học*”, Khoa học giáo dục, số 44. tr. 21-24. -ISSN. 0868-3662.
- [34] Phó Đức Hòa (2009), *Dạy học tích cực và cách tiếp cận trong dạy học tiểu học*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [35] Phó Đức Hòa, Lê Thị Lan Anh (2013), “*Dạy học phát hiện ở tiểu học dưới góc nhìn lý thuyết kiến tạo*”, Tạp chí Khoa học Giáo dục Số 97 tr.: 15.
- [36] Đặng Vũ Hoạt, Phó Đức Hòa (1997), *Giáo dục học tiểu học 1*, NXB Giáo dục.

- [37] Phùng Thị Nguyệt Hồng, Hồ Thị Thu Hồ, Bùi Lan Chi (2010), “*Vận dụng mô hình nghiên cứu bài học vào dạy học ở tiểu học và trung học cơ sở: Kết quả nghiên cứu và bài học kinh nghiệm*”, Tạp chí Khoa học giáo dục, số 61. tr. 25-30.
- [38] Đàm Quang Hưng, *Dạy học môn khoa học theo phương pháp “Bàn tay nặn bột” và vấn đề phát triển năng lực cho học sinh.* (tr 37 - 39), Tạp chí Giáo dục, số 313, kỳ 1 – 7/2013.
- [39] Đàm Quang Hưng, *Dạy khoa học ở tiểu học theo hướng tìm tòi thực nghiệm.* (tr 39 - 41), Tạp chí Giáo dục, số 343, kỳ 1- 10/2014.
- [40] Đàm Quang Hưng, *Dạy học Khoa học ở tiểu học qua hoạt động tìm tòi thực nghiệm*, Tập 141, số 11, 2015 (tr 189 - 193), Tạp chí Khoa học & Công nghệ, Đại học Thái Nguyên.
- [41] Đàm Quang Hưng, *Thiết kế bài học Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm*, Tập 183, số 07, 2018 (tr 123 - 128), Tạp chí Khoa học & Công nghệ, Đại học Thái Nguyên.
- [42] Đặng Thành Hưng (2005), *Trương tác và hoạt động của thầy trò trên lớp học*, NXB Giáo dục, Hà Nội, 88 tr.
- [43] Đặng Thành Hưng (2002), *Dạy học hiện đại – Lý luận, biện pháp, kỹ thuật*, Nxb ĐHQGHN, Hà Nội, 439 tr.
- [44] Đặng Thành Hưng (2004), “*Thiết kế phương pháp dạy học theo hướng tích cực hóa*”, Tạp chí giáo dục, Số 102, tr.10-13.
- [45] Đặng Thành Hưng (2016), “*Dạy học Khoa học ở tiểu học theo hướng tìm tòi thực nghiệm*”, Tạp chí khoa học giáo dục, số 132, T9-201, tr 42-45.
- [46] Đặng Thành Hưng, (2004), “*Thiết kế và sử dụng phiếu học tập trong dạy học hợp tác*”, TC Phát triển giáo dục, số 8, trang 8-10,14.

- [47] Đặng Thành Hưng, Trịnh Thị Hồng Hà, Nguyễn Khải Hoàn, Trần Vũ Khánh (2012), *Lý thuyết Phương pháp dạy học*, NXB Đại học Thái Nguyên, 288 tr.
- [48] Đặng Thành Hưng (2004), “Kỹ thuật thiết kế bài học theo nguyên tắc hoạt động”, *Tạp chí Phát triển giáo dục*, số 10, Hà Nội.
- [49] Đặng Thành Hưng (2004), “*Thiết kế phương pháp dạy học theo hướng tích cực hóa*”, *Tạp chí Giáo dục*, số 102/12, trang 6-7(13), Hà Nội.
- [50] Đặng Thành Hưng (1994), “*Những vấn đề phương pháp luận của giờ học phân hóa theo nhịp độ ở bậc tiểu học*”, *Nghiên cứu giáo dục*, Số 4 tr. 6-7.
- [51] Đặng Thành Hưng (1997), *Những đặc trưng của phương pháp dạy học theo tư tưởng giáo dục tích cực trong nhà trường phổ thông hiện nay*, Báo cáo tổng kết đề tài KHCN cấp Bộ, Viện khoa học giáo dục, 134 tr.
- [52] Đặng Thành Hưng (1995), *Các lý thuyết và mô hình giáo dục hướng vào người học ở phương Tây*, Viện Khoa học Giáo dục, Hà Nội, 42 tr.
- [53] Đặng Thành Hưng (2016), *Dạy học Khoa học ở tiểu học theo hướng tìm tòi thực nghiệm*, Viện Khoa học Giáo dục, Hà Nội, Số 132/9.
- [54] Trịnh Thị Hương (2013), “*Hướng dẫn học sinh tiểu học học tập môn Khoa học bằng phương pháp Bàn tay nặn bột*”, *Tạp chí Khoa học*, Đại học Cần Thơ, tr. 60-68.
- [55] Dương Giáng Thiên Hương (2007), “*Xây dựng một số tình huống có vấn đề trong dạy học môn Khoa học lớp 5 thông qua sử dụng đa phương tiện*”, *Tạp chí khoa học giáo dục*, số 16, tr.36-38. -ISSN. 0868-3662.
- [56] Dương Giáng Thiên Hương (2009), *Dạy học theo cách tiếp cận giải quyết vấn đề ở tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội, 228 tr.

- [57] Nguyễn Thị Vân Hương (2002), *Một số biện pháp nâng cao chất lượng giáo dục môi trường cho học sinh tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội, 190 tr.
- [58] Hoàng Công Kiên (2013), *Vận dụng dạy học hợp tác trong môn Toán ở Tiểu học*, Luận án tiến sĩ khoa học giáo dục, Đại học sư phạm Hà Nội, 180 tr.
- [59] Trần Ngọc Lan (2000), *Nội dung và phương pháp dạy học Phân số ở tiểu học theo yêu cầu phổ cập và tương đối hoàn chỉnh*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội, 148 tr.
- [60] Vũ Thị Lan (2009), *Các biện pháp tạo hứng thú cho học sinh nhằm nâng cao hiệu quả dạy học tiếng Việt ở tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội, 249 tr.
- [61] Nguyễn Thị Chim Lang (2009), *Rèn luyện KN sử dụng công nghệ thông tin-truyền thông nhằm phát triển KN học tập của học sinh cuối cấp tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, 157 tr.
- [62] Hà Thị Kim Linh (2012), *Sử dụng trò chơi dân gian nhằm giáo dục đạo đức cho học sinh tiểu học miền Núi Đông Bắc*, Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Đại học Thái Nguyên, 147 tr.
- [63] Nguyễn Văn Lộc (1995), *Hình thành KN lập luận có căn cứ cho học sinh các lớp đầu cấp trường phổ thông cơ sở Việt Nam thông qua dạy Hình học*, Luận án tiến sĩ sư phạm-tâm lý, Đại học Vinh, Nghệ An, 112 tr.
- [64] Trần Việt Lưu (1999), *Tạo biểu tượng lịch sử cho học sinh tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học quốc gia Hà Nội, 226 tr.
- [65] Đỗ Ngọc Miên (2014), *Phát triển một số yếu tố của tư duy sáng tạo cho học sinh tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, 313 tr.

- [66] Võ Trung Minh (2015), *Giáo dục môi trường dựa vào trải nghiệm trong dạy môn Khoa học ở tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, 164 tr
- [67] Mông Ký Slay (2003), “*Đổi mới phương pháp dạy học ở tiểu học vùng dân tộc - sự khởi đầu và những thách thức*”, Tạp chí Giáo dục, số 71. tr. 9-11.
- [68] Mai Thị Nguyệt Nga (1995), *Hình thành các kỹ năng lao động phổ thông ở học sinh lớp 1 thông qua bộ môn kỹ thuật theo quan điểm công nghệ giáo dục*. Luận án PTS KH SP tâm lý, Viện khoa học giáo dục, Hà Nội, 112 Tr.
- [69] Bùi Phương Nga, Lương Thị Vân, Nguyễn Thị Tường Loan, Đoàn Văn Hưng (2006), *Tự nhiên - xã hội và phương pháp dạy học tự nhiên - xã hội ở tiểu học (tài liệu bồi dưỡng giáo viên từ trình độ THSP lên CDSP)*, NXB Giáo dục, Thành phố Hồ Chí Minh.
- [70] Lê Phương Nga (2013), “*Một số biện pháp tạo hứng thú học tập cho học sinh để nâng cao chất lượng dạy học ở tiểu học*”, Tạp chí Khoa học, Đại học sư phạm Hà Nội, số 8. tr. 3-13. -ISSN. 0868-3719.
- [71] Nguyễn Tuyết Nga (1999), *Phương pháp dạy học Địa lý ở trường tiểu học Việt Nam (lớp 4, 5) theo hướng cho học sinh "tự phát hiện" tri thức*, Luận án TS Giáo dục học, Viện Chiến lược và chương trình giáo dục, HN, 136 tr.
- [72] Nguyễn Tuyết Nga, Nguyễn Thị Thanh Trà (2010), “*Vận dụng phương pháp dạy học theo dự án vào dạy học môn Tự nhiên Xã hội lớp 3*”, Tạp chí Giáo dục số 249, trang 29-31.
- [73] Trần Thúy Nga (2012), *Dạy học môn Toán tiểu học theo định hướng tăng cường tính trực quan*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, 187 tr.

- [74] Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo
- [75] Hoàng Phê, Từ điển Tiếng Việt (2006)
- [76] Đặng Thị Mỹ Phương (2012), *Dạy học trẻ khiếm thính tiểu học theo hướng tiếp cận cá nhân để học hòa nhập*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, 226 tr.
- [77] Lê Ngọc Sơn (2008), *Dạy học toán ở tiểu học theo định hướng dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề*, Luận án TS Giáo dục học, ĐHSP HN, 174 tr.
- [78] Lê Văn Tạc (2003), *Dạy học hòa nhập có trẻ khiếm thính bậc tiểu học theo phương thức hợp tác nhóm*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện chiến lược và chương trình giáo dục, Hà Nội, 190 tr.
- [79] Vương Hồng Tâm (2009), *Sử dụng kết hợp các phương tiện giao tiếp để phát triển nhận thức của trẻ khiếm thính tiểu học trong lớp học hòa nhập*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, 223 tr.
- [80] Đặng Thị Lệ Tâm (2012), *Dạy học nghi thức lời nói cho học sinh tiểu học trong môn Tiếng Việt*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, 184 tr.
- [81] Nguyễn Phụ Thông Thái (2003), *Hình thành KN học tập cơ bản cho học sinh lớp 1 qua một số môn học*, Luận án tiến sĩ Tâm lý học, Viện khoa học giáo dục, Hà Nội, 177 tr.
- [82] Vũ Thị Thái (2001), *Bước đầu hình thành và phát triển trí tưởng tượng không gian cho học sinh tiểu học thông qua dạy học các yếu tố Hình học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội, 188 tr.
- [83] Lương Việt Thái (2006), *Nghiên cứu tổ chức quá trình dạy học một số nội dung Vật lý trong môn Khoa học ở tiểu học và môn Vật lý ở trung học cơ*

sở trên cơ sở vận dụng tư tưởng của lý thuyết kiến tạo, Luận án Tiến sĩ Giáo dục học, Viện chiến lược và chương trình giáo dục, 150 tr.

[84] Lương Việt Thái (2004), *Vận dụng tư tưởng của lý thuyết kiến tạo trong dạy học Vật lý ở trung học cơ sở*, Tạp chí Giáo dục, số 83, tr. 36 - 37.

[85] Thái Văn Thành (1999), *Phương pháp sử dụng phần mềm dạy học theo hướng tích cực hóa quá trình nhận thức trong dạy học ở bậc tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục, 194 tr.

[86] Nguyễn Thị Thân (chủ biên), Nguyễn Thượng Giao, Đào Thị Hồng, Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Tuyết Nga (2009), *Giáo trình phương pháp dạy học các môn học về tự nhiên và xã hội*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.

[87] Nguyễn Thị Kim Thoa (2008), *Rèn luyện KN tiền chứng minh cho học sinh lớp 5 thông qua dạy học các yếu tố Hình học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học sư phạm Hà Nội, 157 tr.

[88] Nguyễn Thị Thu Thủy (2015), *Thiết kế môi trường học tập kiến tạo trong lớp bồi dưỡng thường xuyên giáo viên tiểu học*, Luận án tiến sĩ khoa học giáo dục, Đại học Sư phạm Hà Nội, 139 tr.

[89] Lê Hữu Tĩnh (2001), *Hệ thống bài tập rèn luyện năng lực từ ngữ cho học sinh tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Đại học Y khoa Hà Nội, 187.

[90] Đỗ Hương Trà, Nguyễn Thị Bích Loan, Nguyễn Thị Mai (2001), “*Một số kết quả thử nghiệm phương pháp "bàn tay nặn bột" trong giảng dạy khoa học cho học sinh tiểu học*”, *TC Khoa học sư phạm: Dạy học và đào tạo giáo viên* (Trường đại học sư phạm Hà Nội), số 6. tr. 56-65. -ISSN. 0868-3719.

[91] Nguyễn Trí (1996), *Cơ sở khoa học và thực tiễn của việc xây dựng nội dung phân môn Làm văn trong chương trình môn Tiếng Việt tiểu học*, Luận án tiến sĩ sư phạm-tâm lý, Đại học sư phạm Hà Nội, 158 tr.

[92] Đoàn Quốc Tuấn (2001), *Một số biện pháp nâng cao chất lượng bài học ở trường tiểu học miền núi*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục, 160 tr.

[93] Nguyễn Thị Tường Vi (2011), *Xây dựng và sử dụng phần mềm dạy học chủ đề Con người và sức khỏe trong môn Tự nhiên và Xã hội ở tiểu học*, Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện khoa học giáo dục Việt Nam, 134 tr.

[94] Nguyễn Thị Tường Vi (2010), “*Thiết kế phần mềm dạy học ở tiểu học chủ đề con người và sức khỏe môn tự nhiên và xã hội*”, Thiết bị và Giáo dục, số 54. tr. 17-19. -ISSN. 1859-0810.

[95] Phạm Hữu Tòng (2004), *Dạy học Vật lý ở trường phổ thông theo định hướng phát triển hoạt động học tích cực, tự chủ, sáng tạo và tư duy khoa học*, Nxb ĐHSP.

[96] Vugôxki L.X. (1997), *Tuyển tập tâm lý học*, Nxb Đại học Quốc gia, Hà Nội., 214 tr

[97] Mai Minh Xuân (2011), “*Dạy học phân hóa: Giải pháp nâng cao hiệu quả dạy học ở tiểu học*”, Dạy và học ngày nay, số 8. tr. 26-27. -ISSN. 1859-2694.

Tiếng nước ngoài

[98] Ausubel, D. (1963), *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*, New York: Grune & Stratton.

[99] Ban chi, H., & Bell, R. (2008), “*The Many Levels of Inquiry*”, Science and Children, 46(2), 26-29.

[100] Barbara A. Crawford (2007), “*Learning to Teach Science as Inquiry in the Rough and Tumble of Practice*”, Journal of research in science teaching, vol. 44, No. 4.

- [101] Barrett, T., MacLabhrainn, I. and Fallon, H. (eds) (2005), *Handbook of Enquiry and Problem-based Learning. Irish Case Studies and International Perspectives*, AISHE, Released under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.0 licence.
- [102] Bell, T., Urhahne, D., Schanze, S., and Ploetzner R. (2010), "Collaborative inquiry learning: Models, tools, and challenges", *International Journal of Science Education*. 3(1), 349-377.
- [103] Bruner, Jerome (1986), *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard University.
- [104] Bruner, J. S. (1961), "The act of discovery", *Harvard Educational Review* 31 (1): 21–32.
- [105] Chu, K.W.S (2009), "Inquiry project-based learning with a partnership of three types of teachers and the school librarian.". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, **60** (8): 1671–86.
- [106] Clark, R. E., & Estes, F. (1998), "Cognitive task analysis", *International Journal of Educational Research*, 25(5), 403-417.
- [107] Collins, A. (1986), *A sample dialogue based on a theory of inquiry teaching* (Tech. Rep. No. 367). Cambridge, MA: Bolt, Beranek, and Newman, Inc. ED 266 423
- [108] David Pearson P. (2003), *Teaching Reading Comprehension: Research, Best Practice, and Good Teaching*, Berkeley University, 95 pages.
- [109] Davydov V.V. (1990), *Types of Generalization in Instruction: Logical and Psychological Problems in the Structuring of School Curricula*, Published by the National Council of Teachers of Mathematics, Reston Virginia, USA, 223 pages.

- [110] DeBoer, G. E. (1991), *A history of ideas in science education*. New York: Teachers College Press.
- [111] Dewey, J. (1938), "Experience and education". *The later works of John Dewey*, (Vol. 13). Carbondale: Southern Illinois University Press.
- [112] Dewey J. (1997), *Democracy and Education, An introduction to the philosophy of education*; New York.
- [113] Dewey, J. (1997), *How We Think*, New York: Dover Publications.
- [114] Dewey John (1964), *John Dewey on education: Selected writings*. Chicago: University of Chicago Press.
- [115] Edelson, D., Gordin, D., Pea, R. (1999), "Addressing the Challenges of Inquiry-Based Learning Through Technology and Curriculum Design", *Journal of the Learning Sciences* 8.3 (1999): 391-450.
- [116] Elkonin D. B (1971), "Toward The Problem of Stages in the Mental Development of Children", *Soviet Psychology* No 4, Moscow, pp 6-20.
- [117] Germann, P. J. (1989, March). "Directed-inquiry approach to learning science process skills: Treatment effects and aptitude-treatment interactions". *Journal of Research in Science Teaching*, 26(3), 237-50.
- [118] Germann, P. J. (1991, April). "Developing science process skills through directed inquiry", *American Biology Teacher*, 53(4), 243-47.
- [119] Haury, David L. (1993), *Teaching Science through Inquiry*. Source: ERIC Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education
- [120] Hellen Ward, Judith Roden (2016), *Teaching Science in the Primary Classroom*, SAGE Publications Ltd; 3rd Revised edition, ISBN-13: 978-1473912052, 248 pages.

- [121] Hmelo-Silver C. (2004), "*Problem Based Learning: What and how do students learn*", Educational Psychology Review, Vol. 16, No. 3, September 2004.
- [122] Herron M.D. (1971), "*The nature of scientific enquiry*", The school review, 79(2), 171-212.
- [123] Karen Burke, Rita Dunn (2002), "*Teaching Math Effectively to Elementary Students*", Academic Exchange Quarterly, Spring 2002, ISSN 1096-1453 Volume 6, Issue 1, pp 37-45
- [124] Kilpatrick, W. H. (1927). *School method from the project point of view*. In M. B. Hillegas (Ed.), *The Classroom Teacher*. Chicago: Teacher Inc.
- [125] Kirschner P.A. (2012), "*Cognitive load theory: Implications of cognitive load theory on the design of learning*", Learning and instruction No 12 (1), pp 1-10.
- [126] Kirschner P. A., Sweller J., and Clark R. E. (2006), "*Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching*", Educational Psychologist 41 (2) 75-86
- [127] Kuhn D; Black J; Keselman A; Kaplan D. (2000), "*The development of cognitive skills to support inquiry learning*", Cognition and Instruction 18 (4): 495–523.
- [128] Louis Kaplan (1948), "*Modern Trends in Teaching Language Arts in the Elementary School*", The Elementary School Journal Vol. 48, No. 9 (May, 1948), pp. 476-483, Chicago.

- [129] Olagunju A.M.; Femi A.Adeoye; Mercy F.Ogunsola-Bandele (2006), *Primary Science Curriculum and Methods*, PED 150, National Open University of Nigeria.
- [130] Petty G. (2009), *Evidence Based Teaching*, 2nd Edition. Cheltenham: Nelson Thornes.
- [131] Piaget, J. (1973), “*To Understand is to Invent*”, Grossman, New York, USA,
- [132] Piaget, Jean. (1977), *Equilibration of cognitive structures*. New York: Viking Press.
- [133] Schwab, J. (1960), “*Inquiry, the Science Teacher, and the Educator*”, The School Review © 1960, The University of Chicago Press.
- [134] Smith M.K. (2002), “*Jerome S. Bruner and the process of education*”, The encyclopedia of informal education://www.infed.org/thinkers/bruner.htm.
- [135] Sweller J., van Merriënboer J., & Paas F. (1998), “*Cognitive architecture and instructional design*”, Educational Psychology Review, 10, 251-296.
- [136] Vygotsky L.S. (1978), *Mind in Society*, Cambridge MA: Harvard University Press.
- [137] Vygotsky, Lev. (1986), *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press. (Original work published in 1962).
- [138] Yoon H., Joung Y. J., Kim M. (2012), “*The challenges of science inquiry teaching for pre-service teachers in elementary classrooms: Difficulties on and under the scene*”, Research in Science & Technological Education, 42(3), 589-608.

[139] Wilson Jenny W., Leslie J. W. (2009), *Focus on Inquiry: A teacher's Guide to Implementing Inquiry - based Learning*, Curriculum Corporation.

[140] William F. McComas (2012), *Enhancing the Education of Scientifically Gifted Students with Inquiry Instruction*, <http://www.scienceeducation.org>

[141] Các trang Web về học tập tìm tòi

a. <http://artofteachingscience.org/mos/mos.html>

b. http://en.wikipedia.org/wiki/Inquiry-based_learning

c. <http://scied.gsu.edu/Hassard/mos/7.4.html>

d. <http://www.thirteen.org/wnetschool/concept2class>

e. <http://www.galileo.org/inquiry-why.html> p. *An introduction to inquiry*

f. <http://www.nsf.gov/pubs/2000/nsf99148/intro.htm> q. *Why inquiry? A*

g. *istorical and philosophical commentary*

h. http://www.nsf.gov/pubs/2000/nsf99148/ch_1.htm r.

i. <http://www.brynmawr.edu/biology/franklin/InquiryBasedScience>

[142] Các trang web về đồ dùng dạy học

a. <http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3547>

b. <http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3510>

PHỤ LỤC 1

PHIẾU KHẢO SÁT THỰC TRẠNG DH MÔN KHOA HỌC LỚP 4, 5

(Dành cho CBQL và GV dạy lớp 4, lớp 5)

Để tìm hiểu thực trạng DH môn khoa học lớp 4,5 đề nghị thầy/cô vui lòng cho biết ý kiến của mình về các vấn đề sau bằng cách đánh dấu X vào các ô trống đứng trước ý lựa chọn. Những thông tin thu được từ phiếu này chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học, không vì một mục đích nào khác.

Chân thành cảm ơn sự hợp tác của Quý Thầy/Cô.

Câu 1: Theo Thầy/Cô mục tiêu của việc DH môn Khoa học lớp 4,5 ở tiểu học hiện nay là:

- Hoàn thiện đức- trí - thể - mỹ của con người Việt Nam trong xã hội mới.
- Trang bị cho HS một số hiểu biết cơ bản ban đầu về con người và sức khỏe, về các sự vật, hiện tượng trong thế giới tự nhiên.
- Phát triển ở HS tình yêu thiên nhiên; trí tò mò khoa học.
- Hình thành và phát triển ở HS năng lực nhận thức thế giới tự nhiên; năng lực tìm tòi, khám phá thế giới tự nhiên; năng lực vận dụng giải thích các sự vật, hiện tượng... và ứng xử phù hợp.

Câu 2: Ý kiến của Thầy/Cô về tầm quan trọng của môn Khoa học lớp 4, 5 cho HS tiểu học là:

- Rất quan trọng
- Quan trọng
- Không quan trọng

Câu 3: Khi DH môn Khoa học lớp 4, 5 cho HS, Thầy/Cô sử dụng các phương pháp DH sau ở mức độ nào?

TT	Phương pháp DH	Mức độ		
		Rất thường xuyên	Thường xuyên	Không thường xuyên
1	Phương pháp vấn đáp			
2	Phương pháp giảng giải, minh họa			

3	Phương pháp quan sát			
4	Phương pháp TN (thí nghiệm)			
5	Phương pháp trò chơi DH			
6	Phương pháp kể chuyện			
7	Phương pháp thảo luận nhóm			
8	Phương pháp dựa vào dự án			
9	Phương pháp sắm vai			
10	Phương pháp Bàn tay nặn bột			
11	Phương pháp giải quyết vấn đề			
12	Phương pháp dựa vào tìm tòi, khám phá thế giới tự nhiên			
13	Phương pháp hợp tác			
14	Phương pháp trao đổi với			
15	Các Phương pháp khác .....	.....	

Câu 4: Theo Thầy/Cô, HS lớp 4,5 hiện nay có hứng thú học tập môn Khoa học không? Vì sao?

- Rất hứng thú, vì
- Hứng thú, vì
- Không hứng thú, vì

Câu 5: Theo Thầy/Cô “DH môn Khoa học theo hướng TTTN”

- Là kiểu DH tích cực.
- Là kiểu DH có sử dụng TN (thí nghiệm) và có sử dụng chiến lược tìm tòi.
- Là kiểu DH trong đó khuyến khích HS tìm tòi và xây dựng KT của cá nhân thông qua các hoạt động TN.
- Là DH khoa học có sử dụng TN.
- Ý kiến khác:.....

Câu 6: Theo Thầy/Cô những đặc điểm nào sau đây thuộc kiểu “học tập tìm tòi”(inquiry based learning)

- HS chủ động suy nghĩ, khám phá trong quá trình học tập.
- HS học tập theo cách riêng nhưng vẫn đạt được kết quả học tập.
- HS học tập theo khuôn mẫu để đạt KT mới.
- HS thụ động học tập để đạt kết quả mong muốn.
- HS làm theo hướng dẫn của GV để đi đến kết quả cần thiết.
- HS nghe và ghi chép và làm theo hướng dẫn của GV.
- HS nhớ và thuộc những KT trong bài học.
- KT khoa học cần học không cho sẵn mà HS phải tự tìm tòi, khám phá KT cần học.
- Ý kiến khác:.....

Câu 7: Thầy/Cô đã sử dụng mức độ hướng dẫn HS tìm tòi như thế nào khi DH môn Khoa học lớp 4,5 cho HS.

TT	Mức độ hướng dẫn HS tìm tòi	Mức độ		
		Rất thường xuyên	Thường xuyên	Không thường xuyên
1	Cho HS tìm thông tin, chứng cứ để chứng minh những kết luận khoa học cho sẵn			
2	GV đưa giả thuyết, hướng dẫn HS đặt câu hỏi, HS tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu để chứng minh hay bác bỏ giả thuyết đưa ra			
3	GV đưa ra tình huống, HS tự đặt giả thuyết, đặt câu hỏi, tìm tòi chứng cứ, thông tin, dữ liệu để chứng minh hay bác bỏ giả thuyết.			

Câu 8: Ý kiến của Thầy/Cô về tác dụng của DH môn Khoa học lớp 4,5 cho HS theo hướng tìm tòi.

- Tạo cho HS có thói quen chủ động trong việc tìm kiếm KT mới.
- Khuyến khích HS suy nghĩ, vận dụng kinh nghiệm để học tập.
- Khuyến khích HS học tập tự giác, tích cực.

Giúp cho HS tự kiến tạo nên tri thức của mình.

Kích thích hứng thú học tập của HS.

Ý kiến khác:.....

Câu 9: Đánh giá của Thầy/Cô về việc sử dụng TN (thí nghiệm) trong DH môn Khoa học lớp 4, 5 cho HS tiểu học.

Rất cần thiết

Cần thiết

Không cần thiết

Câu 10: Thầy/Cô có thường xuyên sử dụng TN (thí nghiệm) vào DH môn Khoa học lớp 4,5 cho HS tiểu học không?

Rất thường xuyên

Thường xuyên

Không thường xuyên

Câu 11: Khi DH Khoa học lớp 4, 5, Thầy/Cô thường sử dụng TN theo cách nào?

GV thực hiện, HS quan sát và trả lời câu hỏi

GV hướng dẫn cách làm và để HS tiến hành TN theo nhóm

GV đưa ra yêu cầu, HS thiết kế và tiến hành TN theo nhóm

Câu 12: Trong quá trình DH môn KH lớp 4,5 cho HS tiểu học Thầy/Cô thấy có những thuận lợi gì?

KT học tập phù hợp với HS.

Số lượng HS trên lớp thích hợp với việc tổ chức các hoạt động DH.

Đồ dùng học tập được trang bị đầy đủ và có chất lượng.

HS ngoan và chăm chỉ học tập.

Có sự quan tâm, chăm lo của lãnh đạo nhà trường và các cấp.

Tài liệu hỗ trợ học tập đầy đủ.

Cơ sở vật chất của nhà trường đảm bảo cho học tập.

Ý kiến khác

Câu 13: Trong quá trình DH môn KH lớp 4,5 cho HS tiểu học Thầy/Cô thấy có những khó khăn gì?

- KT học tập nhiều và không phù hợp với HS.
- Số lượng HS ở lớp đông khó khăn cho việc tổ chức các hoạt động DH.
- Đồ dùng học tập chưa được trang bị đầy đủ, chất lượng.
- HS còn nhiều bất cập về sự đồng đều của trình độ.
- Tài liệu hỗ trợ học tập còn thiếu thốn và chưa có chất lượng.
- Cơ sở vật chất của nhà trường chưa đảm bảo cho quá trình học tập.
- Ý kiến khác

Câu 14: Thầy/Cô có biện pháp gì để nâng cao hiệu quả DH môn Khoa học cho HS lớp 4, 5 ở trường tiểu học?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Câu 15: Để nâng cao hiệu quả DH môn Khoa học lớp 4,5, ở tiểu học Thầy/Cô có kiến nghị gì với GV bộ môn và các cấp quản lí không?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Xin Thầy/Cô vui lòng cho biết một số thông tin

Họ và tên (có thể không ghi) GV CBQL

Chức vụ: Giảng dạy lớp: Trường.....

Trình độ chuyên môn: Số năm công tác:

-----Trân trọng cảm ơn quý Thầy/Cô!-----

PHỤ LỤC 2
PHIẾU KHẢO SÁT

(Dành cho học sinh lớp 4, 5)

Để giúp các Thầy/Cô nghiên cứu về việc dạy học môn Khoa học được tốt hơn, em hãy lần lượt đọc kỹ các câu hỏi và cho biết ý kiến của mình. Ý kiến của em là một đóng góp quý báu cho nghiên cứu khoa học.

Ý kiến trả lời của em là đánh dấu **X** vào ô mà em cho là đúng với bản thân.

Câu 1: Em có thích học môn Khoa học ở tiểu học không?

- Rất thích Bình thường Không thích

Câu 2: Khi học tập môn Khoa học lớp 4,5 em thấy:

- Môn học rất thú vị, hữu ích.
 Giáo viên giảng bài hấp dẫn.
 Nội dung các bài học đơn giản, dễ hiểu.
 Được tham gia các thí nghiệm khoa học, khám phá thế giới xung.
 Giúp em có thể hiểu và giải thích một số hiện tượng tự nhiên.
 Ý kiến khác

Câu 3: Những lý do khiến em chưa thích thú khi học các tiết học môn Khoa học ở lớp 4,5?

- Môn học không thú vị.
 GV giảng bài không hấp dẫn, khó hiểu.
 Nội dung các bài học mới mẻ làm em cảm thấy khó hiểu.
 Thầy/Cô ít tổ chức cho em tham gia thí nghiệm khoa học.
 Không được tham gia các thí nghiệm khoa học, khám phá thế giới xung.
 Ý kiến khác

Câu 4: Em có thích làm thí nghiệm trong môn Khoa học không?

- Rất thích Bình thường Không thích

Câu 5: Thầy/cô có thường xuyên tổ chức cho các em tham gia vào các hoạt động thí nghiệm trong dạy học môn Khoa học hay không?

- Rất thường xuyên Thường xuyên Không thường xuyên

Câu 6: Khi học các tiết học môn Khoa học theo cách làm thí nghiệm em thấy như thế nào?

- Giờ học vui vẻ, lớp học sôi nổi, hào hứng, được vận động thoải mái.
- Được thi đua với nhóm bạn, để hiểu bài hơn, tưởng tượng phong phú hơn.
- Được sáng tạo, có KN thực hành linh hoạt khi tham gia làm thí nghiệm.
- Mất nhiều thời gian để chuẩn bị.
- Em thấy khó hiểu bài hơn học bình thường.
- Không có hứng thú trong học tập.
- Ý kiến khác

Câu 7: Khi tham học các tiết học mà Thầy/Cô cho HS được thí nghiệm em thấy các bạn của mình học tập như thế nào?

- Ngồi nhìn GV làm và không tham gia thí nghiệm.
- Quan sát thí nghiệm, thảo luận và chia sẻ ý kiến.
- Sôi nổi, tích cực thảo luận và chia sẻ những thông tin.
- Chủ động, tìm kiếm thông tin và tham gia vào các hoạt động thí nghiệm.

Câu 8: Em chọn cách nào trong các cách được liệt kê dưới đây để học tập tốt môn Khoa học?

- Chăm chú nghe Thầy/Cô giảng và ghi chép đầy đủ bài học.
- Chủ động, tích cực học tập.
- Tích cực làm thí nghiệm để rút ra kết quả bài học.
- Nghe Thầy/Cô đặt câu hỏi và tìm hiểu để trả lời.
- Thích đặt ra câu hỏi và tự mình tìm tòi để trả lời câu hỏi đặt ra.
- Chỉ nhớ những kết luận về bài học Thầy/Cô cho.
- Ý kiến khác:.....

Em vui lòng cho biết một vài thông tin dưới đây:

Họ và tên (có thể không ghi)..... Lớp:

Trường:

Xã..... Huyện Tỉnh

Trân trọng cảm ơn em!

PHỤ LỤC 3

CÂU HỎI PHÒNG VẤN CBQL VÀ GV TIỂU HỌC

1. Thầy (cô) đã từng được nghe nói, đọc, biết hay đã được tiếp cận tìm hiểu về định hướng DH môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN chưa?

3. Thầy (cô) quan niệm như thế nào về dạy học theo hướng tìm tòi?

4. Thầy (cô) quan niệm như thế nào về học tập theo hướng tìm tòi?

5. Theo thầy (cô), vận dụng định hướng TTTN trong DH môn Khoa học lớp 4, 5 cho HS tiểu học có quan trọng như thế nào đối với người học?

6. Theo thầy cô khi DH môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì gặp những khó khăn nào?

- Không có hệ thống các thí nghiệm Khoa học

- GV phải đầu tư nhiều thời gian, công sức

- Thiếu cơ sở vật chất và các điều kiện học tập

- Sĩ số HS trong lớp đông?

- Ý kiến khác

7. Theo thầy (cô), khi tổ chức hoạt động TTTN trong DH môn Khoa học thì nâng cao được hiệu quả quá trình học tập nào?

- Về nhận thức?

- Về kỹ năng?

- Về thái độ?

- Về hành vi?

8. Theo thầy (cô) khi tổ chức cho HS học tập môn Khoa học theo hướng TTTN thì có những thuận lợi và khó khăn gì?

9. Theo thầy (cô), để tổ chức các hoạt động TTTN trong DH môn Khoa học đạt hiệu quả thì GV cần có những điều kiện gì?

PHỤ LỤC 4

DANH SÁCH CÁC TRƯỜNG TIẾN HÀNH KHẢO SÁT

TT	Tên trường	Huyện /TP	Vùng /miền	Số HS lớp 4	Số HS lớp 5	Số GV lớp 4	Số GV lớp 5	Số CBQL
1	TH TT An Châu	Sơn Động	Thị trấn	35	36	3	3	3
2	TH An Lập		Vùng cao	28	27	3	3	3
3	TH An Bá		Vùng cao	29	25	3	3	3
4	TH Sa Lý	Lục Ngạn	Vùng cao	23	23	3	3	3
5	TH Phong Vân		Vùng cao	31	32	4	4	3
6	TH Giáp Sơn		Vùng cao	35	36	6	6	3
7	TH Nam Dương		Nông thôn	32	33	5	6	3
8	TH Tân Hoa	Nông thôn	35	36	4	4	3	
9	TH Khám Lạng	Lục Nam	Nông thôn	35	33	4	3	2
10	TH Chu Điện		Nông thôn	35	33	3	3	2
11	TH TT Vôi	Lạng Giang	Thị trấn	35	35	5	6	2
12	TH Mỹ Hà		Nông thôn	33	34	4	3	2
13	TH Tiên Lục		Nông thôn	32	34	6	7	2
14	TH Đào Mỹ		Nông thôn	33	36	4	3	2
15	TH Song Mai	TP Bắc Giang	TPBG	35	37	5	5	2
16	TH Đồng Sơn		TPBG	40	36	5	5	2

TT	Tên trường	Huyện /TP	Vùng /miền	Số HS lớp 4	Số HS lớp 5	Số GV lớp 4	Số GV lớp 5	Số CBQL
17	TH Tam Đa 1	Bắc Ninh	Nông thôn			4	5	1
18	TH Tam Đa 2		Nông thôn			4	4	1
19	TH Thịnh Đán	Thái Nguyên	TPBG			4	4	1
20	TH Vân Hồ	Sơn La	Vùng cao			3	3	1
21	TH Chiềng Khoa		Vùng cao			3	4	1
22	TH Mường Men		Vùng cao			3	3	1
23	TH Hồ Sơn	Lạng Sơn	Nông Thôn			3	3	2
Tổng				524	526	91	93	48
				1050		232		

PHỤ LỤC 5

KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM SỬ PHẠM XẾP LOẠI ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ NHẬN THỨC QUA KIỂM TRA LẦN 1 (đầu vào lần 1)

Đánh giá xếp loại theo xếp loại cuối học kỳ 1 và đánh giá qua trao đổi với của GV chủ nhiệm lớp tiến hành đo mức độ nhận thức.

STT	Mức độ đánh giá nhận thức	Lớp 4 A TH Mỹ Hà		Lớp 5 A TH An Châu	
		Tổng số 35 HS		Tổng số 36 HS	
		SL	%	SL	%
1	Giỏi	3	8.57	2	5.56
2	Khá	12	34.29	10	27.78
3	Trung bình	15	42.86	18	50.00
4	Yếu	5	14.29	6	16.67

PHÂN PHỐI TẦN SUẤT ĐIỂM KIỂM TRA LẦN 1 (đầu vào lần 2)

Mức độ		Lớp 4 A (35 HS)		Lớp 5 A (36 HS)	
		Số lượng	%	Số lượng	%
Điểm	3	2	5.71	3	8.33
	4	5	14.29	3	8.33
	5	8	22.86	11	30.56
	6	7	20.00	7	19.44
	7	4	11.43	7	19.44
	8	6	17.14	3	8.33
	9	3	8.57	2	5.56

Phân phối tần suất được xác định và khảo sát trực tiếp tại lớp vào thời điểm trước khi tiến hành TN định hướng học tập môn KH theo hướng TTTN.

PHỤ LỤC 6

BẢNG SO SÁNH LỚP THỰC NGHIỆM VÀ LỚP ĐỐI CHỨNG

(kết quả kiểm tra đầu ra lần 2)

Vùng	Lớp	Số số	TN - ĐC	Mức độ điểm số							
				3	4	5	6	7	8	9	10
Đặc biệt khó khăn	Lớp 4 A	31	<i>TN</i>	0	0	3	5	8	13	2	0
	Lớp 4 B	32	<i>ĐC</i>	2	3	7	6	8	5	1	0
Thị trấn	Lớp 5 A	36	<i>TN</i>	0	0	2	1	3	10	15	5
	Lớp 5 B	34	<i>ĐC</i>	0	2	4	3	8	14	3	0
Nông thôn	Lớp 4 A	35	<i>TN</i>	0	0	4	4	5	6	10	4
	Lớp 4 B	30	<i>ĐC</i>	1	3	3	6	5	8	4	0
Thành phố	Lớp 5 A	37	<i>TN</i>	0	0	0	1	4	5	12	15
	Lớp 5 B	39	<i>ĐC</i>	1	1	2	3	12	9	7	4

PHỤ LỤC 7

DANH SÁCH CÁC TIẾT HỌC THỰC NGHIỆM

STT	Tên bài dạy	Thực nghiệm thăm dò	Thực nghiệm tác động vòng 1	Thực nghiệm tác động vòng 2	Trường tổ chức thực nghiệm	Lớp tổ chức thực nghiệm
1	Bài 27: Một số cách làm sạch nước			X	Trường tiểu học Mỹ Hà	Lớp 4 A
2	Bài 35: Không khí cần cho sự cháy	X		X	Trường tiểu học Phong Vân	Lớp 4 A
3	Bài 30: Cao su			X	Trường tiểu học Song Mai	Lớp 5 A
4	Bài 35: Sự chuyển thể của chất	X		X	Trường tiểu học TT An Châu	Lớp 5 A

\

PHỤ LỤC 8

MÔ TẢ MỘT SỐ HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN THÔNG QUA VÍ DỤ BÀI HỌC MÔN KHOA HỌC LỚP 4

BÀI 27: SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CHẤT

Với bài: **Sự chuyển thể của chất** (Khoa học 5 - trang 72) GV có thể thiết kế nội dung DH theo hướng TTTN như sau:

(1) Chuẩn bị của GV và HS.

Các dạng vật liệu chất liệu khác nhau đại diện cho vật chất gần gũi với cuộc sống đời thường của HS như: nước đá (đá), nước ở thể lỏng, cát, đường ăn, miếng nhôm, sắt hay đồng lá, dây kim loại, miếng nhựa mềm, miếng nhựa cứng, que gỗ, mảnh vải, lá cây, quả táo vv...

(2) Thiết kế kịch bản thực nghiệm.

Các bước và hành động cơ bản: đun nước, kéo, bẻ, gấp, ép, bật bếp ga, làm lạnh, cho quạt chạy vv... kèm theo quá trình quan sát và ghi chép những hiện tượng xảy ra một cách cẩn thận và chi tiết.

Sau ghi chép là tổ chức các hoạt động (nhóm, cá nhân ...) xử lý các số liệu ghi chép được và nhận xét theo nhóm đôi hoặc nhóm 3-5 HS tùy thuộc vào lớp. GV định hướng các câu hỏi nghiên cứu như:

Các chất (vật) sẽ thay ra sao nào khi chúng ta tác động lên chúng?

Chúng sẽ chịu tác động thể nào (biểu hiện)?

Hình dạng chúng có còn nguyên vẹn hay sẽ biến đổi khi tác động?

(3) Hướng dẫn học tập tìm tòi.

Thông qua những tác động lên đối tượng HS quan sát và ghi chép dưới sự định hướng hoạt động của GV về những biểu hiện xảy ra sau tác động: biến dạng, nước bốc hơi, lửa làm nóng nước, làm nguội nước nóng...

Tổ chức các hoạt động thảo luận xung quanh những hiện tượng ghi chép được và thu thập các sự kiện chủ yếu như: vật liệu dẻo thì biến dạng, nước ở thể lỏng biến thành hơi (thể khí), gió làm nguội nước nóng, nước nóng và lửa làm bỏng tay vv...

GV tổ chức định hướng cho HS nhận xét những sự kiện như vậy theo hướng tìm tòi dựa trên những ý tưởng mà HS đề xuất khi thảo luận. Những nhận xét của HS được tập hợp lại, sau đó chọn các phương án:

- Vật chất biểu hiện qua rất nhiều hiện tượng trong cuộc sống hàng ngày và xã hội, chúng biến đổi không ngừng.

- Tính chất tổng quát của chất là có vô vàn hình thức.

(4) Đánh giá học tập.

Tất cả những nhận xét như vậy làm phong phú hơn cách nền tảng giúp cho HS khái quát hóa và phát biểu những qui luật chung nhất của vật chất. Đó là: chúng tồn tại và luôn biến đổi nhưng không mất đi mà chỉ biến đổi từ dạng này sang dạng khác tạo ra vô vàn những hiện tượng khác nhau. Qua đó các em cũng làm quen được với những khái niệm vật lý, hóa học trên cơ sở các bằng chứng thực nghiệm.

PHỤ LỤC 9

KẾ HOẠCH BÀI GIẢNG TIẾT THỰC NGHIỆM

BÀI 27: MỘT SỐ CÁCH LÀM SẠCH NƯỚC

I. Mục tiêu

- KT: Giúp HS biết một số cách đơn giản, thông thường dùng để làm sạch nước như: lọc, khử trùng, đun sôi... HS biết sử dụng nước đun sôi trong sinh hoạt hàng ngày, biết cách cơ bản đơn giản diệt các vi khuẩn và loại bỏ các chất độc còn tồn tại trong nước.

- KN: HS biết cách thực hiện một số hoạt động đơn giản nhằm xác định nước bẩn, nước sạch. Sử dụng một số thao tác kỹ thuật trong việc làm các TN để làm sạch nước đơn giản.

- Thái độ: Có thái độ tích cực đối với bản thân và những người xung quanh trong việc sử dụng nước sạch trong sinh hoạt và ăn uống. GD và nâng cao thái độ tích cực trong việc bảo vệ các nguồn nước tự nhiên.

II. Đồ dùng dạy học

- HS và GV chuẩn bị một số đồ dùng chứa nước bị nhiễm bẩn (nước bị ô nhiễm) và nước sạch.

- HS chuẩn bị một số các dụng cụ cần thiết đơn giản nhằm phục vụ cho việc thực hiện các hoạt động TN khoa học như: dụng cụ TN, dụng cụ chung cát, bông, cát, sỏi, đá nhỏ bột than, lọ nhựa hoặc một số chất hóa học cần thiết

- GV chuẩn bị tranh ảnh minh họa, bảng phụ, tài liệu phục vụ cho DH.

III. Các hoạt động học tập

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
<p>1. Ôn định lớp, kiểm tra bài cũ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu những hiểu biết của mình về một số nguyên nhân đã biết làm cho nước bị ô nhiễm. - GV nhận xét, đánh giá chốt lại nội dung phần nhận xét và trả lời của HS 	<ul style="list-style-type: none"> - HS nêu các nguyên nhân khiến cho nước bị ô nhiễm. - HS trả lời, lớp nhận xét - HS lắng nghe 	Phần hoạt động khởi động định hướng nhằm huy động KT có liên quan
<p>2. Giới thiệu bài mới:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV giới thiệu vào bài học mới 	<ul style="list-style-type: none"> - HS lắng nghe 	
<p>3. Bài mới:</p> <ul style="list-style-type: none"> * GV kiểm tra sự chuẩn bị đồ dùng của HS 	<ul style="list-style-type: none"> - HS kiểm tra nhanh theo nhóm bàn và báo cáo kết quả 	
<p>* Hoạt động theo cặp 2HS (hoặc nhóm bàn).</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV định hướng các hoạt động học tập để HS trong nhóm bàn được tự do chia sẻ những điều mình biết về những vấn đề cơ bản của nước sạch, nước bẩn bị ô nhiễm. + Nước sạch, nước bẩn có ở đâu? + Màu sắc, mùi có đặc điểm gì? + Dự đoán, chia sẻ những điều đã biết về tác hại của động thực vật khi sử dụng nguồn nước bẩn (ô 	<ul style="list-style-type: none"> - HS hoạt động theo nhóm đặt câu hỏi và chia sẻ thông tin về những hiểu biết ban đầu của mình về nước sạch, nước bẩn theo nhóm bàn. + Nước bẩn thường có ở đâu? + Đặc điểm của nước bẩn, nước ô nhiễm? + Nước bẩn có ở ao, hồ, nước ở các nhà máy thải ra ... + Nước có màu: xanh, vàng, 	<p>Bước 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV căn cứ vào mục tiêu bài học để xác định nội dung học tập theo hướng TTTN và khơi gợi vấn đề xuất phát làm nảy sinh nhu cầu

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
nhiệm) đó?....	đọc... có mùi tanh, hôi ... (GV quan sát và yêu cầu HS có sự ghi chép và nhóm trưởng tổng hợp lại ý kiến của mọi người) dưới sự định hướng hoạt động, quan sát của GV.	ở HS. - GV tổ chức định hướng để HS chia sẻ những KT
- GV tổ chức cho HS đại diện các nhóm chia sẻ thông tin trước lớp. HS trong lớp cùng GV lớp quan sát, nhận xét và đưa ra các đánh giá ban đầu về thông tin mà HS đại diện nhóm chia sẻ.	- Đại diện HS của nhóm báo cáo, chia sẻ kết quả thảo luận chia sẻ thông tin của các thành viên trong nhóm cho cả lớp nghe.	đã biết và được trải nghiệm có liên quan.
- GV cùng HS trong lớp và các nhóm khác cùng đánh giá, kết luận lại những nội dung mà HS vừa thực hiện theo nhiệm vụ được phân công. - GV quan sát, nhận xét và đánh giá, kết luận lại những KT có liên quan đến phần thảo luận, chia sẻ của HS và nhóm HS	- HS đại diện các nhóm và HS trong lớp nhận xét, đánh giá về những nội dung KT vừa được chia sẻ. - HS lắng nghe và trao đổi, chia sẻ thông tin (nếu có).	
* Hoạt động theo nhóm lớn 4 HS hoặc nhóm 2 bàn. - GV nêu vào định hướng đặt HS vào thực hiện nhiệm vụ cho vấn đề		Bước 2: - GV tổ chức hoạt động

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
<p>học tập.</p> <p>(Như vậy chúng ta đã thấy tác hại nghiêm trọng của động thực vật khi sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm đó).</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV định hướng kích thích HS suy nghĩ và đưa ra các phương án lựa chọn để làm sạch một số loại nước bị ô nhiễm (nhiễm bẩn). - GV định hướng suy nghĩ và hoạt động cho HS trong lớp, trong nhóm. 		<p>định hướng lựa chọn phương án và xây dựng các hoạt động để tiến hành TN.</p>
<p>* Hoạt động nhóm kết hợp cá nhân.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trên cơ sở những đề xuất và thảo luận của nhóm. GV tổ chức cho HS được thực hành các hoạt động TN mà nhóm chọn lựa, cần phải: <ul style="list-style-type: none"> + <i>Có sự kiểm tra đồ dùng.</i> + <i>Phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm.</i> + <i>Đánh giá quá trình thực hiện (vạch kế hoạch các khâu bước...)</i> + <i>Quản triệt thực hành an toàn về con người và dụng cụ...</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - HS đại diện nhóm thống nhất với các thành viên trong nhóm lựa chọn phương án thực hiện để làm biến đổi nước bẩn (nước bị ô nhiễm) thành nước sạch. - HS trong nhóm thực hiện quá trình kiểm tra và báo cáo sự chuẩn bị đồ dùng, dụng cụ thực hiện; phân công nhiệm vụ và đưa ra kế hoạch thực hiện. <i>(bước 1, 2, 3...)</i> 	

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
<p>* Hoạt động theo nhóm</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động TN theo phương án mà nhóm thảo luận đã đưa ra, nêu rõ những yêu cầu: + Thực hiện đảm bảo an toàn về con người và dụng cụ. + Ghi chép lại các khâu bước thực hiện. + Quan sát và ghi chép các hiện tượng xảy ra trong quá trình thực hiện. + Dự đoán và giải thích các hiện tượng xảy ra trong quá trình thực hiện - GV quan sát, định hướng các hoạt động TN cho HS. Hướng dẫn và nhắc nhở các em khi cần thiết. 	<ul style="list-style-type: none"> + Làm thế nào để làm cho nước ô nhiễm thành nước sạch + Nguyên tắc làm sạch nước? + Tỷ lệ các chất làm sạch nước so với khối lượng nước là bao nhiêu? - HS thảo luận nhóm chia sẻ thông tin về những vấn đề đang gặp phải (<i>cách làm sạch nước bị ô nhiễm</i>) với bạn cùng nhóm hoạt động dưới sự quan sát, hướng dẫn của GV. - HS trong nhóm thống nhất và đưa ra lựa chọn về một số cách làm đơn giản để làm sạch nước bị ô nhiễm như: <ul style="list-style-type: none"> + Đun sôi nước bị ô nhiễm. + Lọc bằng cát. + Sử dụng lọc bằng các máy lọc. + Sử dụng một số chất hóa học. - Thực hiện các hành động TN: đun nước bần cho sôi, 	<p>Bước 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động tìm tòi theo phương án đã đề xuất.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
	<p>giả thích tại sao đun sôi thì nước lại thành sạch hơn?</p> <p>- Cho phèn chua vào nước bản khuấy lên chờ cho lắng rồi chắt nước sạch sang thùng khác. Quan sát thùng nước sạch, bản; ngửi; quan sát màu nước bản sạch v.v...</p>	
<p>* Hoạt động theo nhóm kế hợp cá nhân và cả lớp</p> <p>- GV tổ chức cho HS báo cáo kết quả TN mô tả, nói rõ những hiện tượng, quá trình quan sát được trong khi thực hiện hành động TN.</p>	<p>- Đại diện nhóm HS hoặc HS trình bày những vấn đề ghi chép, quan sát được và báo cáo kết quả TN vừa làm</p> <p>(<i>bước 1.....</i> <i>bước 2.....</i> <i>bước 3</i>)</p> <p>và hiện tượng (<i>khi cho nước bị bản vào máy lọc nước ta thu được nước sạch, hoặc khi cho nước bản qua dụng cụ lọc bằng cát, bông ta cũng thu được nước sạch...</i>) xảy ra khi HS tổ chức các hoạt động TN theo định hướng của GV.</p>	<p>Bước 4:</p> <p>- Đánh giá kết quả mà HS TTTN theo những phương án đã chọn lựa.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
<p>* Hoạt động theo nhóm kết hợp cá nhân và cả lớp.</p> <p>- GV tổ chức cho HS hoạt động báo cáo đánh giá kết quả của các nhóm và kết luận lại KT khoa học mà HS đã tìm ra thông qua quá trình TN:</p> <p>+ Báo cáo kết quả TN.</p> <p>+ Trình bày rõ ràng, mô tả lại các bước và quá trình thực hiện.</p> <p>+ Đánh giá, nhận xét</p>	<p>- HS thảo luận và đánh giá kết quả của các nhóm ưu- nhược điểm của các phương án thực hiện.</p> <p>+ <i>Đun sôi nước bị ô nhiễm.</i></p> <p><i>Kết quả:</i></p> <p><i>Ưu điểm:</i></p> <p><i>Nhược điểm:</i></p> <p>+ <i>Lọc bằng cát.</i></p> <p><i>Kết quả:</i></p> <p><i>Ưu điểm:</i></p> <p><i>Nhược điểm:</i></p> <p>+ <i>Lọc bằng các máy lọc...</i></p> <p><i>Kết quả:</i></p> <p><i>Ưu điểm:</i></p> <p><i>Nhược điểm:</i></p> <p>+ <i>Sử dụng một số chất hóa học .</i></p> <p><i>Kết quả:</i></p> <p><i>Ưu điểm:</i></p> <p><i>Nhược điểm:</i></p>	
<p>* Hoạt động theo nhóm kết hợp cá nhân.</p>		

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
<p>- GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động liên quan đến GD môi trường thông qua nội dung của bài học.</p> <p>+ Các hoạt động chia sẻ thông tin.</p> <p>+ Đánh giá tác hại của về môi trường nước khi bị ô nhiễm.</p> <p>+ Chia sẻ quan điểm của cá nhân HS liên quan đến GD môi trường nước (<i>các việc làm cụ thể liên quan đến HS</i>)...</p>	<p>- HS thực hiện các hoạt động</p> <p>+ <i>Các hoạt động chia sẻ thông tin.</i></p> <p>+ <i>Đánh giá tác hại của về môi trường nước khi bị ô nhiễm.</i></p> <p>+ <i>HS nêu và đưa ra các ví dụ cụ thể minh họa cho GD môi trường.</i></p>	<p>Hoạt động mở rộng và củng cố KT của bài học</p>
<p><i>Đánh giá hoạt động của HS:</i></p> <p>- Theo dõi các hành vi của HS trong quá trình học tập qua TN thể hiện qua việc HS đặt câu hỏi, trả lời, thực hiện hành vi TN, quan sát, ghi chép bình luận về số liệu v.v...</p> <p>- Có sự nhận xét về tính tích cực học tập của HS: với cá nhân HS, quan trọng là HS tích cực làm việc chưa tính đến việc câu trả lời hay hành vi TN có chính xác hay không. Với nhóm thì đánh giá vai trò của nhóm trưởng, đánh giá tính tích cực của cả nhóm.</p>	<p>- Tích cực đặt câu hỏi</p> <p>- Thu thập số liệu, trình bày số liệu...</p> <p>- Cố gắng suy nghĩ, suy luận, trao đổi, chia sẻ với các bạn trong nhóm</p> <p>- Thực hiện các hành động TN theo hướng dẫn hoặc theo suy nghĩ của cá nhân</p> <p>- Ghi chép lại những trao đổi chia sẻ, rút ra kết luận cuối cùng</p>	

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Quy trình các bước
<ul style="list-style-type: none"> - Nhận xét: cố gắng khuyến khích hành vi thể hiện tính tích cực tham gia làm việc, suy nghĩ của HS, chỉ ra những việc làm chưa chính xác của HS với thái độ nhẹ nhàng. - Cuối cùng chốt lại kiến thức chính xác của bài học. 		
<p>4. Củng cố, dặn dò</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổ chức cho HS củng cố lại KT bài học theo hoạt động cá nhân - GV căn dặn HS về nhà tìm hiểu thêm những chất và thực hiện làm những TN thực hiện sự chuyển thể của chất. 	<ul style="list-style-type: none"> - HS thực hiện hoạt động như: Vẽ tranh cổ vũ giữ gìn môi trường hoặc Kể chuyện về giữ gìn môi trường... - HS nghe và ghi nhớ nhiệm vụ về nhà. 	

PHỤ LỤC 10

PSK THĂM DÒ DÀNH CHO HỌC SINH LỚP 4 (đầu vào)

Họ và tên (có thể không ghi)..... Lớp:

Trường:

A. Trắc nghiệm (2 điểm) Khoanh vào chữ cái đặt trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Con người có thể không uống nước quá bao nhiêu ngày?

- A. 3–4 ngày B. 7–8 ngày C. 8– 9 ngày D. 9–10 ngày

Câu 2. Những loại thức ăn nào nên hạn chế?

- A. Đường B. Rau C. Muối D. Chất béo

Câu 3. Quá trình lấy thức ăn, nước uống, không khí từ môi trường xung quanh để tạo ra chất riêng cho cơ thể và thải những chất cặn bã ra môi trường thường được gọi chung là quá trình gì?

- A. Quá trình trao đổi chất B. Quá trình hô hấp
C. Quá trình tiêu hóa D. Quá trình bài tiết

Câu 4. Không khí có những tính chất gì?

- A. Không màu, không mùi, không vị B. Không có hình dạng nhất định
C. Có thể bị nén lại và giãn ra D. Tất cả các ý trên

B. Tự luận (8 điểm) hãy trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: Làm sao để biết có không khí? Không khí gồm những thành phần nào?

Câu 2: Mưa từ đâu ra? Hãy vẽ sơ đồ vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên?

Câu 3: Hãy trình bày một cách mà em biết để làm sạch nước bị ô nhiễm?

----- Cảm ơn em -----

PHỤ LỤC 11

PKS THĂM DÒ DÀNH CHO HỌC SINH LỚP 5 (đầu vào)

Họ và tên (có thể không ghi)..... Lớp:

Trường:

A. Trắc nghiệm (2 điểm) Khoanh vào chữ cái đặt trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Vật liệu nào dùng để làm săm lốp ô tô, xe máy?

A. Tơ sợi B. Cao su C. Chất dẻo D. Chất nhựa

Câu 2. Trong tự nhiên sắt có ở?

A. Trong nước B. Trong các thiên thạch
C. Trong không khí D. Trong quặng sắt và trong các thiên thạch

Câu 3. Xi măng được làm ra từ những vật liệu nào?

A. Đất sét B. Đá vôi
C. Đất sét, đá vôi và một số chất khác D. Đất và đá vôi

Câu 4. Cao su tự nhiên có nguồn gốc từ?

A. Than đá – dầu mỏ B. Nhựa cây cao su
C. Nhà máy sản xuất cao su D. Tất cả các ý trên

B. Tự luận: Hãy trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: (2 điểm) Em hãy nêu tính chất của đá vôi? Làm thế nào để biết một hòn đá có phải là đá vôi hay không?

Câu 2: (3 điểm) Em hãy nêu tính chất của cao su? Chọn một tính chất và trình bày cách để nhận biết tính chất đó ở cao su?

Câu 3: (3 điểm) Trình bày bảo quản đồ dùng bằng chất dẻo trong gia đình?

----- Cảm ơn em -----

PHỤ LỤC 12

PHIẾU KHẢO SÁT ĐẦU RA SAU TN

PKS DÀNH CHO HỌC SINH LỚP 4 - BÀI 27

Họ và tên (có thể không ghi)..... Lớp:

Trường:

A. Trắc nghiệm (4 điểm) Khoanh vào chữ cái trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Nước sạch được hiểu là?

- | | |
|----------------------|----------------------|
| A. Nước không có màu | B. Nước không có mùi |
| C. Tất cả các ý trên | D. Nước không có vị |

Câu 2. Vì sao nước bị bẩn?

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| A. Do con người gây ra | B. Do tự nhiên gây ra |
| C. Do động vật gây ra | D. Tất cả các ý trên |

Câu 3. Nước bị bẩn là nước có?

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------------------|
| A. Mùi lạ | B. Màu lạ | C. Vị lạ | D. Tất cả các ý trên |
|-----------|-----------|----------|----------------------|

Câu 4. Khi uống nước bẩn sẽ?

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| A. Thông minh | B. Đẹp da |
| C. Ảnh hưởng đến sức khỏe | D. Giảm béo phì |

B. Tự luận (6 điểm) hãy trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: Hãy nêu một số cách làm sạch nước mà em biết? Chọn một trong những cách nêu trên và mô tả lại quá trình làm sạch nước bằng cách đó?

Câu 2: Nước đã được làm sạch bằng cách trên đã uống được hay chưa? Tại sao?

----- Cảm ơn em -----

PHỤ LỤC 13

PKS DÀNH CHO HỌC SINH LỚP 4 – BÀI 35

Họ và tên (có thể không ghi)..... Lớp:

Trường:

A. Trắc nghiệm (4 điểm) Khoanh vào chữ cái đặt trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Không có không khí thì sự cháy có tồn tại không?

- A. Có B. Không C. Cả hai ý trên

Câu 2. Thành phần nào của không khí duy trì sự cháy?

- A. Khí ô-xy B. Khí ni-tơ C. Khí các-bon-níc

Câu 3. Muốn duy trì sự cháy thì không khí phải?

- A. Đứng im B. Lưu thông C. Cố định

Câu 4. Khi cháy thì khí nào trong không khí sẽ bị mất đi?

- A. Khí các-bon-níc B. Khí ô-xy C. Khí ni-tơ

B. Tự luận: Hãy trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1 (3 điểm): Làm thế nào để biết trong không khí có khí ô-xy?

Câu 2 (3 điểm): Em hãy mô tả lại cách chứng minh không khí cần cho sự cháy?

----- Cảm ơn em -----

PHỤ LỤC 14

PKS DÀNH CHO HỌC SINH LỚP 5 – BÀI 30

Họ và tên (có thể không ghi)..... Lớp:

Trường:

A. Trắc nghiệm (4 điểm) Khoanh vào chữ cái trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Cao su có những tính chất gì?

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| A. Cách điện, cách nhiệt | B. Dẻo, đàn hồi tốt |
| C. Khi cháy có mùi khét | D. Tất cả các ý kiến trên |

Câu 2. Khi cho cao su vào nồi nước nóng thì cao su sẽ?

- | | |
|--------------------|-------------------|
| A. Tan ra | B. Co lại |
| C. Nhão và chảy ra | D. Không biến đổi |

Câu 3. Cao su tự nhiên có nguồn gốc từ?

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| A. Do con người tạo ra | B. Nhựa cây cao su |
| C. Do nhà máy tạo ra | D. Do động vật tạo ra |

Câu 4. Cao su tự nhiên khi cháy có mùi?

- | | |
|--------------|----------------------|
| A. Thơm | B. Khét |
| C. Không mùi | D. Tất cả các ý trên |

B. Tự luận: Hãy trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: (3 điểm) Hãy nêu các tính chất của cao su? Hãy chọn một tính chất mà em thích, mô tả cách làm để chứng minh tính chất đó của cao su?

Câu 2: (3 điểm) Kể tên một số vật dụng trong gia đình được làm bằng cao su mà em biết? Trình bày cách giữ gìn bảo quản những vật dụng đó?

----- Cảm ơn em -----

PHỤ LỤC 15

PKS DÀNH CHO HỌC SINH LỚP 5 – BÀI 35

Họ và tên (có thể không ghi)..... Lớp:

Trường:

A. Trắc nghiệm (3 điểm) Khoanh vào chữ cái đặt trước câu trả lời đúng.

Câu 1. Hãy kể tên một số chất ở thể (dạng) của chất mà em biết?

A. Rắn:

B. Lỏng:

D. Khí:

Câu 2. Nước tồn tại ở các thể?

A. Rắn B. Lỏng C. Hơi (khí) D. Tất cả các thể trên

Câu 3. Để một chất chuyển từ thể này sang thể khác có phải cần điều kiện hay không?

A. Có cần B. Không cần

B. Tự luận: Hãy trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: (3 điểm) Em hãy nêu các thể tồn tại của nước? Hãy trình cách để chứng minh sự chuyển thể các dạng đó của nước?

Câu 2: (4 điểm) Hãy chọn hai chất khác nhau mà em biết và chứng tỏ với các điều kiện khác nhau thì sự chuyển thể của các chất là khác nhau?

----- Cảm ơn em -----

PHỤ LỤC 16

**PHIẾU NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP
TTTN CỦA HS (DÀNH CHO GV DỰ GIỜ)**

STT	NỘI DUNG NHẬN XÉT				
	Hoạt động tích cực của nhóm và HS trong quá trình HĐ	Mức độ đặt câu hỏi, tham gia ý kiến nhóm và HS	Mức độ chăm chú quan sát, ghi chép theo định hướng GV	Các bước thực hiện theo phương án lựa chọn	Kết quả đánh giá và triển vọng phát triển của HS sau HĐ
Nhóm 1	- Tích cực - Lan, Nam Minh, Tài				- Trình bày kết quả Hà, Quang, Anh
Nhóm 2		- Tham gia thảo luận câu hỏi sôi nổi..... Minh, An..		- Chưa theo đúng phương án lựa chọn	
Nhóm 3			- Ghi chép và quan sát đầy đủ. Có khoa học logic		
Nhóm 4	- Chưa tích cực hoạt động nhóm Nam, Đạt...			- Thực hiện đúng theo phương án lựa chọn...	
Nhóm 5...	.....	.....	.....	.....	.....

PHỤ LỤC 17

DANH SÁCH CÁC BÀI TRONG MÔN KHOA HỌC LỚP 4, 5 CÓ THỂ THIẾT KẾ, TỔ CHỨC DH THEO HƯỚNG TTTN

Lớp	BÀI	TÊN BÀI	NỘI DUNG KIẾN THỨC DH THEO HƯỚNG TTTN
Lớp 4	Bài 11	Một số cách bảo quản thức ăn.	HS hoặc nhóm HS có thể thực hiện các hoạt động TN để tìm tòi sự hiểu biết về một số cách nhằm bảo quản một số loại thức ăn thông thường hằng ngày (bảo quản thức ăn để làm gì? Có cách cách và làm như thế nào?..).
	Bài 20	Nước có những tính chất gì?	HS hoặc nhóm HS dưới sự định hướng của GV sẽ tổ chức các hoạt động TN để tìm tòi về các tính chất của nước (Tính chất gì của nước? biểu hiện của những tính chất đó như thế nào?..).
	Bài 21	Ba thể của nước	HS hoặc nhóm HS dưới sự định hướng của GV sẽ tổ chức các hoạt động TN để tìm tòi về các thể tồn tại của nước và sự chuyển hóa giữa các thể đó ở các điều kiện cụ thể khác nhau (sự tồn tại ba thể của nước ra sao? Liệu ba thể đó có chuyển đổi qua nhau được hay không?..).
	Bài 22	Mây được hình thành như thế nào? Mưa từ đâu ra?	Nhóm HS dưới sự định hướng của GV sẽ tổ chức thực hiện các hành động TN để tìm hiểu kiến thức về sự hình thành của mây và mưa được sinh ra từ đâu (tại sao lại có mây, được hình thành như thế nào?..).
	Bài 23	Sơ đồ vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên.	Dưới sự định hướng của GV thì nhóm HS sẽ tổ chức thực hiện các hành động TN để tìm hiểu về sự tuần hoàn của nước trong tự nhiên (nước có tự nhiên sinh ra không, nước được tuần hoàn như thế nào?..).

Lớp	BÀI	TÊN BÀI	NỘI DUNG KIẾN THỨC DH THEO HƯỚNG TTTN
	Bài 24	Nước cần cho sự sống	HS sẽ thực hiện các hành động TN để tìm hiểu sự cần thiết của nước đối với sự sống (của động vật và thực vật).
	Bài 26	Nguyên nhân làm nước bị ô nhiễm	HS hoặc nhóm HS sẽ được GV định hướng cách thực hiện các hành động TN nhằm tìm hiểu những nguyên nhân làm cho nước bị ô nhiễm.
	Bài 27	Một số cách làm sạch nước	HS dưới sự định hướng của GV sẽ tổ chức thực hiện các hành động TN để tìm hiểu những cách có thể làm sạch các nguồn nước bị ô nhiễm.
	Bài 28	Bảo vệ nguồn nước	HS sẽ được GV định hướng để thực hiện các hành động TN nhằm tìm hiểu các cách để bảo vệ những nguồn nước bị ô nhiễm.
	Bài 29	Tiết kiệm nước	HS hoặc nhóm dưới sự định hướng của GV sẽ tổ chức thực hiện các hành động TN để tìm hiểu các cách nhằm tiết kiệm nước có thể thực hiện được.
	Bài 30	Làm thế nào để biết có không khí	Dưới sự định hướng của GV thì HS hoặc nhóm HS sẽ tổ chức các hoạt động TN để đi tìm hiểu các cách có thể nhận biết có không khí ở đó (không khí tồn tại ở những đâu? Làm như thế nào để xác định?...).
	Bài 31	Không khí có những tính chất gì?	HS với sự định hướng của GV sẽ thực hiện các hành động TN nhằm tìm hiểu những tính chất của không khí.
	Bài 32	Không khí gồm những thành phần nào?	GV sẽ định hướng cho HS hoặc nhóm HS thực hiện tìm hiểu và thực hiện các hành động TN để tìm tòi các thành phần có trong không khí (Có những thành phần gì? Biểu hiện xác định thành phần như thế nào?...).
	Bài 35	Không khí cần cho sự cháy	HS dưới sự định hướng của GV sẽ tổ chức thực hiện các hành động TN qua đó

LỚP	BÀI	TÊN BÀI	NỘI DUNG KIẾN THỨC DH THEO HƯỚNG TTTN
			<p>tìm hiểu kiến thức sự cần thiết của không khí đối với sự cháy (sự cần thiết được biểu hiện như thế nào? Có những thành phần gì?...).</p>
	Bài 36	Không khí cần cho sự sống	<p>HS dưới sự định hướng của GV sẽ tổ chức thực hiện các hành động TN qua đó tìm hiểu kiến thức sự cần thiết của không khí đối với sự sống. (sự cần thiết được biểu hiện như thế nào? Có những thành phần gì?...).</p>
	Bài 37	Tại sao có gió?	<p>HS đề xuất phương án, GV định hướng để nhóm HS hoặc HS tổ chức thực hiện các hành động TN tìm hiểu kiến thức tại sao có gió? (gió được sinh ra như thế nào? Hoạt động ra sao? Hướng đi, hướng đi chuyên?...).</p>
	Bài 38	Gió nhẹ, gió mạnh. Phòng chống bão.	<p>GV định hướng cho HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức gió nhẹ, mạnh và các cách phòng chống bão (đo gió mạnh, nhẹ và bão như thế nào? Các cách phòng chống bão ra sao?).</p>
	Bài 39	Bảo vệ bầu không khí trong sạch.	<p>HS đề xuất phương án, GV định hướng để nhóm HS hoặc HS tổ chức thực hiện các hành động TN bảo vệ bầu không khí trong sạch (giáo dục, tuyên truyền và thực hiện như thế nào với các cách để bảo vệ bầu không khí? ...).</p>
	Bài 41	Âm thanh	<p>HS đề xuất phương án, GV định hướng để nhóm HS hoặc HS tổ chức thực hiện các hành động TN tìm hiểu nội dung kiến thức về âm thanh (đặc điểm, biểu hiện?...).</p>
	Bài 42	Sự lan truyền âm thanh	<p>HS đề xuất phương án, GV định hướng để nhóm HS hoặc HS tổ chức thực hiện các hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức về sự lan truyền của âm thanh</p>

Lớp	BÀI	TÊN BÀI	NỘI DUNG KIẾN THỨC DH THEO HƯỚNG TTTN
			(sự lan truyền có biểu hiện gì? Tác dụng ra sao? Hoạt động như thế nào? ...).
	Bài 43-44	Âm thanh trong cuộc sống	HS đề xuất phương án, GV định hướng để nhóm HS hoặc HS tổ chức thực hiện các hành động TN tìm hiểu về những âm thanh trong cuộc sống hàng ngày (những âm thanh nào? Biểu hiện cường độ ra sao? Có ảnh hưởng như thế nào đến cuộc sống?...).
	Bài 47-48	Ánh sáng cần cho sự sống	GV định hướng cho HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức về sự cần thiết của ánh sáng đối với sự sống (vai trò của ánh sáng đối với sự sống như thế nào? Có tác dụng ra sao?..).
	Bài 50-51	Nóng lạnh và nhiệt độ	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức về nóng, lạnh và nhiệt độ (nóng lạnh có biểu hiện gì? Các xác định như thế nào? ...).
	Bài 52	Vật dẫn điện và vật cách điện	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức vật dẫn điện, và vật dẫn nhiệt (những vật dẫn và cách điện của đặc điểm gì? Khi con người tiếp xúc với điện cần lưu ý gì? ...).
	Bài 54	Nhiệt độ cần cho sự sống	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức nhiệt độ cần cho sự sống (nhu cầu nhiệt độ đối với thực vật như thế nào? Sự ảnh hưởng đó đối với thực vật ra sao?...).
	Bài 57	Thực vật cần gì để sống?	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức thực vật cần những gì để sống (những nhu cầu cần

LỚP	BÀI	TÊN BÀI	NỘI DUNG KIẾN THỨC DH THEO HƯỚNG TTTN
			thiết cho sự sống của thực vật?...).
	Bài 58	Nhu cầu nước của thực vật	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức nhu cầu nước của thực vật (nhu cầu nước đối với thực vật như thế nào? Sự ảnh hưởng đó đối với thực vật ra sao?...)..
	Bài 59	Nhu cầu chất khoáng của thực vật?	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức nhu cầu chất khoáng của thực vật (nhu cầu chất khoáng đối với thực vật như thế nào? Sự ảnh hưởng đó đối với thực vật ra sao?...)..
	Bài 60	Nhu cầu không khí của thực vật?	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức nhu cầu không khí của thực vật (nhu cầu không khí đối với thực vật như thế nào? Sự ảnh hưởng đó đối với thực vật ra sao?...)..
	Bài 62	Động vật cần gì để sống?	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức động vật cần gì để sống (một số nhu cầu cần cho động vật, cung cấp cho động vật những loại vitamin gì?...)..
	Bài 63	Động vật ăn gì để sống?	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức động vật cần ăn những loại thức ăn gì để sống (một số loại thức ăn cần cho động vật, cung cấp cho động vật những loại vitamin gì?...)..
LỚP 5	Bài 22	Mây, tre, song	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của những vật liệu mây, tre và song(có những

LỚP	BÀI	TÊN BÀI	NỘI DUNG KIẾN THỨC DH THEO HƯỚNG TTTN
			đặc điểm gì? Tính chất ra sao?...).
	Bài 23	Sắt, gang, thép	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm vật liệu sắt, gang và thép(có những đặc điểm gì? Tính chất ra sao?...).
	Bài 24	Đồng và hợp kim của đồng	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của vật liệu đồng và hợp kim của đồng(có những đặc điểm gì? Tính chất ra sao?...).
	Bài 25	Nhôm	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của vật liệu nhôm (có những đặc điểm gì? Tính chất ra sao?...).
	Bài 26	Đá vôi	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của vật liệu đá vôi (có những đặc điểm gì? Tính chất ra sao?...).
	Bài 28	Xi măng	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của vật liệu xi măng (có những đặc điểm gì? Tính chất ra sao?...).
	Bài 29	Thủy tinh	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của vật liệu thủy tinh (có những đặc điểm gì? Tính chất ra sao?...).
	Bài 30	Cao su	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của vật liệu từ cao su (có những đặc điểm gì?

Lớp	BÀI	TÊN BÀI	NỘI DUNG KIẾN THỨC DH THEO HƯỚNG TTTN
			Tính chất ra sao?...).
	Bài 31	Chất dẻo	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của vật làm từ chất dẻo (có những đặc điểm gì? Tính chất ra sao..?).
	Bài 32	Tơ sợi	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của vật liệu làm từ sợi (có những đặc điểm gì? Tính chất ra sao?...).
	Bài 35	Sự chuyển thể của chất	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm về sự chuyển thể của chất (có biểu hiện gì? Hiện tượng cụ thể như thế nào?...).
	Bài 36	Hỗn hợp	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của hỗn hợp (tác dụng như thế nào?...).
	Bài 37	Dung dịch	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức đặc điểm của dung dịch (cách hoạt động, tác dụng?...).
	Bài 38-39	Sự biến đổi hóa học	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức sự biến đổi hóa học của một số chất thông thường (sự thay đổi như thế nào? Để làm gì?...).
	Bài 42-43	Sử dụng năng lượng chất đốt	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức về sử dụng năng lượng mặt trời trong cuộc sống hằng ngày (cách sử dụng, tác dụng...).
	Bài 44	Sử dụng năng	HS đề xuất các phương án và GV định

Lớp	BÀI	TÊN BÀI	NỘI DUNG KIẾN THỨC DH THEO HƯỚNG TTTN
		lượng gió và năng lượng nước chảy	hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức về sử dụng năng lượng nước chảy trong cuộc sống.
	Bài 45	Sử dụng năng lượng điện	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức về sử dụng năng lượng điện trong cuộc sống hằng ngày (sử dụng để làm gì? Có tác động như thế nào? ...).
	Bài 46-47	Lắp mạch điện đơn giản	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức về thực hiện cách lắp một số mạch điện đơn giản (cách làm như thế nào? Lắp ra sao? Kết quả hoạt động? ...).
	Bài 48	An toàn và tránh lãng phí khi sử dụng điện	HS đề xuất các phương án và GV định hướng để HS thực hiện hành động TN để tìm hiểu nội dung kiến thức về sự an toàn và việc tránh lãng phí khi sử dụng điện (sử dụng và thực hiện như thế nào...).
	Bài 52	Sự sinh sản của thực vật có hoa	GV định hướng, HS lựa chọn phương án thực hiện các hành động TN để tìm hiểu sự sinh sản của các loài thực vật có hoa trong cuộc sống (các bộ phận của hoa...).
	Bài 53	Cây con mọc lên từ hạt	GV định hướng, HS lựa chọn phương án thực hiện các hành động TN để tìm hiểu sự sinh sản của các loài thực vật có hoa trong cuộc sống (các bộ phận của hạt...)
	Bài 54	Cây con có thể mọc lên từ một số bộ phận của cây mẹ.	GV định hướng, HS lựa chọn phương án thực hiện các hành động TN để tìm hiểu sự sinh trưởng của một số loài thực vật có thể được mọc lên từ một số bộ phận của cây mẹ (thân, lá, rễ, cành, quả...).
	Bài 64	Vai trò của môi trường tự nhiên đối	GV định hướng, HS lựa chọn phương án thực hiện các hành động TN nhằm tìm

Lớp	BÀI	TÊN BÀI	NỘI DUNG KIẾN THỨC DH THEO HƯỚNG TTTN
		với đời sống của con người	hiểu nội dung về kiến thức vai trò của môi trường đối với đời sống của con người (có ảnh hưởng trực tiếp đến con người, nơi cư trú của con người...).
	Bài 65	Tác động của con người đến môi trường rừng	HS lựa chọn phương án thực hiện các hành động TN, GV định hướng nhằm tìm hiểu nội dung về kiến thức tác động của con người đến môi trường rừng (chặt phá rừng, đốt rừng, hủy hoại môi trường rừng...).
	Bài 66	Tác động của con người đến môi trường đất	HS lựa chọn phương án thực hiện các hành động TN, GV định hướng nhằm tìm hiểu nội dung về kiến thức tác động của con người đến môi trường đất (gây ô nhiễm, hủy hoại môi trường đất...).
	Bài 67	Tác động của con người đến môi trường không khí và nước	HS lựa chọn phương án thực hiện các hành động TN, GV định hướng nhằm tìm hiểu nội dung về kiến thức tác động của con người đến môi trường nước và không khí (gây ô nhiễm, hủy hoại nguồn nước).
	Bài 68	Một số biện pháp bảo vệ môi trường	HS lựa chọn phương án thực hiện các hành động TN, GV định hướng nhằm tìm hiểu nội dung về kiến thức về một số biện pháp nhằm bảo vệ môi trường (tuyên truyền giáo dục, dọn dẹp vệ sinh môi trường, sử dụng các biện pháp khác...).

PHỤ LỤC 18

PHIẾU ĐÁNH GIÁ CỦA CHUYÊN GIA

Để tìm hiểu sự cần thiết và tính khả thi của các biện pháp DH môn khoa học lớp 4,5 đề nghị thầy/cô vui lòng cho biết ý kiến của mình về các vấn đề sau bằng cách đánh dấu X vào các ô trống đứng trước ý lựa chọn. Những thông tin thu được từ phiếu này chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học, không vì một mục đích nào khác. Chân thành cảm ơn sự hợp tác của Quý Thầy/Cô.

SỰ CẦN THIẾT CỦA CÁC BIỆN PHÁP DH MÔN KHOA HỌC LỚP 4, 5 THEO HƯỚNG TTTN

S TT	Nhóm biện pháp	Mức độ		
		Rất cần thiết	Cần thiết	Không cần thiết
1	Nhóm biện pháp 1: Xác định nội dung, thiết kế thực nghiệm trong DH Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm			
2	Nhóm biện pháp 2: Xác định phương pháp, kỹ thuật và hình thức tổ chức DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm			
3	Nhóm biện pháp 3: Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm			
4	Nhóm biện pháp 4: Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm			

MỨC ĐỘ KHẢ THI CỦA CÁC BIỆN PHÁP DH MÔN KHOA HỌC LỚP 4, 5 THEO HƯỚNG TTTN

S TT	Nhóm biện pháp	Mức độ		
		Rất khả thi	Khả thi	Không khả thi
1	Nhóm biện pháp 1: Xác định nội dung, thiết kế thực nghiệm trong DH Khoa học theo hướng tìm tòi thực nghiệm			
2	Nhóm biện pháp 2: Xác định phương pháp, kỹ thuật và hình thức tổ chức DH Khoa học lớp 4,5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm			
3	Nhóm biện pháp 3: Hướng dẫn học tập và cách đánh giá học tập trong DH Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm			
4	Nhóm biện pháp 4: Tổ chức môi trường học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm			

PHỤ LỤC 19

CÂU HỎI TRAO ĐỔI VỚI HỌC SINH TRỰC TIẾP THAM GIA TIẾT HỌC THỰC NGHIỆM

Câu 1: Các em cảm thấy như thế nào khi được tham gia vào các tiết học trong môn Khoa học được DH theo hướng TTTN?

Câu 2: Trong quá trình GV viên tổ chức học tập Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN em đã được vận dụng những kiến thức gì mà em đã trải nghiệm trước đó?

Câu 3: Quá trình học tập môn Khoa học theo hướng TTTN em và các bạn có được trực tiếp tham gia vào hoạt động tìm tòi, TN như thế nào?

Câu 4: Trong quá trình học tập môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng TTTN thì các em đã được thực hiện các kỹ năng (hành động) như thế nào?

PHỤ LỤC 20

GIẤY XÁC NHẬN CỦA TRƯỜNG TỔ CHỨC THỰC NGHIỆM

Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam

Độc Lập - Tự do - Hạnh Phúc

BẢN NHẬN XÉT

Nghiên cứu sinh **Đàm Quang Hưng** của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 có tiến hành thực nghiệm lần 2 tại lớp 5A, trường Tiểu học thị trấn An Châu, huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang.

Đối với công việc tôi nhận thấy đồng chí đã làm việc rất nghiêm túc, nhiệt tình.

Trong thời gian tiến hành thực nghiệm sư phạm thì nghiên cứu sinh cùng các giáo viên đã tiến hành làm việc nghiêm túc. Nghiên cứu sinh đã tiến hành trao đổi với Ban giám hiệu, các giáo viên tham gia thực nghiệm các vấn đề cơ bản về học tập môn Khoa học ở bậc tiểu học theo hướng tìm tòi thực nghiệm. Các biện pháp sư phạm mà tác giả đưa ra có thể vận dụng trong dạy học môn Khoa học ở bậc tiểu học.

Các mẫu giáo án được nghiên cứu sinh thiết kế chi tiết, cụ thể rõ ràng và thể hiện được rõ dự ý sư phạm nhằm định hướng cho học sinh hoạt động tích cực, chủ động. Trong tiết dạy chúng tôi cố gắng thể hiện ý đồ của bài học sao cho học sinh hiểu và vận dụng tốt nhất những ý tưởng về các hoạt động mà tác giả đưa ra, nhằm tạo giúp cho học sinh lĩnh hội được các kiến thức một cách chủ động và tích cực nhất.

Giáo viên của trường tham gia thực nghiệm đều hiểu rõ hơn về định hướng dạy học môn Khoa học lớp 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm. Học sinh ở các lớp thực nghiệm có sự tiến bộ rõ ràng. Học sinh hiểu được các vấn đề về kiến thức bài học bản chất hơn, các kĩ năng học tập và thực nghiệm của học sinh cũng được phát triển một cách đáng kể.

Chúng tôi nhận thấy đây là một đề tài thực sự có tác dụng trong việc giúp học sinh học tập môn Khoa học ở tiểu học hiệu quả hơn, đề tài thật sự cần thiết đối với nhà trường tiểu học trong việc dạy học môn Khoa học. Đề nghị nghiên cứu sinh nghiên cứu đề đề xuất triển khai rộng rãi hơn.

Bắc Giang, ngày 27 tháng 4 năm 2018

Xác nhận của nhà trường



HIỆU TRƯỞNG

Ngọc Thanh Sơn

Người nhận xét

Phà Thị Hồng Thanh

Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢN NHẬN XÉT

Trong thời gian thực nghiệm (học kì 2, năm học 2017 - 2018), nghiên cứu sinh **Dàm Quang Hưng** đã tiến hành thực nghiệm tại lớp 4 A, trường Tiểu học Mỹ Hà, huyện Lạng Giang, tỉnh Bắc Giang.

Nghiên cứu sinh đã làm việc nghiêm túc, trình bày những vấn đề về dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm trong môn Khoa học lớp 4, 5 giúp chúng tôi hiểu và vận dụng được tốt hơn vào quá trình giảng dạy.

Qua trình bày của tác giả về ý tưởng của luận án và những ví dụ thể tôi nhận thấy đây là một vấn đề rất thiết thực và có ý nghĩa đối với việc học tập môn Khoa học ở bậc tiểu học. Các biện pháp sư phạm mà tác giả đưa ra có thể vận dụng trong dạy học môn Khoa học ở bậc tiểu học.

Các mẫu giáo án được thiết kế chi tiết, cụ thể rõ ràng và thể hiện được rõ dự ý sư phạm nhằm định hướng cho học sinh hoạt động tích cực, chủ động. Trong tiết dạy chúng tôi cố gắng thể hiện ý đồ của bài học sao cho học sinh hiểu và vận dụng tốt nhất những ý tưởng về các hoạt động mà tác giả đưa ra, nhằm tạo giúp cho học sinh lĩnh hội được các kiến thức một cách chủ động và tích cực nhất. Việc thiết kế giáo án công phu, mất rất nhiều thời gian và công sức chuẩn bị. Thực hiện hiện giảng dạy lại rất hiệu quả, các hoạt động được học sinh tham gia một các thích thú và chủ động.

Trong các giờ học thì học sinh lĩnh hội được các kiến thức bài học một cách chủ động, tạo dựng cho các em những niềm tin chắc chắn đối với trị thức khoa học. Học hình được luyện tập nhiều hơn với các kĩ năng học tập của mình, kết quả học tập có sự tiến bộ rõ rệt.

Tôi nhận thấy đây là một đề tài thực sự cần thiết đối với nhà trường tiểu học trong việc dạy học môn Khoa học. Đề nghị nghiên cứu sinh nghiên cứu đề đề xuất các biện pháp cho các lớp khác ở bậc Tiểu học.

Bắc Giang, ngày 15 tháng 5 năm 2018

Xác nhận của nhà trường


Nguyễn Văn Hiến
Hiệu trưởng

Người nhận xét

Nguyễn Văn Hiến

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢN NHẬN XÉT

Đồng chí Đàm Quang Hưng, nghiên cứu sinh của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 đã tiến hành thực nghiệm lần 2 tại lớp 5A, trường Tiểu học Song Mai, TP Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang. Trong công việc tôi nhận thấy đồng chí Đàm Quang Hưng đã làm việc nghiêm túc, trình bày những vấn đề về dạy học theo hướng tìm tòi thực nghiệm giúp chúng tôi hiểu và vận dụng được tốt hơn vào quá trình giảng dạy.

Qua trình thực nghiệm đã giúp chúng tôi hiểu rõ hơn về định hướng dạy học môn Khoa học lớp 4, 5 theo hướng tìm tòi thực nghiệm trong môn Khoa học lớp 5. Các biện pháp vận dụng trong giờ dạy thực nghiệm thực sự có hiệu quả, học sinh tích cực trong học tập, nắm được nội dung bài học nhanh và chắc chắn hơn. Đặc biệt khi tổ chức cho học sinh tiến hành các hoạt động thực nghiệm thì các em thấy rất hứng thú, say sưa nghiên cứu tìm hiểu. Bên cạnh đó những kĩ năng của học sinh cũng qua quá trình thực hiện các hoạt động học tập cũng từng bước được nâng cao. Có thể nói rằng có sự tiến bộ, kiến thức bài học được học sinh tích cực, chủ động lĩnh hội; học sinh nắm được kiến thức bài học một cách chắc chắn; các kĩ năng thực hành, ngôn ngữ hay hoạt động nhóm thảo luận cũng qua đó mà được rèn luyện phát triển hơn.

Tôi nhận thấy đây là một đề tài thực sự cần thiết và có tác dụng trong việc giúp học sinh học tập môn Khoa học một cách hiệu quả. Đề nghị nghiên cứu sinh nghiên cứu đề đề xuất các biện pháp cho triển khai ở bậc Tiểu học.

Bắc Giang, ngày 11 tháng 5 năm 2018

Xác nhận của nhà trường

Người nhận xét



HIỆU TRƯỞNG
NGUYỄN THỊ TÂN

Nguyễn Chí Châu Liễn
Nguyễn Chí Châu Liễn