

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

BÁO CÁO KẾT QUẢ
THỰC HIỆN ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN

THIẾT KẾ SƠ ĐỒ TƯ DUY TRONG DẠY HỌC
MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 9

Chủ nhiệm đề tài: NGUYỄN THỊ PHƯƠNG

Lớp: D15KHTN

Ngành: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Người hướng dẫn khoa học: THS. VÕ THỊ LAN PHƯƠNG

NINH BÌNH, 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

BÁO CÁO KẾT QUẢ
THỰC HIỆN ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH VIÊN

THIẾT KẾ SƠ ĐỒ TƯ DUY TRONG DẠY HỌC
MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 9

Chủ nhiệm đề tài: NGUYỄN THỊ PHƯƠNG

Các thành viên: PHẠM TIẾN TRUNG

NGUYỄN THỊ THU TRANG

Lớp: D15KHTN

Người hướng dẫn khoa học: THS. VÕ THỊ LAN PHƯƠNG

Xác nhận của GV hướng dẫn

Chủ nhiệm đề tài

Võ Thị Lan Phương

Nguyễn Thị Phương

NINH BÌNH, 2024

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Tổng quan tình hình nghiên cứu	1
2. Tính cấp thiết của đề tài.....	2
3. Mục tiêu nghiên cứu	5
4. Đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu	5
5. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu.....	5
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI	7
1.1. Cơ sở lý luận việc xây dựng sơ đồ tư duy trong dạy học.....	7
1.1.1. Khái niệm sơ đồ tư duy.....	7
1.1.2. Vai trò của sơ đồ tư duy	9
1.1.3. Quy tắc kỹ thuật để vẽ sơ đồ tư duy	13
1.1.4. Các bước vẽ sơ đồ tư duy.....	14
1.1.5. Chương trình Khoa học tự nhiên 9	15
1.1.6. Phần mềm thiết kế sơ đồ tư duy	16
1.1.7. Hướng dẫn cài đặt phần mềm iMindmap 10	19
1.2. Cơ sở thực tiễn của đề tài.....	19
1.2.1. Mục đích điều tra.....	21
1.2.2. Đối tượng điều tra.....	21
1.2.3. Phương pháp điều tra.....	21
1.2.4. Nội dung khảo sát.....	21
1.2.5. Kết quả quá trình khảo sát.....	22
Kết luận chương 1	25
CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ SƠ ĐỒ TƯ DUY TRONG DẠY HỌC	26
KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 9	26
2.1. Nguyên tắc và quy trình thiết kế sơ đồ tư duy.....	26
2.1.1. Nguyên tắc thiết kế sơ đồ tư trong dạy học môn KHTN [13] [14] [15].....	26
2.1.2. Quy trình thiết kế sơ đồ tư duy	27
2.1.2.1. Quy trình thiết kế sơ đồ tư duy [14] [16].....	27
2.1.2.2. Thực hiện thiết kế sơ đồ tư duy.....	29
2.2. Sơ đồ tư duy môn Khoa học tự nhiên lớp 9.....	34

2.3. Tiêu chí đánh giá sơ đồ tư duy.....	44
2.4. Kết quả đánh giá và nhận xét.....	45
Kết luận chương 2	51
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	52
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	54
PHỤ LỤC.....	56
PHỤ LỤC 1. PHIẾU KHẢO SÁT.....	56
PHỤ LỤC 2. PHIẾU KHẢO SÁT.....	59

DANH MỤC HÌNH VẼ BẢNG BIỂU

Hình 1.1. SĐTD bài: Khúc xạ ánh sáng KHTN 9 Chân trời sáng tạo.....	8
Hình 2.1. Các biểu tượng chủ đề chính.....	30
Hình 2.2. Xây dựng chủ đề chính	30
Hình 2.3. Thêm tên nhãn/chữ cho nhánh từ chủ đề chính.	32
Hình 2.4. Chèn hình ảnh/biểu tượng vào nhánh.....	33
Hình 2.5. Xuất bản Mind Map.....	33
Bảng 2.1. Sơ đồ tư duy môn KHTN lớp 9 (Bộ sách: Chân trời sáng tạo).....	35
Hình 2.6. SĐTD Chủ đề Năng lượng.....	36
Hình 2.7. SĐTD Dòng điện xoay chiều	36
Hình 2.8. SĐTD Khúc xạ ánh sáng.....	37
Hình 2.9. SĐTD Bài thực hành: Đo tiêu cự thấu kính.....	37
Hình 2.10. SĐTD Bài thí nghiệm: Tìm hiểu cường độ trong đoạn mạch nối tiếp	37
Hình 2.11. SĐTD Lipit.....	38
Hình 2.12. SĐTD Chất béo	38
Hình 2.13. SĐTD Protein	38
Hình 2.14. SĐTD Hiệu ứng nhà kính và sự ấm lên toàn cầu.....	39
Hình 2.15. SĐTD Hydrocarbon.....	39
Hình 2.16. SĐTD Carbonhydrate	40
Hình 2.18. SĐTD Tính chất vật lý của kim loại.....	41
Hình 2.19. SĐTD Tính chất hoá học của kim loại	41
Hình 2.20. SĐTD Dòng Điện	42
Hình 2.21. SĐTD Bài thực hành: Phản ứng của kim loại với hydrochloric acid	42
Hình 2.22. SĐTD Alkane	43
Hình 2.23. SĐTD Alkene	43
Hình 2.24. SĐTD Khái niệm tiến hóa và các hình thức chọn lọc.....	43
Hình 2.25. SĐTD Tiến hóa.....	44

BẢNG KÍ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Nghĩa
1	HS	Học sinh
2	GV	Giáo viên
3	SV	Sinh viên
4	SĐTD	Sơ đồ tư duy
5	KHTN	Khoa học tự nhiên
6	BGD&ĐT	Bộ giáo dục và đào tạo
7	SGD&ĐT	Sở giáo dục và đào tạo
8	THCS	Trung học cơ sở
9	DNA	Deoxyribonucleic acid
10	RNA	Ribonucleic acid
11	NST	Nhiễm sắc thể

MỞ ĐẦU

1. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Bản đồ tư duy hay sơ đồ tư duy, còn gọi là giản đồ ý (Mind map) là phương pháp ghi nhớ logic và chi tiết, để tổng hợp, hay để phân tích một vấn đề ra thành nhiều nội dung nhỏ theo một dạng của lược đồ phân nhánh [1]. Nó thường được tạo ra xung quanh một khái niệm duy nhất, được vẽ dưới dạng hình ảnh ở trung tâm của một trang trống, trong đó biểu diễn về các liên quan của các ý tưởng như hình ảnh, từ và các phần của từ được thêm vào. Những ý tưởng chính được kết nối trực tiếp với khái niệm trung tâm và các ý tưởng khác phân nhánh từ những ý tưởng chính đó. Những phương pháp hình ảnh này ghi lại kiến thức và hệ thống mô hình, và giúp có một lịch sử lâu dài trong học tập, động não, trí nhớ, suy nghĩ thị giác và giải quyết vấn đề của các nhà giáo dục, kỹ sư, nhà tâm lý học và những người khác. Một số ví dụ sớm nhất về các bản ghi đồ họa (sơ đồ tư duy) như vậy được phát triển bởi Porphyry of Tyros, một nhà tư tưởng nổi tiếng của thế kỷ thứ III, khi ông hình dung bằng đồ họa các loại khái niệm của Aristotle.

Phương pháp dạy học sử dụng sơ đồ tư duy được hình thành và phát triển vào cuối thập niên 60 (của thế kỷ 20) bởi Tony Buzan [2]. Đây chính là một cách để giúp học sinh (HS) "ghi lại bài giảng" mà chỉ dùng các từ then chốt và các hình ảnh. Cách ghi chép này có nhiều ưu điểm vượt trội so với các phương pháp học truyền thống như nhanh chóng, dễ nhớ và dễ ôn tập hơn. Đến giữa thập niên 70, Peter Russell làm việc chung với Tony và họ đã cùng nhau truyền bá kỹ thuật về giản đồ này cho nhiều cơ quan quốc tế cũng như các học viện giáo dục khác áp dụng.

Tại Việt Nam, sơ đồ tư duy được biết đến một cách rộng rãi vào đầu thập niên thế kỷ XXI, thông qua một số tác phẩm được biên dịch lại như: Use your head, Mind Map at Work [3], The Mind Map Book [4] ... Hiện nay, việc sử dụng công cụ trên đang dần phổ biến trong nhiều lĩnh vực. Điển hình là hoạt động nghiên cứu ứng dụng của sơ đồ tư duy của nhóm Tư duy mới (New Think Group - NTG). Nhóm này đã có công rất lớn trong việc biên dịch tác phẩm "Mind Map at work" ra tiếng Việt. Những dự án mà NTG thực hiện như ứng dụng sơ đồ tư duy trong

việc học nhóm, trong học ngoại ngữ và học các môn xã hội khác... đã rất thành công. Ở Việt Nam, đã có nhiều nghiên cứu và vận dụng phương pháp sơ đồ tư duy trong dạy học. Tiên sĩ Trần Đình Châu [5] đã mạnh dạn giới thiệu phương pháp học tập thông qua sử dụng sơ đồ tư duy. Theo tiên sĩ Trần Đình Châu thì hình thức học tập bằng việc sử dụng sơ đồ tư duy sẽ giúp “học sinh học được phương pháp học mới, tăng tính độc lập, chủ động, sáng tạo và phát triển tư duy”. PGS.TS Lương Thị Lệ Hằng đã giới thiệu về cách thức sử dụng sơ đồ tư duy để hệ thống hóa kiến thức của môn Vật lý lớp 8. Tác giả cho rằng “hoạt động học sẽ có hiệu quả nếu người học có thể hình thành cho mình những mối liên hệ giữa các khái niệm, quy luật, cách thức để từ đó ghi nhớ và tái hiện tài liệu học tập tốt hơn”, và sơ đồ tư duy Mindmap là một công cụ quan trọng cho việc hệ thống hóa kiến thức bài học [6]. Tiên sĩ Hoàng Thanh Tú cũng đã giới thiệu về phương pháp học tập Lịch sử có sử dụng sơ đồ tư duy. Nội dung chủ yếu là giới thiệu về cách thức ôn tập bằng sơ đồ tư duy “Người học sẽ biết cách ôn tập để ghi nhớ hiệu quả hơn và chuẩn bị tốt cho thi cử, kiểm tra; đặc biệt người học cũng được hướng dẫn sử dụng sơ đồ tư duy để tăng cường khả năng ôn tập; giảm đi nỗi sợ hãi và chán ghét thi cử ôn tập” [7]. Tác giả Phạm Thị Thu Hương đã ứng dụng thiết kế và sử dụng sơ đồ tư duy nhằm phát triển năng lực tự chủ và tự học của học sinh trong dạy học phần Sinh thái học–Sinh học 12 Trung học phổ thông [8]....

Nhìn chung các nghiên cứu về sơ đồ tư duy đều khẳng định việc sử dụng nó đem lại những hiệu quả thực sự, nhất là trong lĩnh vực giáo dục. Tuy nhiên vẫn cần có thêm các nghiên cứu về cơ sở lí luận cũng như vận dụng trong dạy học các môn học ở trường phổ thông đáp ứng thực hiện tốt chương trình Giáo dục phổ thông hiện nay. Những công trình trên cũng chính là nguồn tài liệu vô cùng quý giá, là những căn cứ, gợi ý có giá trị cho vi thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học này.

2. Tính cấp thiết của đề tài

Với xu hướng lấy học sinh làm trung tâm, hiện nay việc giáo viên (GV) áp dụng cách vẽ sơ đồ tư duy trong giảng dạy mang lại rất nhiều lợi ích. Sơ đồ tư duy sẽ giúp giáo viên có thể trình bày các khái niệm trong lớp học rõ ràng, tập

trung vào các vấn đề cần trao đổi cho học sinh đồng thời cung cấp được cách nhìn tổng quan về chủ đề. Bên cạnh đó học sinh cũng có thể tiếp nhận nội dung bài học một cách tổng quan và chính xác nâng cao hiệu quả học tập. Học sinh sẽ không phải tiếp nhận thông tin một cách thụ động mà ngược lại học sinh phải suy nghĩ, sáng tạo, ghi nhớ các kiến thức đã học một cách logic.

Một lợi ích nữa khi sử dụng sơ đồ tư duy trong học tập đó là học sinh có thể trình bày nội dung bài học một cách khoa học, dễ hiểu, dễ nhớ. HS vừa ghi chép kết hợp sử dụng hình ảnh, màu sắc, sáng tạo ý tưởng để tóm tắt nội dung bài học, chủ động ghi nhớ kiến thức. Từ đó kích thích hứng thú học tập, phát huy tối đa tiềm năng ghi nhớ của bộ não. Sơ đồ tư duy mang lại hiệu quả cao trong học tập, phát triển tư duy logic, khả năng phân tích tổng hợp để học sinh nắm chắc kiến thức, ghi nhớ lâu thay cho kiểu học thuộc lòng trước đây.

Khoa học đã chỉ ra rằng hình ảnh dễ nhớ hơn gấp 1000 lần chữ viết, vì thế sơ đồ tư duy thực sự là một công cụ quá tuyệt vời để ghi nhớ bài học. Ngày nay, thời kì công nghiệp hóa – hiện đại hóa cần đào tạo con người mới đáp ứng nhu cầu của xã hội trong tương lai. Để thực hiện được điều đó, giáo dục con người ngày càng đặt lên hàng đầu. Với tốc độ phát triển như vũ bão của công nghệ thông tin, trong dạy học cần có cái nhìn mới về phương pháp sao cho phù hợp với yêu cầu của xã hội. Sơ đồ tư duy là một công cụ hữu ích trong việc học và giảng dạy môn Khoa học tự nhiên (KHTN). Nó giúp học sinh tổ chức thông tin và hiểu mối quan hệ giữa các khái niệm khác nhau trong một môn học. Môn Khoa học tự nhiên là môn học bắt buộc, được dạy ở Trung học cơ sở (THCS), giúp học sinh phát triển các phẩm chất, năng lực đã được hình thành và phát triển ở cấp tiểu học; hoàn thiện tri thức, kỹ năng nền tảng và phương pháp học tập để tiếp tục học lên trung học phổ thông, học nghề hoặc tham gia vào cuộc sống lao động.

Môn Khoa học tự nhiên được xây dựng và phát triển trên nền tảng các khoa học về vật lí, hoá học, sinh học và khoa học trái đất. Đối tượng nghiên cứu của KHTN là các sự vật, hiện tượng, quá trình, các thuộc tính cơ bản về sự tồn tại, vận động của thế giới tự nhiên. Thông qua việc tổ chức các hoạt động thực hành,

thí nghiệm, môn KHTN giúp học sinh khám phá thế giới tự nhiên, phát triển nhận thức, tư duy logic và khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Do đó ngành Giáo dục luôn tìm tòi đổi mới phương pháp dạy học, ngày càng phát huy tính tích cực của học sinh, gây hứng thú trong học tập của HS và nâng cao chất lượng dạy và học.

Thiết kế sơ đồ tư duy có thể giúp tăng cường hiệu quả giảng dạy bằng cách trực quan hóa kiến thức và tạo ra mô hình tư duy cho học sinh. Sơ đồ tư duy khuyến khích học sinh tư duy sáng tạo và phát triển kỹ năng tư duy logic, phân tích và tổ chức thông tin. Đây là một cách thích hợp để áp dụng công nghệ vào việc giảng dạy, đồng thời giúp học sinh trở nên quen thuộc với việc sử dụng công nghệ trong quá trình học tập. Chương trình giảng dạy KHTN 9 đòi hỏi việc truyền đạt kiến thức một cách rõ ràng, có cấu trúc và dễ hiểu. Sử dụng phần mềm thiết kế sơ đồ tư duy giúp tạo ra các sơ đồ tư duy hấp dẫn và minh bạch, giúp học sinh dễ dàng tiếp thu và hình dung các khái niệm. Đặc biệt hơn nữa, giảng dạy môn KHTN hiện đại đề cao việc kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, khuyến khích học sinh tham gia tích cực và tư duy sáng tạo. Thiết kế sơ đồ tư duy cung cấp một công cụ linh hoạt để tạo ra các hoạt động tương tác và thực hành, đồng thời khuyến khích sự tương tác và sáng tạo của học sinh. Việc áp dụng dạy và học sơ đồ tư duy là một trong phương pháp dễ nhất để chuyển tải thông tin vào não bộ rồi đưa thông tin ra ngoài não bộ. Sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học nói chung và trong môn KHTN 9 nói riêng là một trong những phương pháp dạy học phát triển tư duy theo hướng tích cực.

Tóm lại, việc thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học môn KHTN 9 có tính cấp thiết vì nó giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy, phát triển kỹ năng tư duy và học tập sáng tạo thích ứng với xu hướng công nghệ trong giáo dục, đáp ứng yêu cầu chương trình giảng dạy và tương thích với phương pháp giảng dạy hiện đại. Vì vậy, ý tưởng của đề tài này là chọn hướng nghiên cứu sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học môn KHTN 9 nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy, phát triển kỹ năng tư duy và học tập sáng tạo thích ứng với xu hướng công nghệ trong giáo dục, đáp ứng yêu cầu chương trình giảng dạy và tương thích với phương pháp giảng dạy

hiện đại. Đề tài nghiên cứu này nhằm tìm hiểu về tính năng và khả năng ứng dụng của sơ đồ tư duy trong giảng dạy môn KHTN 9 và đề xuất phương pháp sử dụng sơ đồ tư duy để cải thiện quá trình học tập và truyền đạt kiến thức cho học sinh. Nhìn chung, các nghiên cứu về sơ đồ tư duy đều khẳng định việc sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học là rất cần thiết để nâng cao chất lượng và hiệu quả giảng dạy. Tuy nhiên, chưa thấy có nhiều nghiên cứu, công bố về cơ sở lý luận cũng như trong dạy học môn KHTN 9.

3. Mục tiêu nghiên cứu

Thiết kế được sơ đồ tư duy nhằm hỗ trợ việc học tập môn Khoa học tự nhiên 9.

4. Đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu

Sơ đồ tư duy trong giảng dạy môn Khoa học tự nhiên 9.

4.2. Phạm vi nghiên cứu

- Phạm vi: Môn Khoa học tự nhiên 9 (Bộ sách: Chân trời sáng tạo)
- Phạm vi về không gian: Điều tra thực trạng tại một số trường THCS tỉnh Ninh Bình.
- Thời gian: Từ tháng 12 năm 2023 đến tháng 10 năm 2024

5. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

5.1. Cách tiếp cận

Nghiên cứu lý thuyết → Thiết kế sơ đồ tư duy môn Khoa học tự nhiên 9

5.2. Phương pháp nghiên cứu

5.2.1. Phương pháp nghiên cứu lý thuyết

- Đọc và nghiên cứu các tài liệu liên quan đến đề tài.
- Phân tích tổng hợp các thông tin, tiến hành tìm hiểu và thiết kế sơ đồ tư duy.
- Khái quát các văn bản Nghị quyết của Đảng, chính phủ, Bộ Giáo dục và Đào tạo về chiến lược phát triển, đổi mới giáo dục, chương trình và sách giáo khoa phổ thông nói chung, chiến lược đổi mới phương pháp dạy học.

- Tổng hợp các công trình Khoa học đề cập sơ đồ tư duy trong dạy học để thiết kế sơ đồ tư duy dạy học môn Khoa học tự nhiên 9.

- Nghiên cứu chương trình giáo dục phổ thông môn Khoa học tự nhiên 9, và các tài liệu có liên quan làm cơ sở cho việc thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học môn Khoa học tự nhiên 9 và sử dụng hiệu quả sơ đồ tư duy trong dạy học môn Khoa học tự nhiên 9.

5.2.2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

** Phương pháp điều tra:*

- Lập phiếu thăm dò ý kiến của giáo viên về tình hình thiết kế, sử dụng sơ đồ tư duy trong quá trình dạy học môn Khoa học tự nhiên, hứng thú học tập của học sinh.

** Phương pháp thống kê toán: được sử dụng để xử lý kết quả*

- Tổng hợp ý kiến, thống kê kết quả ở các phiếu, phân tích và đánh giá để làm cơ sở thực tiễn thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học môn Khoa học tự nhiên 9.

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

1.1. Cơ sở lý luận việc xây dựng sơ đồ tư duy trong dạy học

1.1.1. Khái niệm sơ đồ tư duy

Sơ đồ tư duy (SĐTD) còn có thể gọi là lược đồ tư duy, là hình thức ghi chép nhằm tìm tòi đào sâu, mở rộng một ý tưởng, hệ thống hóa một chủ đề hay một mạch kiến thức,... bằng cách kết hợp việc sử dụng đồng thời hình ảnh, đường nét, màu sắc, chữ viết với sự tư duy tích cực. Đặc biệt đây là một sơ đồ mở, không yêu cầu tỉ lệ, chi tiết khắt khe như bản đồ địa lí, có thể vẽ thêm hoặc bớt các nhánh, mỗi người vẽ một kiểu khác nhau, dùng màu sắc, hình ảnh, các cụm từ diễn đạt khác nhau, cùng một chủ đề nhưng mỗi người có thể “thể hiện” nó dưới dạng SĐTD theo một cách riêng, do đó SĐTD được sử dụng để thay thế cho cách ghi chép lược dòng cổ điển giúp người học tăng khả năng nhớ, nhanh chóng nhìn thấy mối liên hệ giữa các ý tưởng, kỹ thuật giúp động não, giúp tối ưu và đơn giản hóa thông tin, có thể nắm được thông tin một cách nhanh chóng, tăng khả năng sáng tạo, ...

Sơ đồ tư duy hiện là một công cụ đang được sử dụng bởi hơn 250 triệu người trên thế giới trong đó có các công ty lớn như HP. IBM. Boeing.... Các tổ chức giáo dục, giáo viên và học sinh, sinh viên (SV) các mức cũng sử dụng Sơ đồ Tư duy trong nghiên cứu, giảng dạy và học tập.

Phương pháp sử dụng sơ đồ tư duy (Mindmap) đã được phát triển trên thế giới vào cuối thập niên 60 của thế kỷ XX bởi tác giả Tony Buzan, như là một cách để giúp học sinh “ghi lại bài giảng” mà chỉ cần dùng các từ khóa và hình ảnh, cách ghi chép này sẽ nhanh hơn, dễ nhớ và dễ ôn tập hơn. Tony Buzan là nhà văn, nhà thuyết trình, cố vấn hàng đầu thế giới cho các chính phủ, doanh nghiệp, ngành nghề, trường học về não bộ, kiến thức và những kỹ năng tư duy. Ông là nhà sáng lập sơ đồ tư duy, công cụ tư duy thường được gọi là “công cụ vạn năng của bộ não”.

Tony Buzan còn là người đi đầu trong lĩnh vực về não và phương pháp học tập với hơn 80 tác phẩm với tổng cộng hơn 3 triệu bản đã được bán ra. Nhiều cuốn sách và những sản phẩm đã giành được những thành công lớn ở hơn 100 nước với

hơn 30 ngôn ngữ. Ông còn là giảng viên hàng đầu trong lĩnh vực này. Tony Buzan được coi là “thầy phù thủy hàng đầu về lĩnh vực tư duy” với nhiều bài thuyết giảng cho đông đảo khán giả thuộc mọi độ tuổi, mọi tầng lớp trong xã hội [3].

Theo Tony Buzan [10], SĐTD được nghiên cứu dựa trên các cơ sở khoa học sau:

Chức năng não bộ: Hai bán cầu não có chức năng khác nhau; bán cầu phải mạnh về màu sắc, hình ảnh, biểu tượng, tưởng tượng và nhận thức không gian, trong khi bán cầu trái ưu thế trong logic, ngôn ngữ và phân tích. Sử dụng đồng thời cả hai bán cầu sẽ nâng cao hiệu quả ghi nhớ và nhận thức.

Tâm lý học của quá trình học và ghi nhớ: Nghiên cứu cho thấy não dễ dàng nhớ thông tin đặc biệt như những thông tin ở đầu hoặc cuối buổi học, cũng như những thông tin liên kết với những gì đã được lưu trữ trong não.

Sơ đồ tư duy được phát triển ở Việt Nam trong một vài năm gần đây. Theo từ điển Tiếng Việt của tác giả Hoàng Phê: “Sơ đồ tư duy là hình vẽ quy ước, có tính chất sơ lược, nhằm mô tả một đặc trưng nào đó của sự vật hay một quá trình nào đó” [11] và “Tư duy là giai đoạn cao của quá trình nhận thức, đi sâu vào bản chất và phát hiện ra tính quy luật của sự vật bằng những hình thức như biểu tượng, khái niệm, phán đoán và suy lý” [11].

Dưới đây là ví dụ về SĐTD bài 4: “Khúc xạ ánh sáng” sách KHTN 9 chân trời sáng tạo.



Hình 1.1. SĐTD bài: Khúc xạ ánh sáng KHTN 9 Chân trời sáng tạo.

Theo cuốn Dạy và học tích cực - một số phương pháp và kỹ thuật dạy học của Dự án Việt -Bi “SĐTD là một hình thức ghi chép có thể sử dụng màu sắc và

hình ảnh để mở rộng và đào sâu các ý tưởng. Nhờ sự kết nối giữa các nhánh, các ý tưởng được liên kết với nhau khiến SĐTD có thể bao quát được các ý tưởng trên một phạm vi sâu rộng. Tính hấp dẫn của hình ảnh, âm thanh,... gây ra những kích thích rất mạnh lên hệ thống rìa (hệ thống vỏ não) của não giúp cho việc ghi nhớ được lâu bền và tạo ra những điều kiện thuận lợi để não phân tích, xử lý, rút ra kết luận hoặc xây dựng mô hình về đối tượng cần nghiên cứu” [12]. Như vậy, sử dụng SĐTD có thể “trực quan hoá” kiến thức trừu tượng, gây được ấn tượng mạnh, xây dựng mạch tư duy mạch lạc giữa các phần, các ý. Do đó, sơ đồ tư duy là một trong những phương pháp dạy học phù hợp và có hiệu quả.

Việc thiết kế SĐTD trên giấy có nhược điểm là khó lưu giữ, khó thay đổi và chỉnh sửa. Với sự phát triển của công nghệ thông tin, xã hội hoá, hiện đại hoá, có thể khắc phục nhược điểm này bằng cách sử dụng các phần mềm như Free Mind, Mindmap, Visual Mind, ... để thiết lập SĐTD. Và đặc biệt ở đề tài này sử dụng phần mềm iMindmap 10 để thiết lập sơ đồ tư duy cho môn KHTN 9.

1.1.2. Vai trò của sơ đồ tư duy

Sử dụng SĐTD trong dạy học có thể giúp HS phát triển tư duy, khả năng phân tích tổng hợp, giúp họ hiểu bài, nhớ lâu hơn; thay cho việc ghi nhớ lí thuyết dạng thuộc lòng bằng sự ghi nhớ dạng sơ đồ hóa kiến thức. Việc sử dụng SĐTD trong dạy học có vai trò:

- Hỗ trợ HS học được phương pháp học: Việc rèn luyện phương pháp học tập cho HS không chỉ là một biện pháp nâng cao hiệu quả dạy học mà còn là mục tiêu dạy học. Thực tế cho thấy một số HS rất chăm chỉ nhưng vẫn học kém. HS này thường học bài nào biết bài đó, học phần sau đã quên phần trước và không biết liên kết các kiến thức với nhau, không biết vận dụng kiến thức đã học trước đó vào những phần sau. Phần lớn số HS này khi đọc sách hoặc nghe giảng trên lớp không biết cách tự ghi chép để lưu thông tin, lưu kiến thức trọng tâm vào trí nhớ của mình. Sử dụng thành thạo SĐTD trong dạy học sẽ giúp HS tăng tính độc lập, chủ động, sáng tạo và phát triển tư duy.

- SĐTD để dạy học hỗ trợ HS học tập một cách tích cực: Một số kết quả nghiên cứu cho thấy bộ não của con người sẽ hiểu sâu, nhớ lâu và in đậm cái mà

do chính mình tự suy nghĩ, tự viết, vẽ ra theo ngôn ngữ của mình. Vì vậy việc sử dụng SĐTD trong dạy học giúp HS học tập một cách tích cực, huy động tối đa tiềm năng của bộ não.

- Dạy học bằng SĐTD giúp HS ghi chép có hiệu quả: Do đặc điểm của SĐTD ngắn gọn nhưng phải đầy đủ và chính xác nên GV, người thiết kế SĐTD phải chọn lọc thông tin, từ ngữ, sắp xếp, bố cục để “ghi” thông tin cần thiết nhất và lôgic, vì vậy, sử dụng SĐTD trong dạy học sẽ giúp HS dần dần hình thành cách ghi chép có hiệu quả. Với SĐTD, học sinh được phát triển các ý tưởng, xây dựng các mô hình và thiết kế mô hình vật chất hoặc tinh thần để giải quyết các vấn đề thực tiễn đặt ra trong các hoạt động học tập của mình. Từ đó, cùng với việc hình thành kỹ năng tự học thì các kỹ năng tư duy cũng được phát triển. Đặc biệt, khi làm việc với SĐTD, HS học được cách làm việc, cách thu thập thông tin, tổ chức thông tin, thể hiện ý tưởng theo sự sáng tạo của bản thân mình.

- Kích thích hứng thú học tập: Học sinh trung học cơ sở đang trải qua giai đoạn dậy thì, một thời kỳ có nhiều biến đổi về tâm sinh lý. Những thay đổi này có thể làm cho học sinh cảm thấy việc học tập trở nên nhàm chán và tẻ nhạt. Sơ đồ tư duy mang lại một phương pháp học tập mới mẻ, nhẹ nhàng và thoải mái, giúp học sinh giảm bớt áp lực và căng thẳng trong quá trình học. Sơ đồ tư duy có ưu điểm là: dễ nhìn, dễ viết, kích thích hứng thú học tập và khả năng sáng tạo của học sinh, từ đó sẽ có mọi người sẽ dễ dàng ghi nhớ và hình dung được các kiến thức được trình bày trong sơ đồ tư duy một cách dễ dàng hơn vì chúng có hình ảnh minh họa màu sắc phong phú, đẹp mắt.

- Phát triển nhận thức: dạy học bằng sơ đồ tư duy là công cụ hiệu quả để phát triển các kỹ năng tư duy, khả năng giải quyết vấn đề, óc sáng tạo và trí tưởng tượng của học sinh. Học sinh phải vận dụng kiến thức đã học để hiểu và tư duy về kiến thức bài học. Quá trình này không chỉ giúp học sinh ghi nhớ kiến thức một cách lâu bền mà còn cải thiện khả năng tư duy logic và sáng tạo.

Qua nghiên cứu của giáo viên các trường cho thấy, rất nhiều học sinh chưa tìm ra cách học phù hợp cho cá nhân mình, hầu hết các học sinh chỉ học thuộc lòng, học vẹt, thuộc một cách máy móc, thuộc nhưng không nhớ được kiến thức

trọng tâm, không ghi nhớ được bản chất của kiến thức đó hay ghi nhớ rất dài dòng không có tính logic.

Bằng cách sử dụng hình ảnh, đường nét, màu sắc, chữ viết ngắn gọn giúp học sinh tò mò về kiến thức đó như vậy học sinh sẽ tìm tòi đào sâu, mở rộng một ý tưởng, tóm tắt những ý chính của một nội dung, hệ thống hoá một chủ đề và khi tạo được một tác phẩm đẹp. HS khác cũng sẽ cố gắng tự chính bản thân tìm tòi bài học đó và quan trọng hơn là biết cách tự ghi chép đầy đủ nội dung bài học khi nhìn vào một bài nào đó, có thể nhớ lại sơ đồ tư duy đã được học ở tiết trước từ đó HS sẽ tự triển khai được các công thức, lý thuyết để làm được bài đó.

Sơ đồ tư duy rất hấp dẫn người nhìn vì có hình ảnh sinh động màu sắc phong phú... gây ra những kích thích rất mạnh lên hệ thống của não, giúp cho việc ghi nhớ được lâu hơn và thuận lợi cho việc đề vò não phân tích, xử lý, rút ra kết luận về những kiến thức cần ghi nhớ. Sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy và học sẽ mang lại hiệu quả cao, phát triển tư duy lôgic, khả năng phân tích tổng hợp, học sinh hiểu bài, nhớ lâu, thay cho ghi nhớ dạng thuộc lòng, học “vẹt”.

Ví dụ, với bài học nghiên cứu kiến thức mới, GV nêu chủ đề nghiên cứu, tên bài dạy và viết ở giữa bảng bằng phấn màu. Từ chủ đề của bài học, GV nêu các câu hỏi định hướng nội dung bài học và vẽ các nhánh cấp 1 của SĐTD. Sau đó GV triển khai các hoạt động học tập, tổ chức cho HS tìm hiểu các nội dung của từng nhánh, GV tóm tắt các nhận xét rút ra từ HS và điền vào các nhánh của SĐTD. Kết thúc các hoạt động là SĐTD hoàn chỉnh về nội dung bài học. GV có thể tiến hành bài dạy theo kế hoạch dạy học đã thiết kế và sử dụng SĐTD ở khâu củng cố bài học. GV sử dụng hệ thống câu hỏi để yêu cầu HS nhớ lại các nội dung chính của bài học. Từ các câu trả lời của HS, GV tóm tắt nội dung bài học dưới dạng SĐTD và hướng dẫn HS về nhà ôn bài và tự vẽ lại SĐTD này một cách chi tiết.

Với bài học luyện tập, cũng có nhiều dạng và nhiều cấp độ khác nhau. Trong mỗi dạng như vậy, SĐTD góp phần hoàn tất công việc một cách nhanh nhất, hiệu quả nhất. Trước hết, HS nhớ lại những kiến thức cơ bản mới học cần luyện tập, phát biểu chính xác những định nghĩa, định luật, viết các công thức, vẽ

đồ thị, chỉ rõ ý nghĩa của các thuật ngữ, các kí hiệu mới. Trong quá trình này, HS sử dụng SĐTD để gợi nhớ lại những kiến thức mới đã được xây dựng từ bài học thông qua trả lời các câu hỏi bài tập mà GV nêu ra, từ đó GV hoàn tất được SĐTD tương ứng với nội dung cần luyện tập. GV có thể đưa ra một số bài tập tương tự như bài tập đã giải mẫu khi nghiên cứu kiến thức mới. Trong những bài tập này, chỉ vận dụng trực tiếp một, hai kiến thức mới học. GV có thể đưa ra bài tập phức tạp hơn, trong đó hiện tượng xảy ra theo nhiều giai đoạn liên tiếp, mỗi giai đoạn tuân theo một định luật, một quy tắc đã biết. Lúc này sử dụng SĐTD giúp HS nhận biết được các dấu hiệu đặc trưng cho mỗi giai đoạn là có thể tìm được lời giải. Với những bài tập khó hơn, đòi hỏi sự sáng tạo của HS, cần thiết phải sử dụng SĐTD, thiết lập mạng lưới, liên kết dữ kiện của đề bài nhằm có được cái nhìn tổng quan và các suy nghĩ được tổ chức sẽ lần lượt đi theo các hướng xác định, các ý tưởng sẽ được gợi mở, xem xét và đi đến lời giải chính xác nhất, tối ưu nhất.

Sau khi HS đã biết cách vẽ SĐTD, cách trình bày các nội dung theo SĐTD một cách logic, rõ ràng, GV tổ chức cho HS tham gia vào quá trình thiết lập và trình bày nội dung theo SĐTD theo mức độ tăng dần: từ việc cho HS tham gia vào từng bước trong quá trình vẽ SĐTD cho đến tạo điều kiện để HS tự lực vẽ bản đồ tư duy. Cụ thể, trong bài học xây dựng kiến thức mới, để tổ chức cho HS hoạt động củng cố bài học bằng SĐTD, GV có thể đưa ra SĐTD mới chỉ có chủ đề bài học, các nhánh của các tiểu chủ đề, chưa có các từ khoá hoặc hình ảnh mô tả nội dung. Yêu cầu HS dựa vào các thông tin của bài học điền các từ khoá hoặc hình ảnh vào các nhánh của SĐTD... Để HS tự lực vẽ các SĐTD, GV có thể giao các chủ đề cụ thể về một phần, một chương, sau đó yêu cầu HS vẽ các SĐTD ở nhà hoặc ở lớp rồi trình bày cho cả lớp về sơ đồ của nhóm (hoặc cá nhân) và các nhóm (cá nhân) khác bổ sung nhận xét. GV cần yêu cầu HS nhận xét về nội dung, cách trình bày thể hiện tính nghệ thuật và sáng tạo của các nhóm (cá nhân). Như vậy, thay vì tổ chức cho HS thực hiện giờ học theo cách truyền thống, GV có thể tổ chức cho HS tự thiết lập và trình bày nội dung bài học dưới dạng SĐTD để tạo điều kiện cho HS thể hiện năng lực thu nhận, xử lí thông tin, trình bày nội dung

học tập một cách logic, sáng tạo và giúp HS tự tin hơn, có phương pháp học tập độc lập, tích cực. GV cần khuyến khích, động viên HS thể hiện sự sáng tạo, ý tưởng riêng của mình qua SĐTD.

Tổng hợp lại, việc thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học môn KHTN là công cụ mạnh mẽ và toàn diện trong việc cải thiện chất lượng học tập và phát triển toàn diện cho học sinh trung học cơ sở. Bằng cách kích thích hứng thú học tập, phát triển nhận thức, rèn luyện kỹ năng và giáo dục đạo đức, sơ đồ tư duy không chỉ giúp học sinh tiếp thu kiến thức một cách hiệu quả mà còn trang bị cho HS những kỹ năng và phẩm chất cần thiết cho cuộc sống. Điều này khẳng định vai trò quan trọng và không thể thay thế của sơ đồ tư duy trong học tập, trong giáo dục hiện đại.

1.1.3. Quy tắc kỹ thuật để vẽ sơ đồ tư duy

Quy tắc 1: Xác định rõ được ý chính của bài học

Ý chính là chủ thể đại diện cho chủ đề sẽ triển khai. Thông thường, ý chính sẽ được đặt ở vị trí trung tâm.

Quy tắc 2: Thêm các nhánh chính (thường sẽ là các mục trong bài đó)

Nhánh chính được nối từ vị trí trung tâm tới từ khóa chính liên quan đến chủ đề. Số lượng các nhánh không bị hạn chế.

Quy tắc 3: Nên sử dụng các đường đậm và to cho nhánh chính để làm nổi bật.

Mỗi nhánh trong sơ đồ tư duy có thể dùng hình khối, biểu tượng hay màu sắc khác nhau được chia theo các cấp độ. Điều này sẽ giúp phân biệt các nhánh dễ hơn.

Quy tắc 4: Sử dụng từ khóa

Tìm các từ khóa chính có trong nhánh để thêm vào sơ đồ này giúp học sinh sẽ tự triển khai các kiến thức liên quan đến từ khóa và sẽ nhớ kiến thức lâu hơn.

Quy tắc 5: Mỗi nhánh sử dụng một màu khác nhau

Màu sắc giúp phân loại dữ liệu, phân tích và tổng hợp thông tin tốt hơn. Có thể hiểu tư duy não bộ chính là sự mã hóa của màu sắc nên sử dụng màu khác nhau ở mỗi nhánh trong sơ đồ tư duy là điều cần thiết.

Quy tắc 6: Hình ảnh minh họa

Hình ảnh là yếu tố không thể thiếu khi vẽ sơ đồ tư duy và nó đã trở thành một nguyên tắc. Hình ảnh truyền tải thông tin nhanh và hiệu quả nhất nên sẽ giúp não bộ xử lý và phân tích thông tin tốt hơn.

1.1.4. Các bước vẽ sơ đồ tư duy

Bước 1: Xác định từ khóa

Bước 2: Vẽ chủ đề ở trung tâm.

– Cần vẽ chủ đề ở chính giữa phần mềm tạo sơ đồ tư duy, từ đó mới phát triển ra các ý khác ở xung quanh nó.

– Có thể sử dụng tất cả các màu sắc, chủ đề trung tâm có thể là chữ hoặc là hình, có thể kết hợp cả hai cái lại với nhau.

– Chủ đề trung tâm cần gây sự chú ý để dễ nhìn nhận vấn đề

Bước 3: Vẽ thêm các tiêu đề phụ (nhánh cấp 1)

– Tiêu đề phụ nên được viết bằng CHỮ IN HOA nằm trên các nhánh dày để làm nổi bật

– Tiêu đề phụ nên gắn liền với trung tâm

– Tiêu đề phụ nên được vẽ theo hướng chéo góc chứ không nằm ngang, như vậy nhiều nhánh phụ khác có thể được vẽ tỏa ra một cách dễ dàng hơn.

Bước 4: Vẽ các nhánh cấp 2, cấp 3, ...

– Ở bước này, vẽ nối tiếp nhánh cấp 2 vào nhánh cấp 1, nhánh cấp 3 vào nhánh cấp 2, v.v... để tạo ra sự liên kết.

– Nên vẽ nhiều nhánh cong hơn đường thẳng, như thế sẽ làm cho mindmap nhìn mềm mại, uyển chuyển và dễ nhớ hơn

– Chỉ nên tận dụng từ khóa và hình ảnh, ở mỗi nhánh chỉ sử dụng 1 từ khóa. Việc này giúp cho nhiều từ khóa mới và những ý khác được nối thêm vào các từ khóa sẵn có một cách dễ dàng

– Dùng những biểu tượng, cách viết tắt để tiết kiệm không gian và thời gian bất cứ lúc nào có thể.

– Tất cả các nhánh của một ý nên tỏa ra từ một điểm và có cùng 1 màu

Bước 5: Thêm các hình ảnh minh họa

Ở bước này, nên để trí tưởng tượng của mình phong phú hơn bằng cách thêm nhiều hình ảnh nhằm giúp các ý quan trọng thêm nổi bật, cũng như lưu chúng vào trí nhớ mình tốt hơn vì não bộ của con người có khả năng tiếp thu hình ảnh cao hơn chữ viết.

1.1.5. Chương trình Khoa học tự nhiên 9

Nội dung môn Khoa học tự nhiên được xây dựng dựa trên sự kết hợp các chủ đề khoa học: Chất và sự biến đổi của chất, vật sống, năng lượng và sự biến đổi, Trái Đất và bầu trời; các nguyên lí, khái niệm chung về thế giới tự nhiên: sự đa dạng, tính cấu trúc, tính hệ thống, sự vận động và biến đổi, sự tương tác. Chương trình Khoa Học Tự Nhiên lớp 9 là một phần quan trọng của giáo dục cơ bản, tập trung vào việc giới thiệu và phát triển kiến thức về các lĩnh vực cơ bản của khoa học tự nhiên, giúp học sinh hiểu biết về thế giới xung quanh và phát triển kỹ năng tư duy logic và phản biện. Đối với kiến thức KHTN 9:

Kiến thức Vật lí: Học sinh sẽ tìm hiểu về một số dụng cụ hóa chất, động năng và thế năng, cơ năng, công và công suất, khúc xạ ánh sáng, sự phản xạ toàn phần, lăng kính, thấu kính, các bài thức hành do tiêu cự của thấu kính hội tụ, kính lúp, điện trở. Định luật Ohm, đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, song song, năng lượng của dòng điện và công suất điện, tác dụng của dòng điện xoay chiều, vòng năng lượng trên Trái Đất – năng lượng hóa thạch, một số dạng năng lượng tái tạo.

Kiến thức Hóa học: Các chủ đề chính bao gồm tính chất chung của kim loại, dãy hoạt động hóa học, tách kim loại và việc sử dụng hợp kim, sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại, giới thiệu về hợp chất hữu cơ, alkane, alkene, nguồn nhiên liệu, Ethylic alcohol, Acetic acid, Lipidm Carbohydrate (cacbohidrat) + Glucose (glucozo) và saccharose (saccarozo), Tinh bột và cellulose, Protein, Polymer, sơ lược về hóa học vỏ Trái Đất và khai thác tài nguyên

từ vỏ Trái Đất, khai thác đá vôi Công nghiệp silicate, khai thác nhiên liệu hóa thạch Nguồn Carbon. Chu trình Carbon và sự ấm lên toàn cầu.

Kiến thức Sinh học: Sinh học tập trung vào khái quát Di truyền học, các quy luật di truyền của Mendel, Nucleic acid và gene, tái bản DNA và Phiên mã tạo RNA, dịch mã và mối quan hệ từ gene đến tính trạng, đột biến Gene, NST và bộ NST....

Ngoài ra, chương trình còn bao gồm một số kiến thức toán học cơ bản và kỹ năng nghiên cứu khoa học và thực hành.

Toán học trong Khoa Học Tự Nhiên: Một số kiến thức toán học cơ bản được áp dụng trong khoa học tự nhiên, bao gồm đại số, hình học và giải tích cơ bản. Các phương pháp toán học được sử dụng để giải quyết vấn đề và phân tích dữ liệu từ các thí nghiệm khoa học.

Kỹ năng nghiên cứu và thực hành: Học sinh được khuyến khích phát triển kỹ năng nghiên cứu và thực hành thông qua các hoạt động thí nghiệm và dự án. Họ sẽ học cách đặt ra các câu hỏi nghiên cứu, thiết kế thí nghiệm và phân tích kết quả để đạt được những kết luận khoa học hợp lý.

1.1.6. Phần mềm thiết kế sơ đồ tư duy

Trong thời đại công nghệ số hiện nay, việc tổ chức và trình bày ý tưởng một cách hiệu quả trở nên quan trọng hơn bao giờ hết. Các phần mềm thiết kế sơ đồ tư duy ra đời như một giải pháp hữu ích, giúp người dùng dễ dàng sắp xếp, trực quan hóa và phát triển các ý tưởng một cách mạch lạc. Những công cụ này không chỉ hỗ trợ trong việc ghi chú và ôn tập kiến thức, mà còn rất có giá trị trong lập kế hoạch, phát triển dự án, và làm việc nhóm.

XMind là một trong những phần mềm nổi bật nhất trong lĩnh vực này. Với giao diện thân thiện và đa dạng mẫu sơ đồ, XMind cho phép người dùng dễ dàng tạo ra các bản đồ tư duy phong phú, phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau, từ học tập đến công việc. Phần mềm này có cả phiên bản miễn phí và trả phí, phù hợp với nhiều đối tượng người dùng.

MindMeister lại là một công cụ trực tuyến nổi bật, đặc biệt thích hợp cho việc cộng tác. Tính năng cho phép nhiều người cùng tham gia chỉnh sửa theo thời

gian thực khiến MindMeister trở thành lựa chọn lý tưởng cho các nhóm làm việc và brainstorming. Người dùng có thể dễ dàng lưu trữ và chia sẻ sơ đồ thông qua nền tảng đám mây.

Tương tự, **Coggle** cũng là một giải pháp trực tuyến tiện lợi, hỗ trợ tích hợp với Google Drive, giúp người dùng lưu trữ và quản lý các sơ đồ tư duy một cách dễ dàng. Giao diện đơn giản của Coggle giúp việc tạo sơ đồ trở nên nhanh chóng và hiệu quả.

Lucidchart là phần mềm thiết kế biểu đồ mạnh mẽ, không chỉ hữu ích trong việc tạo sơ đồ tư duy mà còn có khả năng thiết kế các loại sơ đồ khác như luồng công việc và sơ đồ tổ chức. Lucidchart cung cấp nhiều tùy chọn chỉnh sửa và tích hợp với các ứng dụng văn phòng phổ biến, giúp tối ưu hóa quy trình làm việc.

Miro mang đến trải nghiệm bảng trắng trực tuyến, phù hợp cho các nhóm làm việc từ xa. Tính năng cộng tác linh hoạt của Miro cho phép người dùng dễ dàng thêm ghi chú, hình ảnh và tài liệu vào sơ đồ, tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển ý tưởng chung.

Các ứng dụng như **MindNode** và **SimpleMind** cũng xứng đáng được nhắc đến. MindNode mang lại trải nghiệm thân thiện cho người dùng iOS và macOS, trong khi SimpleMind hỗ trợ trên nhiều nền tảng khác nhau, từ máy tính đến thiết bị di động, giúp người dùng có thể tổ chức ý tưởng mọi lúc, mọi nơi.

Mỗi phần mềm có điểm mạnh riêng, đáp ứng tốt nhu cầu tạo sơ đồ tư duy đa dạng. Trong số những phần mềm này, iMindMap 10 nổi bật như một công cụ toàn diện, đặc biệt phù hợp cho những ai cần tổ chức và trình bày thông tin một cách hiệu quả. Với giao diện được thiết kế dễ sử dụng, iMindMap 10 không chỉ cho phép tạo ra các sơ đồ tư duy đa dạng mà còn hỗ trợ tích hợp với nhiều ứng dụng khác, biến các ý tưởng phức tạp thành những hình ảnh dễ hiểu và dễ nhớ.

Bằng việc kết hợp những tính năng mạnh mẽ và khả năng cộng tác linh hoạt, iMindMap 10 không chỉ đáp ứng nhu cầu của học sinh và sinh viên trong việc ghi chú, mà còn là công cụ hữu ích cho các chuyên gia và doanh nhân trong việc lập kế hoạch và phát triển ý tưởng. Những lợi ích vượt trội và khả năng nâng

cao hiệu suất làm việc của iMindMap 10 khiến nó trở thành một sự đầu tư đáng giá trong quá trình tối ưu hóa tư duy và tổ chức thông tin.

iMindMap 10 là một phần mềm đáng để sử dụng nhất cho những ai cần tổ chức và trình bày thông tin một cách hiệu quả. Với giao diện thân thiện, tính năng tạo sơ đồ tư duy đa dạng, và khả năng tích hợp với nhiều ứng dụng khác, iMindMap 10 giúp người dùng biến các ý tưởng phức tạp thành những hình ảnh dễ hiểu và dễ nhớ.

Phần mềm không chỉ phù hợp cho HS và SV trong việc ghi chú và ôn tập kiến thức, mà còn là công cụ hữu ích cho các chuyên gia và doanh nhân trong việc lập kế hoạch, đặc biệt là sử dụng trong dạy học, phát triển ý tưởng và làm việc nhóm. Tính năng hỗ trợ cộng tác và chia sẻ dễ dàng càng làm tăng giá trị của nó trong môi trường làm việc hiện đại.

Với những lợi ích vượt trội và khả năng nâng cao hiệu suất làm việc, iMindMap 10 thực sự là một công cụ đáng để đầu tư và sử dụng để tối ưu hóa quy trình tư duy và tổ chức thông tin.

iMindMap 10 được coi là công cụ tạo bản đồ tư duy toàn diện nhất cho máy tính. Giao diện của iMindMap 10 được thiết kế lại để hiển thị rõ ràng hơn, tập trung vào các tính năng chính và cải tiến hiệu suất cho người dùng.

iMindMap 10 giúp thiết kế sơ đồ tư duy trong không gian 3D với những hình vẽ mang tính nghệ thuật, kèm hình ảnh sinh động, màu sắc rõ ràng. Điều này nhằm biểu diễn thông tin một cách trực quan, đồng thời có thể xuất sơ đồ ra nhiều file dưới các định dạng khác nhau như: PDF, JPEG, Microsoft Project Management,...


iMindMap 10 cung cấp rất nhiều tính năng hữu ích cho người dùng trong quá trình sử dụng. iMindMap 10 là một phần mềm mạnh mẽ giúp người dùng tạo ra bản đồ tư duy một cách trực quan và hiệu quả. Phần mềm này cho phép tổ chức thông tin một cách logic, giúp sắp xếp ý tưởng và phát triển chúng một cách sáng tạo. Với giao diện thân thiện, người dùng có thể dễ dàng thêm hình ảnh, biểu tượng và màu sắc để làm cho bản đồ tư duy trở nên sinh động và dễ tiếp cận. iMindMap 10 cũng hỗ trợ tính năng chia sẻ và cộng tác, cho phép làm việc nhóm

hiệu quả hơn. Ngoài ra, phần mềm tích hợp tốt với các ứng dụng khác, giúp người dùng dễ dàng xuất và chia sẻ thông tin. Nhờ vào những tính năng này, iMindMap 10 không chỉ giúp cải thiện khả năng tư duy phản biện mà còn hỗ trợ quản lý dự án một cách hiệu quả, theo dõi tiến độ và phân chia nhiệm vụ dễ dàng. Với những chức năng đa dạng và dễ sử dụng, phần mềm iMindmap 10 là phần mềm phù hợp để thiết kế sơ đồ tư duy.

1.1.7. Hướng dẫn cài đặt phần mềm iMindmap 10

Bước 1: Truy cập đường link để tải phần mềm Imindmap 10

<https://drive.google.com/file/d/1ROHmTI3Q7YJDmywYQUcUXrCpmrGbenV/view>

Bước 2: Sau khi đã tải được phần mềm Imindmap 10 dưới dạng tệp . Tiếp tục giải nén tệp sẽ giúp dễ dàng sử lý tệp và tối ưu dung lượng cho máy tính.

Bước 3: Cài đặt phần mềm iMindmap 10 theo hướng dẫn

Bước 4: Khởi động phần mềm bằng cách “Click” trỏ chuột vào biểu tượng phần mềm Imindmap 10



Bước 5: Chọn “Agree”, bắt đầu thiết kế SĐTD.

1.2. Cơ sở thực tiễn của đề tài

Thực trạng dạy học Khoa học Tự nhiên sử dụng sơ đồ tư duy tại Việt Nam hiện nay đang có những chuyển biến tích cực, nhưng cũng đối mặt với không ít thách thức. Nhiều giáo viên và học sinh đã nhận thức được lợi ích của sơ đồ tư duy trong việc tổ chức thông tin, ghi nhớ kiến thức và phát triển tư duy sáng tạo. Một số chương trình đào tạo giáo viên đã bắt đầu đưa vào nội dung bồi dưỡng về phương pháp này, cùng với sự phát triển của công nghệ thông tin đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc ứng dụng phần mềm sơ đồ tư duy trong giảng dạy. Tuy nhiên, nhiều giáo viên vẫn quen với các phương pháp truyền thống, dẫn đến việc chưa mạnh dạn áp dụng sơ đồ tư duy vào tiết học. Hơn nữa, việc sử dụng phương pháp này chưa được đồng bộ ở tất cả các trường học, đặc biệt là ở những vùng sâu,

vùng xa, nơi điều kiện dạy học còn hạn chế. Các giáo viên cũng gặp khó khăn trong việc tìm kiếm tài liệu hướng dẫn và phương pháp sử dụng sơ đồ tư duy hiệu quả. Dù vậy, với sự đổi mới trong chương trình giáo dục KHTN và sự hỗ trợ từ các tổ chức giáo dục, việc áp dụng sơ đồ tư duy được kỳ vọng sẽ ngày càng phổ biến hơn, mở ra cơ hội cho phương pháp dạy học sáng tạo này phát triển mạnh mẽ trong tương lai.

Trong thực tế có những học sinh khi thầy cô giảng bài chỉ cắm cúi ghi vào trong vở của mình, về nhà mở vở ra học mặc dù ghi được rất nhiều nhưng đọc mãi mà vẫn không hiểu kiến thức hoặc có hiểu được thì kiến thức không thành hệ thống. Việc học như vậy khiến HS mất nhiều thời gian, học thụ động, chưa đem lại hiệu quả cao.

Muốn học sinh học tích cực thì giáo viên cũng phải thay đổi phương pháp học sao cho phù hợp, tích cực, thay vì học sinh phụ thuộc vào giáo viên, sách giáo khoa và học tập một cách thụ động, có một công cụ hiệu quả giúp hướng dẫn học sinh tự tìm tòi, lĩnh hội, hệ thống kiến thức - dạy học dùng SĐTD kết hợp những phương pháp khác như: phát vấn, kể chuyện, thuyết trình, trò chơi, thảo luận, ...

Tuy nhiên, vẫn còn nhiều thách thức trong việc áp dụng phương pháp này. Một số giáo viên chưa nhận thức được lợi ích của sơ đồ tư duy trong dạy học KHTN, dẫn đến việc họ vẫn thường sử dụng phương pháp truyền thống, ít khuyến khích sự sáng tạo và tư duy phản biện. Bên cạnh đó, không phải tất cả giáo viên đều có đủ kỹ năng và kiến thức để sử dụng sơ đồ tư duy một cách hiệu quả, điều này dẫn đến việc áp dụng không đồng đều và thiếu hiệu quả. Cơ sở vật chất cũng là một yếu tố quan trọng; nhiều trường học thiếu trang thiết bị và tài liệu hỗ trợ việc dạy học bằng sơ đồ tư duy, ảnh hưởng đến quá trình triển khai phương pháp này.

Mặc dù còn gặp nhiều thách thức, nhưng một số trường học và giáo viên đã bắt đầu áp dụng sơ đồ tư duy trong giảng dạy KHTN, cho thấy những kết quả tích cực. Học sinh thể hiện sự hứng thú hơn trong việc học tập, và khả năng tiếp thu kiến thức cải thiện rõ rệt.

Tóm lại, việc sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học KHTN ở Việt Nam đang trên đà phát triển, tuy nhiên vẫn cần những nỗ lực để khắc phục các thách thức hiện tại. Với sự đầu tư đúng đắn, phương pháp này có thể trở thành một phần quan trọng trong cải cách giáo dục, giúp nâng cao chất lượng dạy và học KHTN.

1.2.1. Mục đích điều tra

Thực hiện khảo sát với mục đích thu thập, phân tích và đánh giá về việc sử dụng sơ đồ tư duy trong các bài học KHTN 9 của các cán bộ GV trong quá trình giảng dạy môn KHTN 9. Đây chính là cơ sở để thực hiện nghiên cứu thiết kế các SĐTD phù hợp với nhận thức của học sinh và các tình huống có thể có trong dạy học để nâng cao chất lượng dạy học cũng như khả năng tiếp cận và xử lý vấn đề của học sinh.

1.2.2. Đối tượng điều tra

Nghiên cứu tập trung khảo sát GV trên địa bàn các tỉnh Ninh Bình

1.2.3. Phương pháp điều tra

Những phương pháp chủ yếu được sử dụng trong quá trình khảo sát:

- Phương pháp khảo sát bằng phiếu khảo sát: Xây dựng phiếu trưng cầu ý kiến với các câu hỏi trắc nghiệm có sẵn các phương án lựa chọn và các câu hỏi mở cho giáo viên của các trường trong tỉnh

- Phương pháp phỏng vấn trực tiếp: Sau khi trả lời các câu hỏi trong phiếu trưng cầu ý kiến và Bảng hỏi, GV có thể chia sẻ thêm một số thông tin xoay quanh nội dung được khảo sát.

1.2.4. Nội dung khảo sát

Với phạm vi nghiên cứu của đề tài, tiến hành khảo sát và điều tra GV các trường một số vấn đề cơ bản sau:

- Thực trạng thiết kế và sử dụng SĐTD trong dạy học trong dạy học môn Khoa học tự Nhiên 9

- Sự yêu thích, thái độ học tập của học sinh đối với các giờ học có sử dụng SĐTD và vai trò của SĐTD trong dạy học trong việc tiếp thu bài học của học sinh.

- Đánh giá về việc thiết kế SĐTD trong dạy học của các cán bộ GV môn Khoa học tự nhiên

- Những khó khăn khi thiết kế và sử dụng sơ đồ tư duy.

1.2.5. Kết quả quá trình khảo sát

Khảo sát được thực hiện ở thành phố Ninh Bình với 21 GV của trường THCS Đinh Tiên Hoàng và 9 GV trường THCS Lý Tự Trọng thu được kết quả như sau:

Câu 1: Quý thầy (cô) đã sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học chưa?	Đã sử dụng		Chưa sử dụng	
	Số lượng	%	Số lượng	%
	29	100%	0	0%

Câu 2: Nếu quý thầy (cô) đã sử dụng sơ đồ tư duy, quý thầy (cô) cảm thấy nó có hiệu quả trong quá trình giảng dạy không?	Có		Không	
	Số lượng	%	Số lượng	%
	29	100%	0	0%

Câu 3: Quý thầy (cô) sử dụng sơ đồ tư duy để xây dựng kiến thức mới hay củng cố kiến thức cũ?	Xây dựng kiến thức mới		Củng cố kiến thức cũ		Cả 2 việc trên	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	2	6,7%	2	6,7%	26	86,7%

Câu 4: Quý thầy (cô) đã gặp khó khăn gì khi sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học					
<i>Sự khó khăn trong việc tạo ra sơ đồ tư duy</i>	<i>Kỹ năng công nghệ của giáo viên còn thấp</i>	<i>Sự khó khăn trong việc quản lý thời gian (mất nhiều thời gian)</i>	<i>Một số học sinh khó tiếp nhận kiến thức</i>	<i>Sự khó khăn trong việc chuyển đổi sang phương tiện khác</i>	<i>Khả năng chấp nhận của học sinh chưa tốt</i>
Số lượng (chiếm %)	Số lượng (chiếm %)	Số lượng (chiếm %)	Số lượng (chiếm %)	Số lượng (chiếm %)	Số lượng (chiếm %)
9 (30%)	10 (33,3%)	11 (36,7%)	9 (30%)	9 (20%)	9 (30%)

Câu 6: Các quý thầy (cô) đã sử dụng phương tiện nào để thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học?

<i>Giấy viết (vẽ)</i>		<i>Sử dụng phần mềm thiết kế SDTD</i>		<i>Cả 2 phương án trên</i>	
Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
5	15,6%	4	12,5%	23	71,9%

Câu 7: Theo quý thầy (cô) việc sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học sẽ đem lại những hiệu quả gì?							
<i>Tăng sự hứng thú trong học tập</i>		<i>Phát huy khả năng sáng tạo, khả năng tư duy của học sinh</i>		<i>Nhìn thấy được bức tranh tổng thể</i>		<i>Ghi nhớ tốt hơn</i>	
Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
20	66,7%	26	86,7%	16	53,3%	20	66,7%

Câu 8: Các quý thầy (cô) cảm thấy học sinh có tích cực hơn khi sử dụng sơ đồ tư duy trong khi học tập không ?	Có		Không	
	<i>Số lượng</i>	<i>%</i>	<i>Số lượng</i>	<i>%</i>
	30	100%	0	0%

Sau khi khảo sát, đưa ra kết luận như sau:

Trước hết, tất cả giáo viên tham gia khảo sát đều đã sử dụng sơ đồ tư duy, cho thấy đây là một công cụ giảng dạy phổ biến và được ưa chuộng. Đặc biệt, 100% giáo viên cho rằng việc sử dụng sơ đồ tư duy có hiệu quả trong quá trình giảng dạy, điều này chứng tỏ giá trị của phương pháp này trong việc hỗ trợ học tập.

Về mục đích sử dụng, các giáo viên đều sử dụng phần lớn sơ đồ tư duy để xây dựng kiến thức mới cũng như củng cố kiến thức cũ. Điều này cho thấy sơ đồ tư duy được xem như một công cụ chính trong việc truyền đạt kiến thức mới cho học sinh và giúp học sinh khơi gợi lại kiến thức cũ của buổi trước đã học.

Tuy nhiên, khảo sát cũng chỉ ra rằng giáo viên gặp phải một số khó khăn khi sử dụng sơ đồ tư duy, bao gồm kỹ năng công nghệ, khả năng quản lý thời gian và mức độ tiếp nhận của học sinh. Những yếu tố này cần được cải thiện để tối ưu hóa việc áp dụng sơ đồ tư duy trong giảng dạy.

Có 71,9% giáo viên cho biết họ sử dụng cả giấy viết và phần mềm thiết kế sơ đồ tư duy, cho thấy sự linh hoạt trong việc áp dụng công nghệ cũng như sử dụng công cụ truyền thống để dạy học.

Cuối cùng, các giáo viên đều đồng ý rằng sơ đồ tư duy giúp tăng cường sự hứng thú trong học tập, phát huy khả năng sáng tạo và ghi nhớ tốt hơn cho học sinh. Đặc biệt, 100% giáo viên nhận thấy học sinh trở nên tích cực hơn khi sử dụng sơ đồ tư duy trong quá trình học tập.

Từ kết quả trên, nhận thấy việc sử dụng sơ đồ tư duy vào tiết học mang lại một số thành công nhất định. Sơ đồ tư duy giúp tạo ra tiết học vui vẻ không khí học tập thoải mái. Không chỉ vậy, việc sử dụng sơ đồ tư duy đem lại cái nhìn tổng quan về bài học, ghi nhớ dễ dàng và xử lý thông tin chính xác hơn. Những kỹ năng này rất quan trọng trong việc hình thành tư duy logic và khả năng sáng tạo của mỗi học sinh. Việc học giúp HS có cơ hội trao đổi, học hỏi lẫn nhau, từ đó củng cố và mở rộng kiến thức. Điều này giúp giáo viên kịp thời điều chỉnh hoạt động dạy học cho phù hợp và chấn chỉnh thái độ học tập không tốt của học sinh, đảm bảo rằng mọi học sinh đều được quan tâm và hỗ trợ.

Việc áp dụng sơ đồ tư duy trong dạy và học giúp học sinh cảm thấy thoải mái và hứng thú hơn với việc học. Không chỉ vậy, sơ đồ tư duy còn góp phần phát triển năng lực toàn diện cho học sinh, bao gồm từ tâm lý, tính cách cho đến kỹ năng và hành vi giao tiếp. Những kỹ năng này rất quan trọng trong việc hình thành nhân cách và năng lực xã hội cho học sinh. Việc ứng dụng sơ đồ tư duy huy động tối đa tiềm năng của bộ não, hỗ trợ hiệu quả các phương pháp dạy học của người giáo viên và giúp người trò học tập tích cực, hiệu quả.

Việc nâng cao kỹ năng và kiến thức cho giáo viên về công nghệ và quản lý thời gian sẽ góp phần tối ưu hóa việc sử dụng sơ đồ tư duy trong giáo dục. Việc chuẩn bị kỹ lưỡng, từ khâu lựa chọn và thiết kế sơ đồ tư duy đến cách thức triển khai, giảng dạy là rất quan trọng. Tuy nhiên, yếu tố quyết định thành công vẫn là ở học sinh. HS cần phải năng động, tích cực và cần được hướng dẫn cụ thể. Chỉ khi học sinh hiểu rõ mục tiêu và cách thức, họ mới có thể tận dụng tối đa lợi ích của các sơ đồ tư duy trong học tập. Trong quá trình giảng dạy, việc áp dụng dạy

bằng sơ đồ tư duy không chỉ là một phương pháp giáo dục thú vị mà còn là một công cụ hiệu quả để phát triển toàn diện kỹ năng và kiến thức cho học sinh. Bằng cách kết hợp dạy học bằng sơ đồ tư duy một cách sáng tạo và hợp lý, giáo viên có thể tạo ra một môi trường học tập tích cực, khuyến khích học sinh tham gia và hứng thú hơn với việc học.

Tóm lại, kết quả khảo sát cho thấy sơ đồ tư duy là một công cụ hiệu quả trong dạy học, mặc dù còn một số khó khăn cần khắc phục

Kết luận chương 1

Từ những nội dung đã được trình bày trong chương 1, có thể khẳng định rằng SĐTD không chỉ là một phương pháp học tập hiệu quả mà còn là một công cụ mạnh mẽ trong việc nâng cao chất lượng giáo dục. Việc áp dụng SĐTD trong dạy học sẽ góp phần phát triển toàn diện năng lực của học sinh, từ đó giúp HS có được những kỹ năng cần thiết để thành công trong cuộc sống. Điều này khẳng định vai trò thiết yếu của SĐTD trong giáo dục hiện đại, đồng thời mở ra hướng đi mới cho việc cải tiến phương pháp giảng dạy trong tương lai.

CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ SƠ ĐỒ TƯ DUY TRONG DẠY HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 9

2.1. Nguyên tắc và quy trình thiết kế sơ đồ tư duy

2.1.1. Nguyên tắc thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học môn KHTN [13] [14] [15]

- Nguyên tắc 1: Bảo đảm tính chính xác, khoa học và thực tiễn

+ Nguyên tắc khoa học, tính chính xác

- Tính chính xác, khách quan: Nội dung kiến thức, thông tin phải đúng với thực tế khoa học hiện tại, không có sai lệch hay thiếu sót.
- Tính hiện đại: Cập nhật kiến thức mới nhất, phản ánh những tiến bộ của khoa học và công nghệ.
- Tính đa chiều: Đề cập đến các khía cạnh khác nhau của sự vật, hiện tượng, giúp học sinh có cái nhìn toàn diện.

+ Nguyên tắc thực tiễn

- Tính ứng dụng: Kiến thức KHTN có thể được ứng dụng vào đời sống, sản xuất, công nghệ.
- Tính gắn kết với địa phương: Tích hợp các ví dụ, tình huống, thực tế địa phương để học sinh dễ hiểu và liên hệ.
- Tính hướng nghiệp: Giúp học sinh hình thành hứng thú, định hướng nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực khoa học.
- Tính phát triển năng lực: Chương trình cung cấp cơ hội để học sinh rèn luyện các kỹ năng như quan sát, thí nghiệm, phân tích, giải quyết vấn đề.

- Nguyên tắc 2: Bảo đảm tính sự phạm và giáo dục

+ Nguyên tắc này đặt ra việc chọn lựa nội dung truyền đạt bằng SĐTD phải phù hợp với đặc điểm tâm lí và khả năng nhận thức của HS. Theo nguyên tắc này, các từ khóa được sử dụng trong sơ đồ phải đơn giản, dễ hiểu và gần gũi với học sinh. Mức độ diễn đạt phải đi từ cái cụ thể đến cái tổng quát.

+ Nội dung của sơ đồ tư duy phải phù hợp với chương trình, mục tiêu và đối tượng học sinh lớp 9

VD: Qua mỗi nội dung bài giảng, GV triển khai bằng SĐTD theo ý chính, kết thúc tiết học củng cố bài bằng SĐTD theo bài học và ôn tập hệ thống kiến thức bằng SĐTD theo chương.

- Nguyên tắc 3: Bảo đảm tính hệ thống

SĐTD phải có tính kế thừa, bổ sung lẫn nhau, SĐTD phần trước chuẩn bị cho SĐTD phần sau, SĐTD phần sau phát triển phần trước. Tất cả, cùng với nội dung các lý thuyết khác, tạo nên một hệ thống toàn vẹn những kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo cho HS.

- Nguyên tắc 4: Tính thẩm mỹ

Muốn thu hút sự chú ý đối với học sinh thì SĐTD phải được bảo đảm được yêu cầu này. Hình thức trình bày của SĐTD phải bắt mắt, có sự kết hài hòa các màu sắc, hình ảnh đặt trung. Điều đó còn yêu cầu năng khiếu nghệ thuật của người xây dựng SĐTD.

- Nguyên tắc 5: Đảm bảo tính vừa sức.

Khi thiết kế sơ đồ tư duy, cần phải xem xét đến trình độ, khả năng và năng lực nhận thức hiện tại của học sinh. Cụ thể là:

+ Phù hợp với trình độ: SĐTD phải được thiết kế sao cho phù hợp với trình độ của học sinh, không quá khó hoặc quá dễ. Điều này giúp học sinh cảm thấy hứng thú và không bị chán nản hay áp lực khi tham gia.

+ Phát huy khả năng học tập: SĐTD cần khuyến khích học sinh sử dụng khả năng của mình để giải quyết các thử thách, từ đó nâng cao kỹ năng tư duy và sáng tạo.

Việc đảm bảo các nguyên tắc trên trong quá trình xây dựng và thực hiện SĐTD trong dạy học môn KHTN là rất quan trọng để có thể đạt được hiệu quả giáo dục tối đa. SĐTD không chỉ giúp học sinh tiếp thu kiến thức một cách vui vẻ và hiệu quả mà còn góp phần phát triển toàn diện các kỹ năng và phẩm chất cần thiết cho cuộc sống.

2.1.2. Quy trình thiết kế sơ đồ tư duy

2.1.2.1. Quy trình thiết kế sơ đồ tư duy [14] [16]

Bước 1: Xác định mục tiêu của sơ đồ tư duy

- Qua việc dạy học bằng SĐTD, học sinh đạt được những nội dung kiến thức, kĩ năng gì đó là mục tiêu của SĐTD.

- Mục tiêu về nội dung kiến thức được thể hiện trên từ khóa trung tâm và từ khóa cấp 1. Về kĩ năng, được hình thành khi GV tiến hành bài lên lớp, HS tham gia xây dựng, báo cáo và nghiên cứu SĐTD.

Ví dụ: “Chủ đề Năng lượng”, mục tiêu của sơ đồ tư duy:

- Viết được biểu thức tính động năng của vật.
- Viết được biểu thức tính thế năng của vật ở gần mặt đất.
- Nêu được cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật.
- Vận dụng khái niệm cơ năng nêu được sự chuyển hoá năng lượng trong một số trường hợp đơn giản.
- Phân tích ví dụ cụ thể để rút ra được: công có giá trị bằng lực nhân với quãng đường dịch chuyển theo hướng của lực, công suất là tốc độ thực hiện công.

Bước 2: Thu thập thông tin về nội dung kiến thức

- Xác định chủ đề trọng tâm
- Xác định và liệt kê những từ khóa quan trọng nhất hay chung nhất liên quan đến chủ đề.
- Các từ khóa được sắp xếp ở những vị trí phù hợp trên các nhánh tương ứng với mức độ phân cấp
- Dùng các đường nối để liên kết các từ khóa có quan hệ với nhau.

Ví dụ:

- * Chủ đề trọng tâm: Năng lượng
- * Các từ khóa liên quan
- Từ khóa cấp 1

+ Động năng

+ Thế năng

+ Cơ năng

+ Công

Bước 3: Thiết kế sơ đồ tư duy

Dùng phần mềm iMindMap 10 để vẽ sơ đồ:

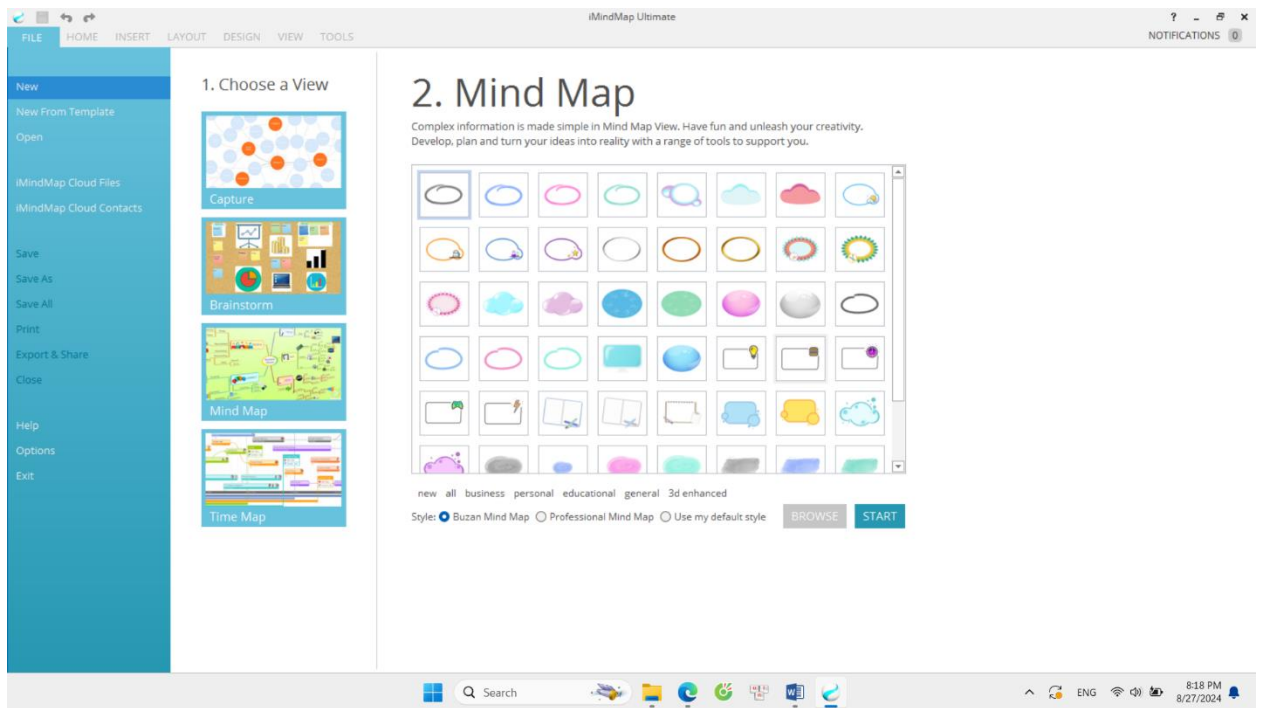
- Vẽ một vòng tròn ở trung tâm và đặt từ khóa "Năng lượng".
- Tạo các nhánh lớn xuất phát từ trung tâm cho các từ khóa cấp 1: Động năng, Thế năng, Cơ năng, Công.
- Từ mỗi nhánh lớn, thêm các nhánh phụ để thể hiện các từ khóa cấp 2 như: Khái niệm, công thức, công suất,...
- Sử dụng các đường nối, màu sắc, biểu tượng khác nhau để làm nổi bật các từ khóa và sự liên kết giữa chúng.

2.1.2.2. Thực hiện thiết kế sơ đồ tư duy

2.1.2.2.1. Bước đầu với ý tưởng/ chủ đề chính (trung tâm)

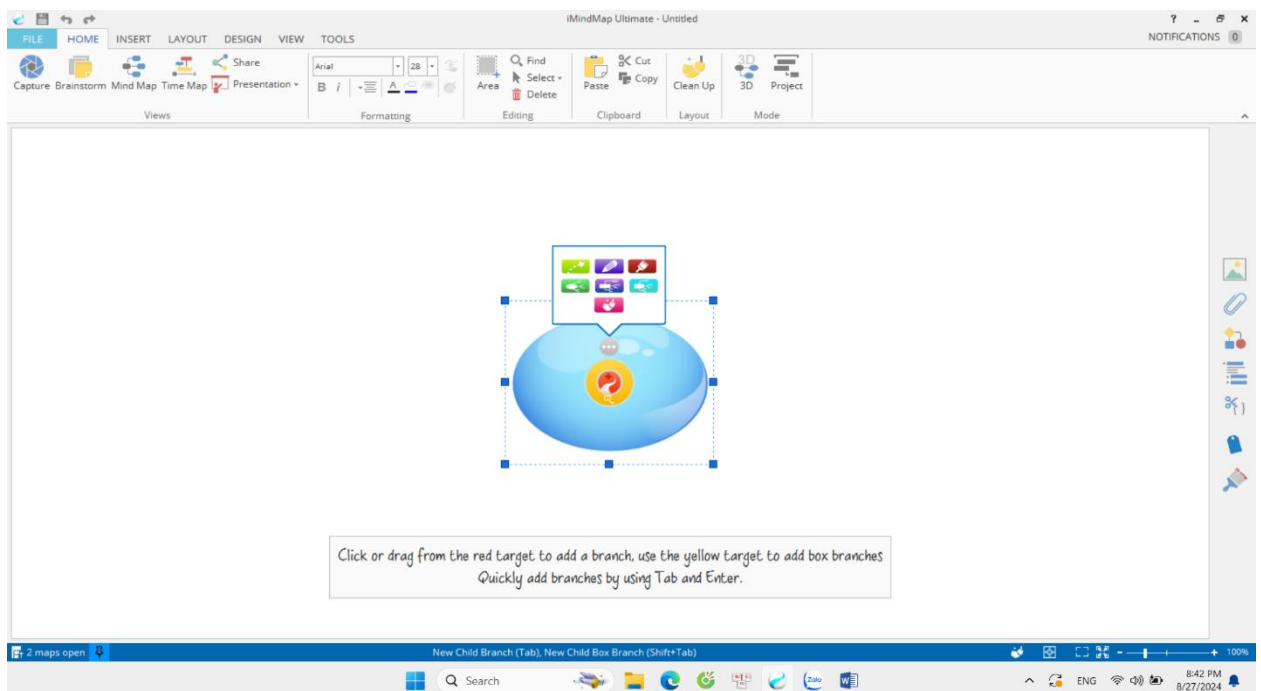
- Dùng hình ảnh trung tâm để giúp tái hiện mục tiêu chính hoặc đề tài là một nhân tố quan trọng tác động đến việc tư duy. Nó tự động ghi nhớ trọng tâm trên cả hai bán cầu não và giúp cho việc vẽ lại tất cả các hình ảnh trong trí nhớ để có thể nhớ lại trong các trường hợp có liên quan và mở rộng SĐTD.

- Bắt đầu với phần mềm iMindMap 10, sau khi khởi động dao diện của phần mềm, sẽ chọn “New” sau đó chọn Mind Map, lúc này các ý tưởng chủ đề chính trung tâm xuất hiện (xem hình 2.1).



Hình 2.1. Các biểu tượng chủ đề chính.

- Phải chọn hình ảnh phù hợp nhất với chủ đề trung chính,
- Ấn “Start” để mở ra cửa sổ không gian để vẽ SĐTD cần.
- Chủ đề chính sẽ xuất hiện ở trung tâm màn hình và sẵn sàng mở rộng các chủ đề tiếp theo (xem hình 2.2).




Hình 2.2. Xây dựng chủ đề chính

- Để đặt tên chủ đề chính (trung tâm) chỉ việc click đúp chuột trái vào chủ đề chính và gõ tên chủ đề chính “*Chủ đề Năng lượng*”. Với chế độ đã chọn có thể tự do tạo ra các nhánh chính và nhánh con khi click vào vòng tròn đỏ ở giữa chủ đề chính.

2.1.2.2.2. Tạo những nhánh chính và nhánh phụ.

Để thêm vào những ý tưởng đầu tiên nhằm liên kết với chủ đề chính (trung tâm). Để điều khiển và kích thích năng lực tư duy, cần phải cấu trúc những ý tưởng theo phân loại và cấp bậc. Những nhánh chính tái hiện những ý tưởng cơ bản đầu tiên, đó những khái niệm ban đầu hoặc “những bản lề” để treo tất cả các ý phụ vào. Những nhánh này giúp tạo ra hình dạng, điều khắc và cấu trúc SĐTD một cách hết sức tự nhiên.

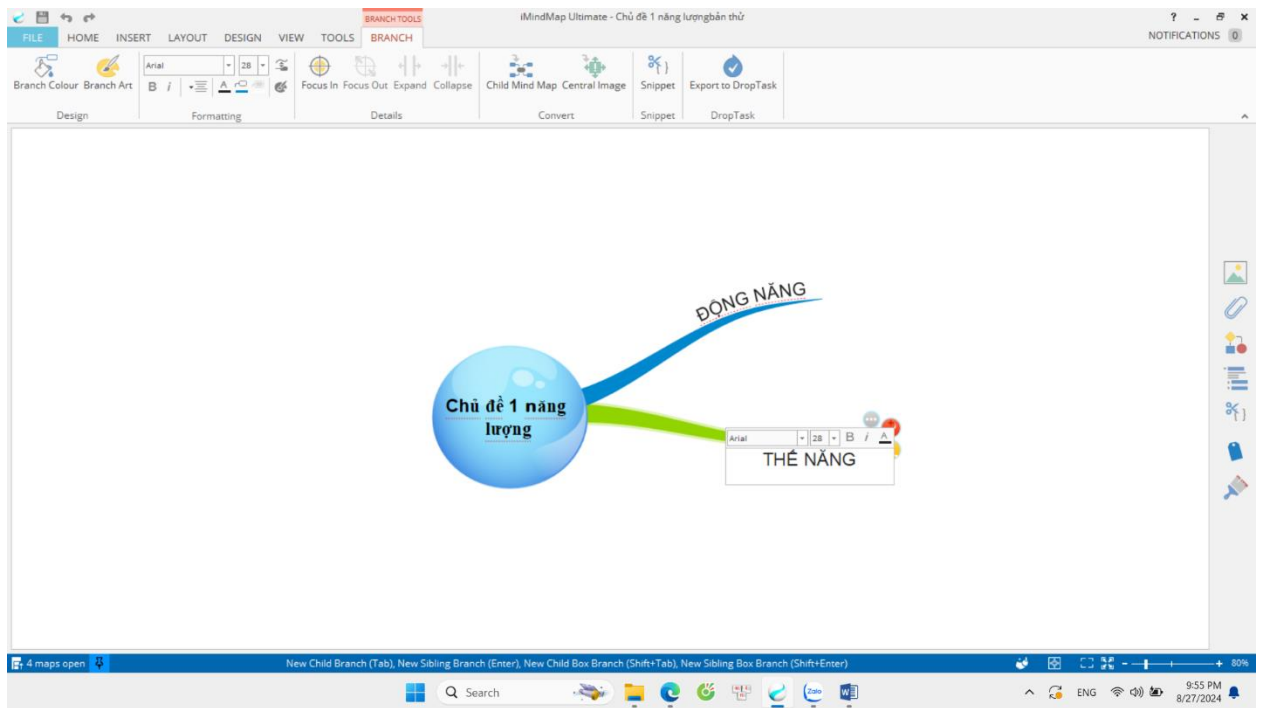
Để tạo các nhánh chính click chuột vào biểu tượng  sau đó chỉ cần kéo rê con trỏ chuột điều chỉnh kích thước, độ dài và màu sắc cho thích hợp.

Tiếp theo chọn công cụ “BRANCH” để có thể nhanh chóng tạo ra trước định nghĩa, cấu trúc hình dạng các nhánh. Với “DESIGN” công cụ có nhiều kiểu nhánh được thiết kế hấp dẫn dễ nhìn dễ nhớ vào não.

DESIGN VIEW TOOLS **BRANCH**


Để thêm vào tên nhãn/chữ cho nhánh - Ngay lập tức sau khi tạo ra một nhánh, gõ nội dung và nó sẽ tự động chèn vào nhánh (xem hình 2.4). Một từ khóa trên một nhánh nên chọn là các từ đơn sẽ làm cho SĐTD thêm linh hoạt và có sức thu hút. Một từ đơn sẽ tạo ra trật tự các liên kết và liên tưởng, giúp kích thích tư duy, hình thành những suy nghĩ và ý tưởng mới. Vì thế luôn luôn lựa chọn một từ khóa, cố gắng dùng các từ đơn giản.

Nếu muốn chỉnh sửa chỉ việc click đúp chuột trái trên nhánh để mở khung chứa tên/từ khóa lần nữa và sửa lại theo ý muốn. Dạng và kích thước font chữ sẽ tự động được mặc định khi lựa chọn cài đặt ban đầu cho Mind Map. Nếu muốn thay đổi font và kích thước font sử dụng, có thể sử dụng tùy chọn “Formatting” trên thanh công cụ.



Hình 2.3. Thêm tên nhãn/chữ cho nhánh từ chủ đề chính.

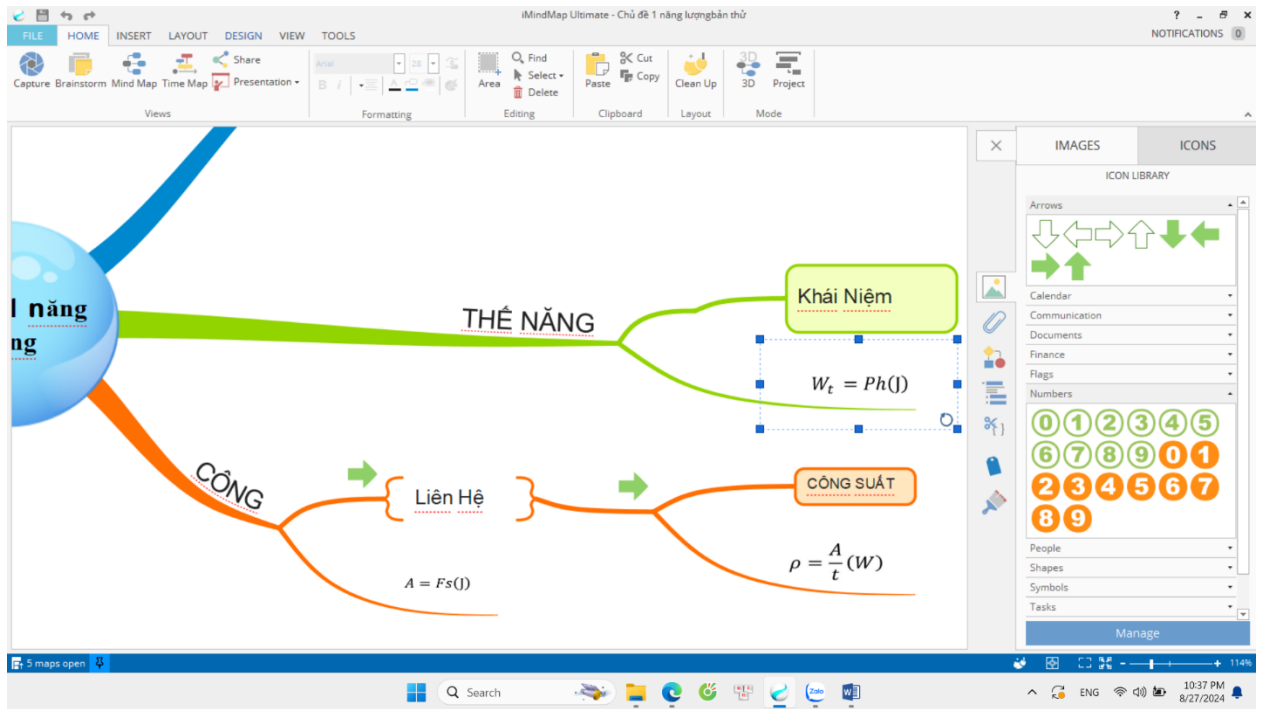
Sau khi thêm tên nhãn/chữ cho nhánh có thể căn lề cho thích hợp với ý tưởng bằng cách click chuột vào biểu tượng căn lề trên thanh công cụ.

Để thay đổi hoặc di chuyển các nhánh, đưa con trỏ chuột đến cuối nhánh sẽ xuất hiện vòng tròn màu xanh và có hình chữ thập ở giữa , kéo rê chuột để điều chỉnh tùy ý.

2.1.2.2.3. Chèn hình ảnh/biểu tượng.

- Khi sử dụng hình ảnh và biểu tượng để tạo ra những nhánh chính sẽ làm SĐTĐ rõ ràng và thu hút hơn. Những hình ảnh sẽ hỗ trợ sự liên tưởng và có thể giúp ghi nhớ lâu hơn. Hơn nữa, có thể sử dụng những kí hiệu và biểu tượng để mã hóa những chủ đề chính. Chẳng hạn, có thể đánh dấu những nhận xét như tốt hoặc không tốt, quan trọng hay không quan trọng....

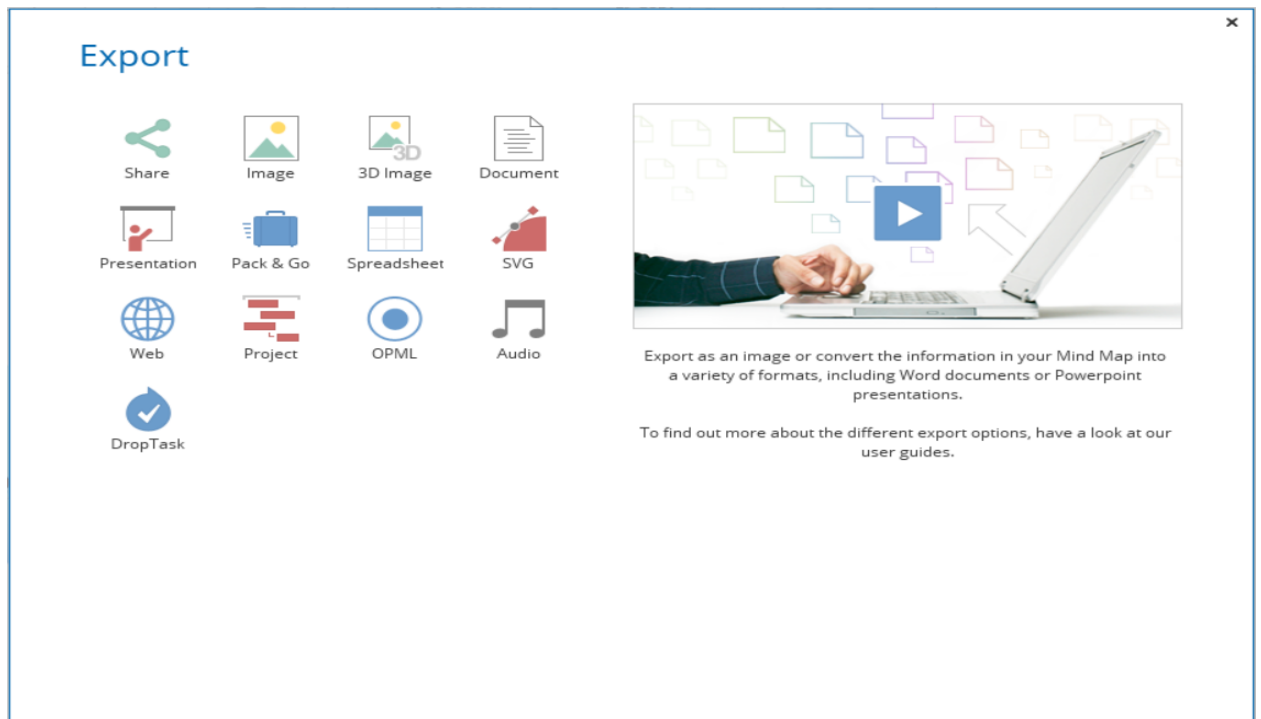
- Để chèn hình ảnh/biểu tượng chọn mục “Insert” tiếp theo chọn “Pictures hoặc Online Pictures”, thư mục thư viện hình ảnh/biểu tượng sẽ xuất hiện việc tiếp theo là chọn hình ảnh/biểu tượng thích hợp (xem hình 2.4).



Hình 2.4. Chèn hình ảnh/biểu tượng vào nhánh.

2.1.2.2.4. Lưu file và xuất bản Mind Map.

- Để lưu file chọn “SAVE” → đặt tên file → chọn thư mục → ấn lưu.
- Để xuất bản Mind Map chọn “File” → chọn “Export & Share” sẽ xuất hiện các đề xuất để xuất bản file (xem hình 2.5).



Hình 2.5. Xuất bản Mind Map.

- Để thêm sự kết nối các ý tưởng đến một trong những nhánh chính, đơn giản bắt đầu nhập nội dung chung khí nhánh được chọn. Bằng cách nhấn Enter và tiếp tục nhập, có thể tạo ra các nhánh con. Có thể di chuyển đến một nhánh con bằng cách sử dụng phím mũi tên và tiếp tục thêm vào các chủ đề hoặc ý tưởng thứ cấp đến khi hết các ý tưởng. Chế độ soạn thảo nhanh thiết kế độ dài các nhánh thông minh phù hợp với độ dài các từ khi nhập vào.

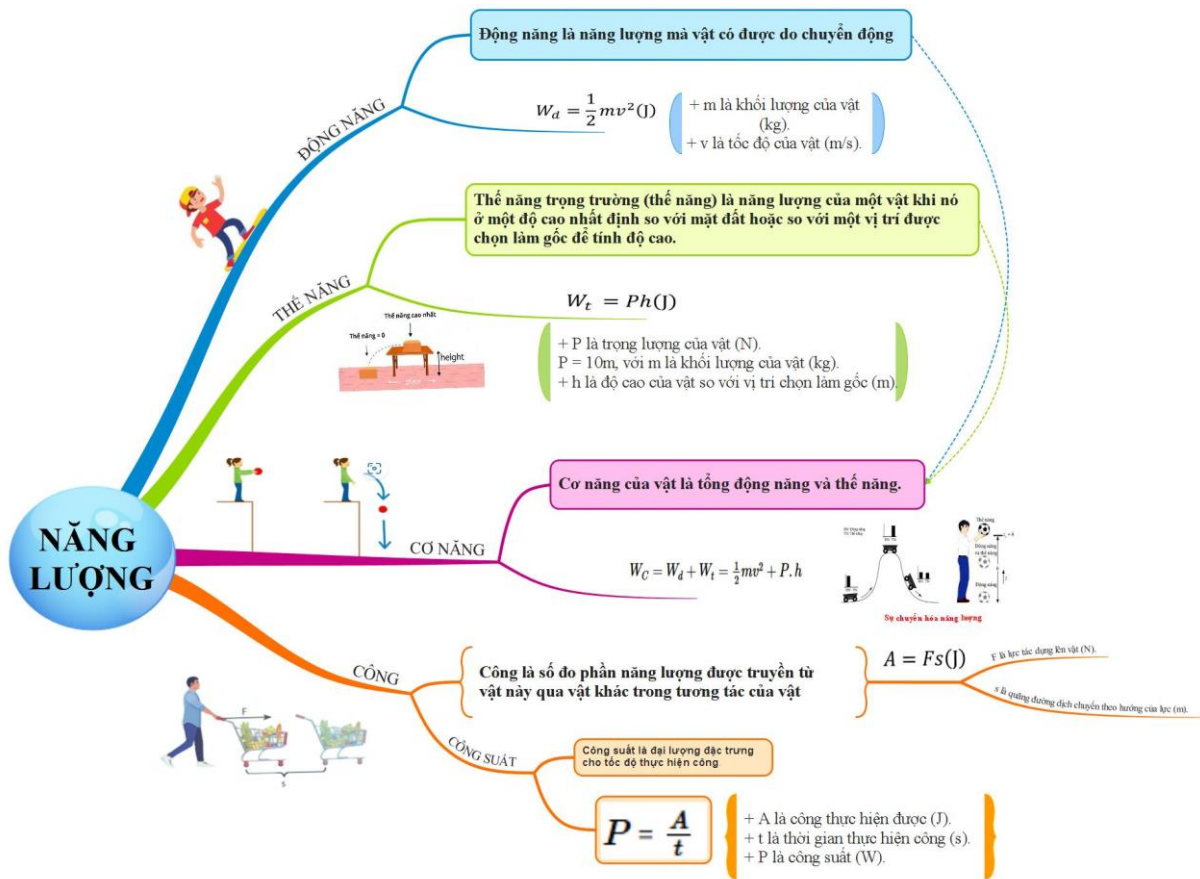
2.2. Sơ đồ tư duy môn Khoa học tự nhiên lớp 9

Dựa theo các nguyên tắc thiết kế và phân tích nội dung chương trình, ... chúng tôi đã thiết kế được 20 sơ đồ tư duy môn Khoa học tự nhiên lớp 9, bộ sách “Chân trời sáng tạo” như sau:

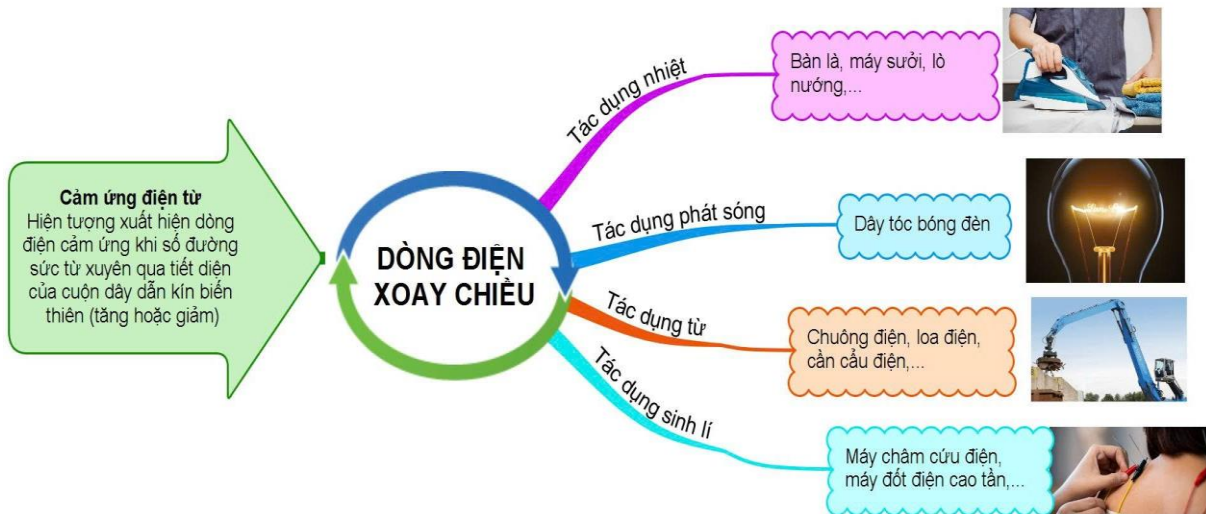
Sơ đồ tư duy	Bài học
Hình 2.6. Năng lượng	Chủ đề 1: Năng lượng
Hình 2.7. SĐTD Dòng điện xoay chiều	Bài 13: Dòng điện xoay chiều
Hình 2.8. SĐTD Khúc xạ ánh sáng	Bài 4: Khúc xạ ánh sáng
Hình 2.9. SĐTD Bài thực hành: Đo tiêu cự thấu kính	Bài thực hành: Đo tiêu cự thấu kính
Hình 2.10. SĐTD Bài thí nghiệm: Tìm hiểu cường độ trong đoạn mạch nối tiếp	Bài thực hành: Thí nghiệm tìm hiểu cường độ trong đoạn mạch nối tiếp
Hình 2.11. SĐTD Lipit	Bài 26: Lipit và chất béo
Hình 2.12. SĐTD Chất béo	Bài 26: Lipit và chất béo
Hình 2.13. SĐTD Protein	Bài 31: Protein
Hình 2.14. SĐTD Hiệu ứng nhà kính và sự ấm lên toàn cầu	Bài 34: Nguồn carbon. Chu trình carbon và sự ấm lên toàn cầu

Hình 2.15. SĐTD Hydrocarbon	Chủ đề 7: Hợp chất hữu cơ. Hydrocarbon và nguồn nguyên liệu
Hình 2.16. SĐTD Carbonhydrate	Chủ đề 9: Lipid – Carbohydrate – Protein. Polymer
Hình 2.17. SĐTD Dây hoạt động hóa học của kim loại	Bài 17: Dây hoạt động hóa học của kim loại. Một số phương pháp tách kim loại
Hình 2.18. SĐTD Tính chất vật lý của kim loại	Bài 16: Tính chất chung của kim loại
Hình 2.19. SĐTD Tính chất hoá học của kim loại	Bài 16: Tính chất chung của kim loại
Hình 2.20. SĐTD Dòng Điện	Chủ đề 3: Dòng Điện
Hình 2.21. SĐTD Bài thực hành: Phản ứng của kim loại với hydrochloric acid	Bài thực hành: Phản ứng của kim loại với hydrochloric acid
Hình 2.22. SĐTD Alkane	Bài 21: Alkane
Hình 2.23. SĐTD Alkene	Bài 22: Alkene
Hình 2.24. SĐTD Khái niệm tiến hóa và các hình thức chọn lọc	Bài 46: Khái niệm tiến hóa và các hình thức chọn lọc
Hình 2.25. SĐTD Chủ đề Tiến hóa	Chủ đề: Tiến hóa

Bảng 2.1. Sơ đồ tư duy môn KHTN lớp 9 (Bộ sách: Chân trời sáng tạo)



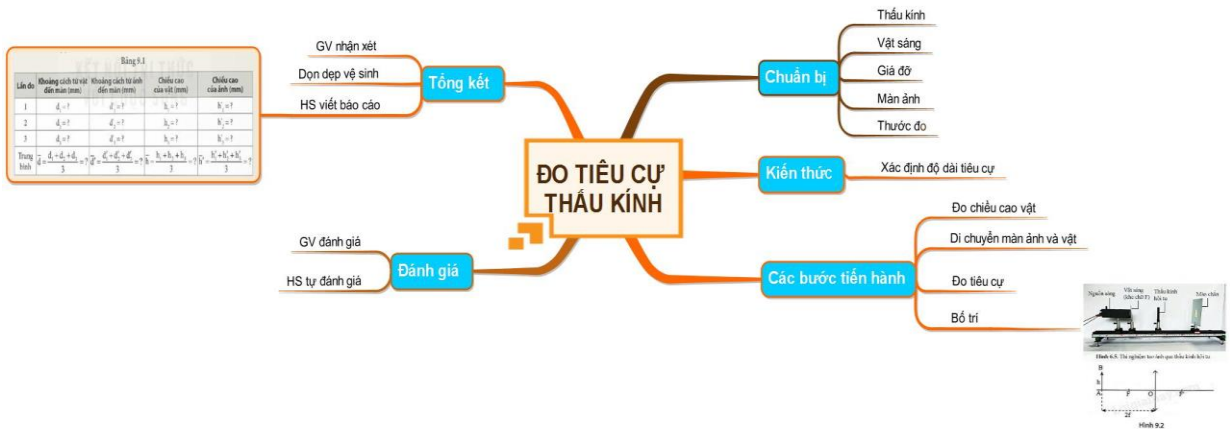
Hình 2.6. SĐTD Chủ đề Năng lượng



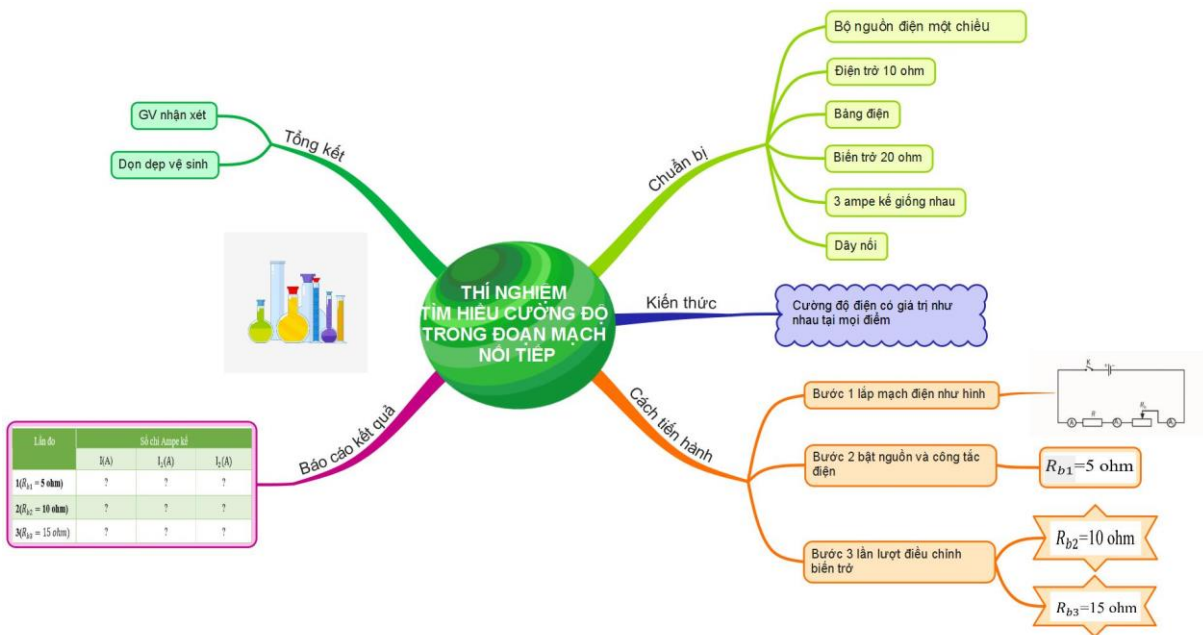
Hình 2.7. SĐTD Dòng điện xoay chiều



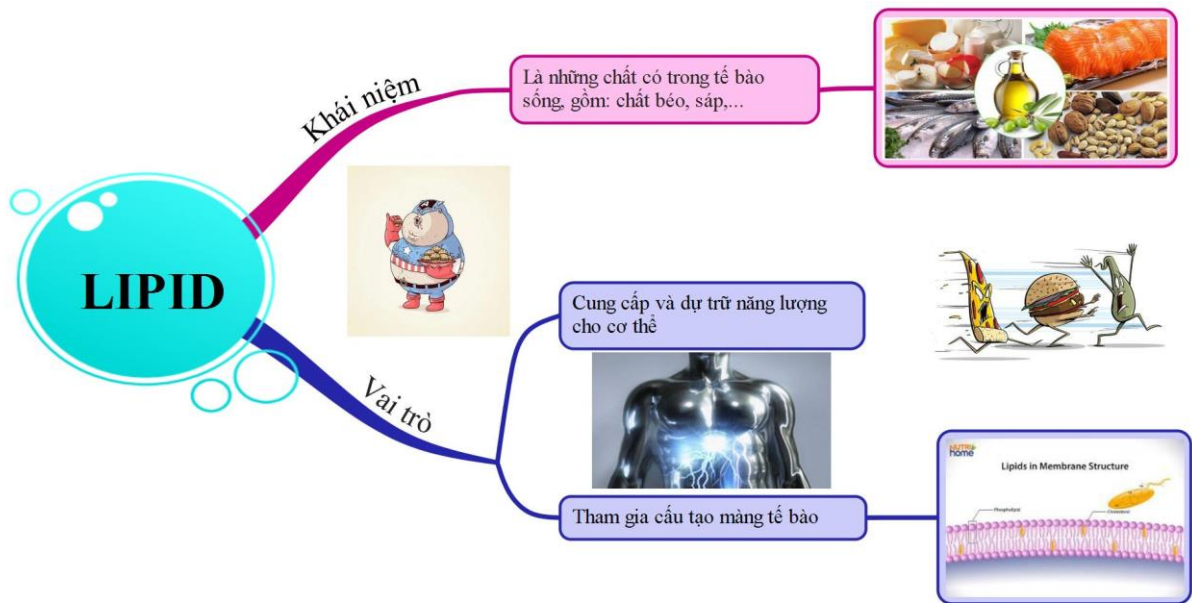
Hình 2.8. SĐTĐ Khúc xạ ánh sáng



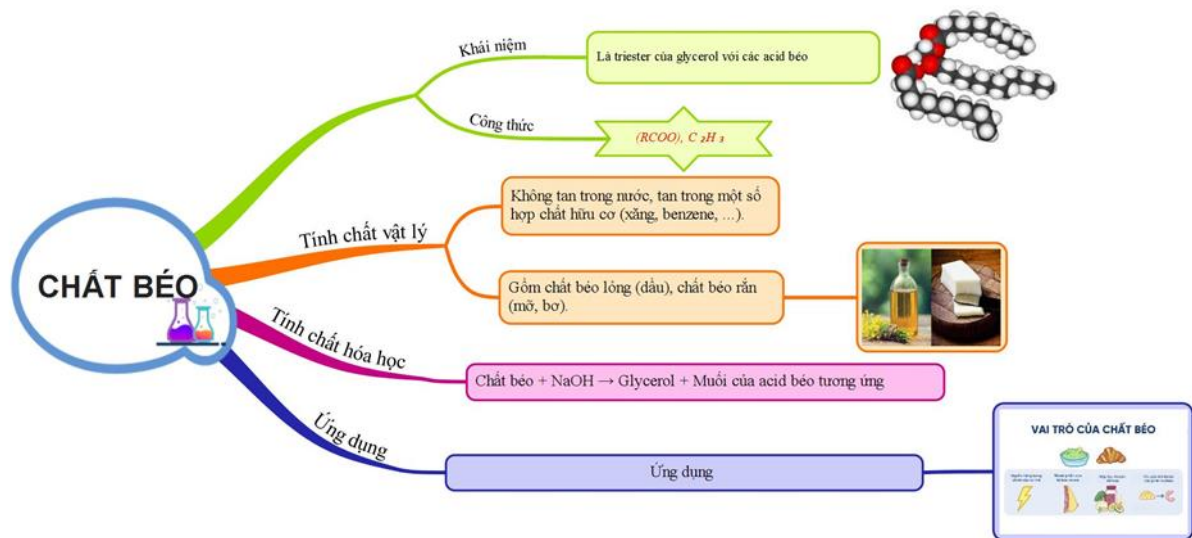
Hình 2.9. SĐTĐ Bài thực hành: Đo tiêu cự thấu kính



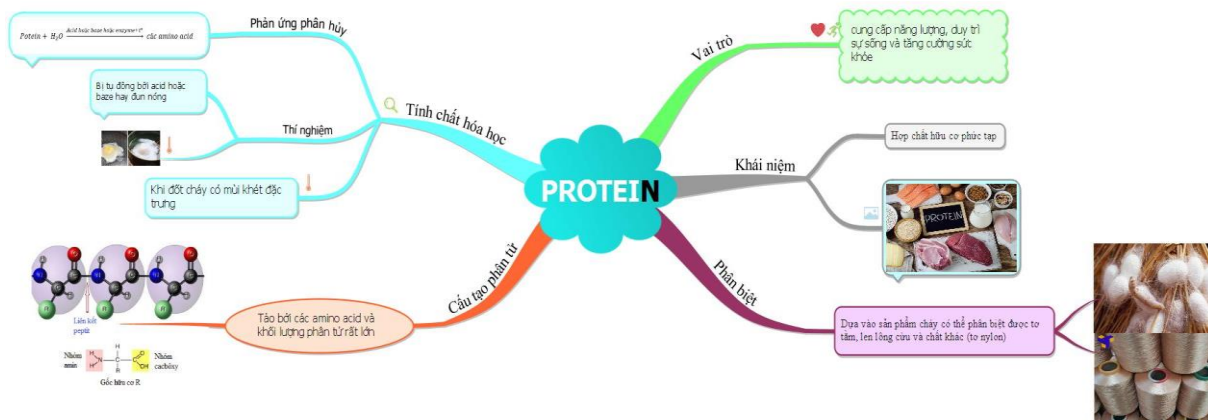
Hình 2.10. SĐTĐ Bài thí nghiệm: Tìm hiệu cường độ trong đoạn mạch nối tiếp



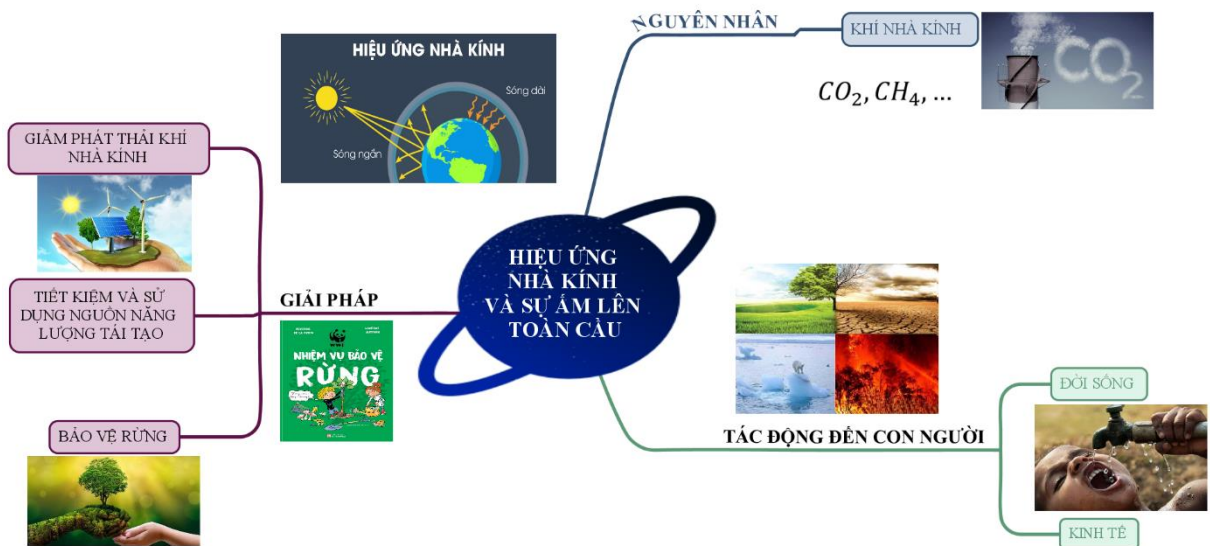
Hình 2.11. SĐTD Lipit



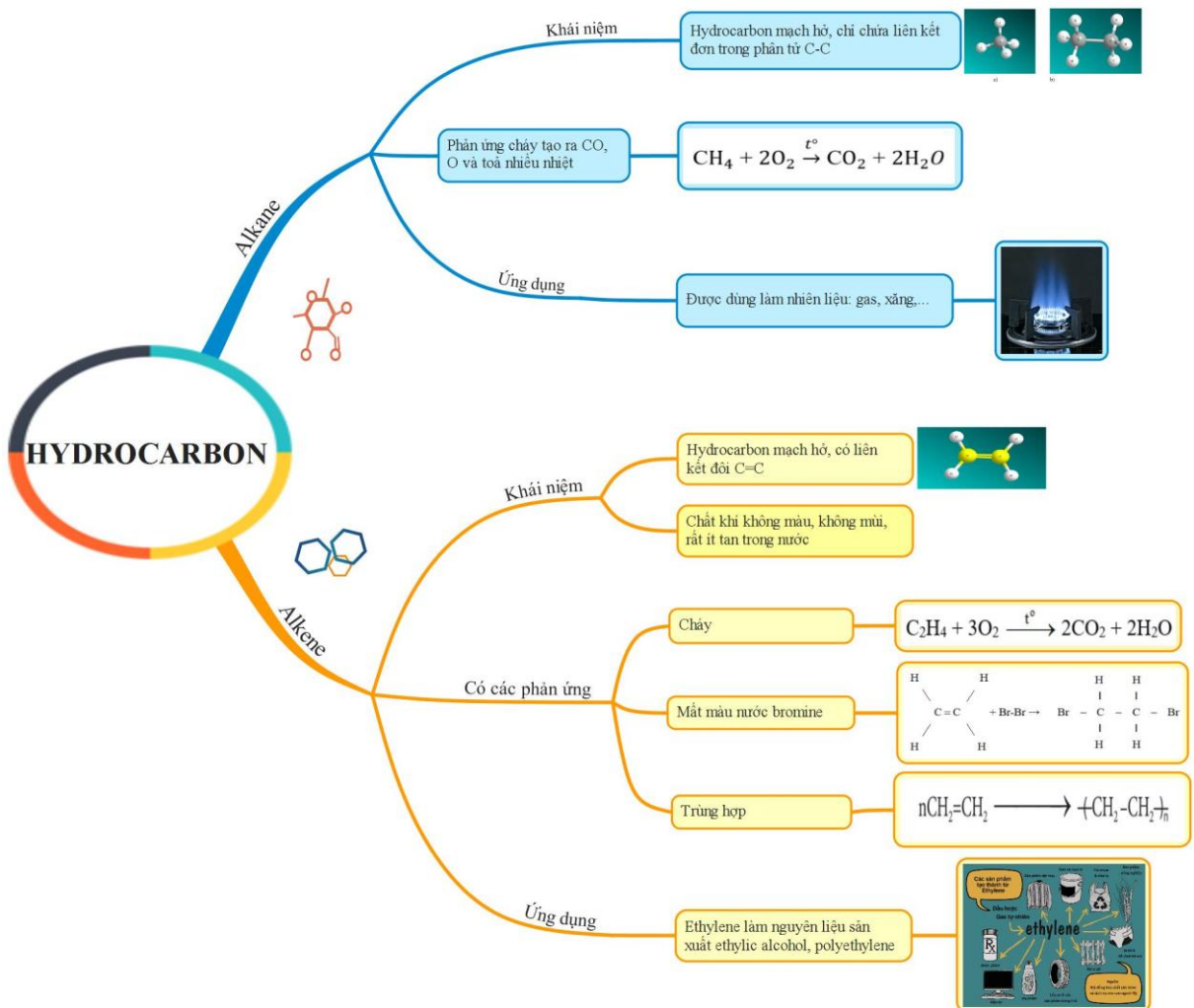
Hình 2.12. SĐTD Chất béo



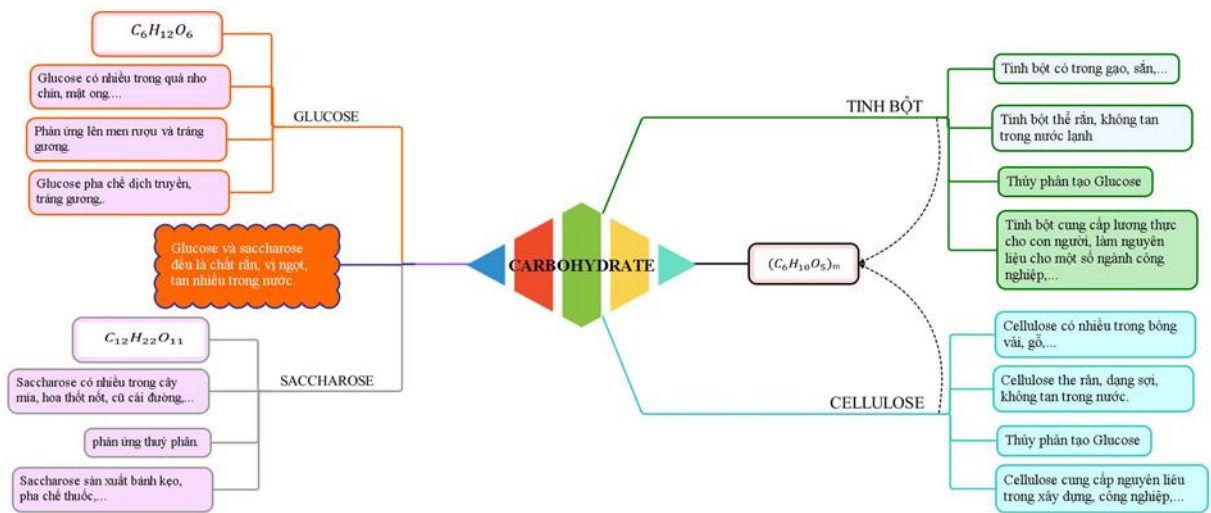
Hình 2.13. SĐTD Protein



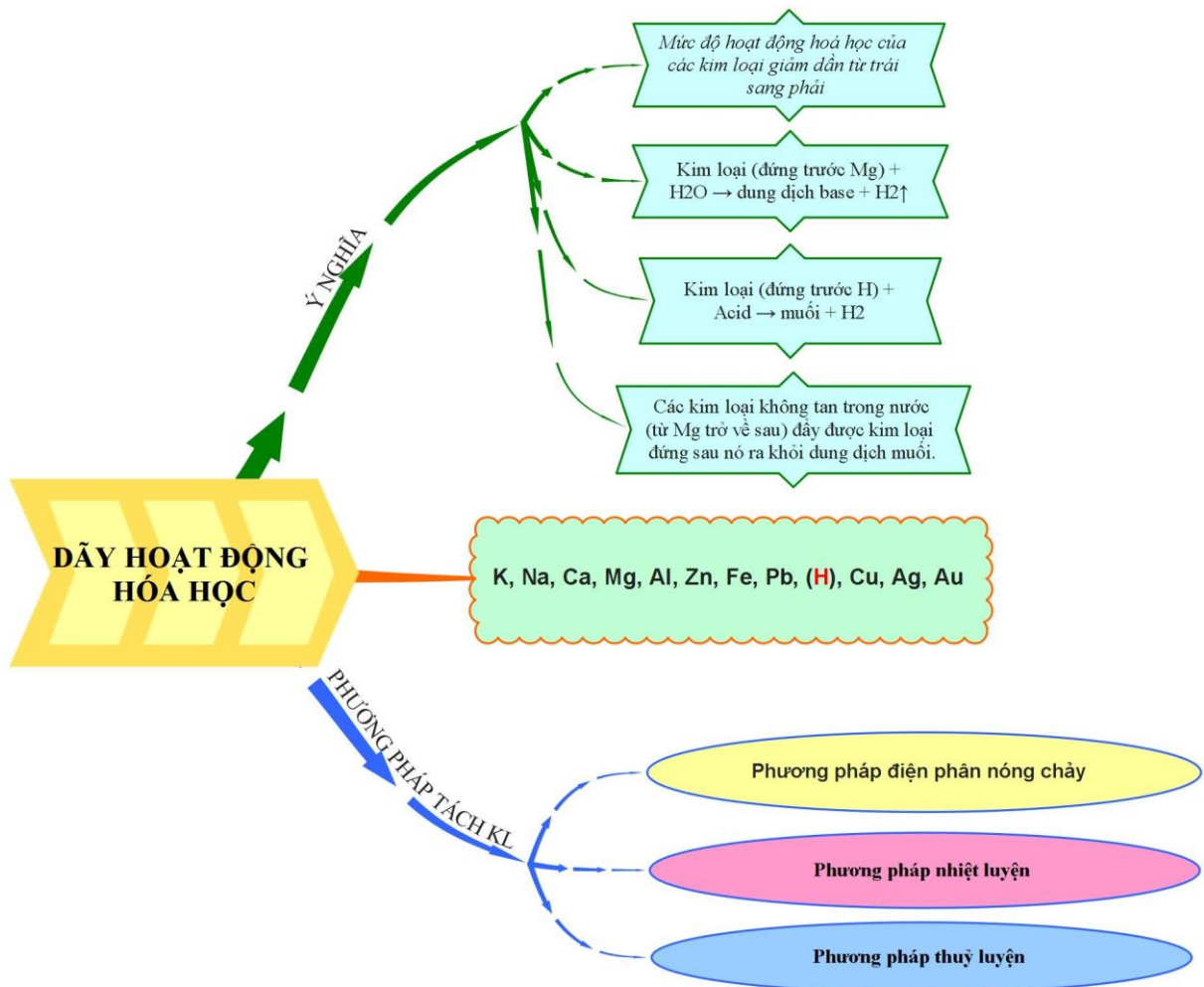
Hình 2.14. SĐTD Hiệu ứng nhà kính và sự ấm lên toàn cầu



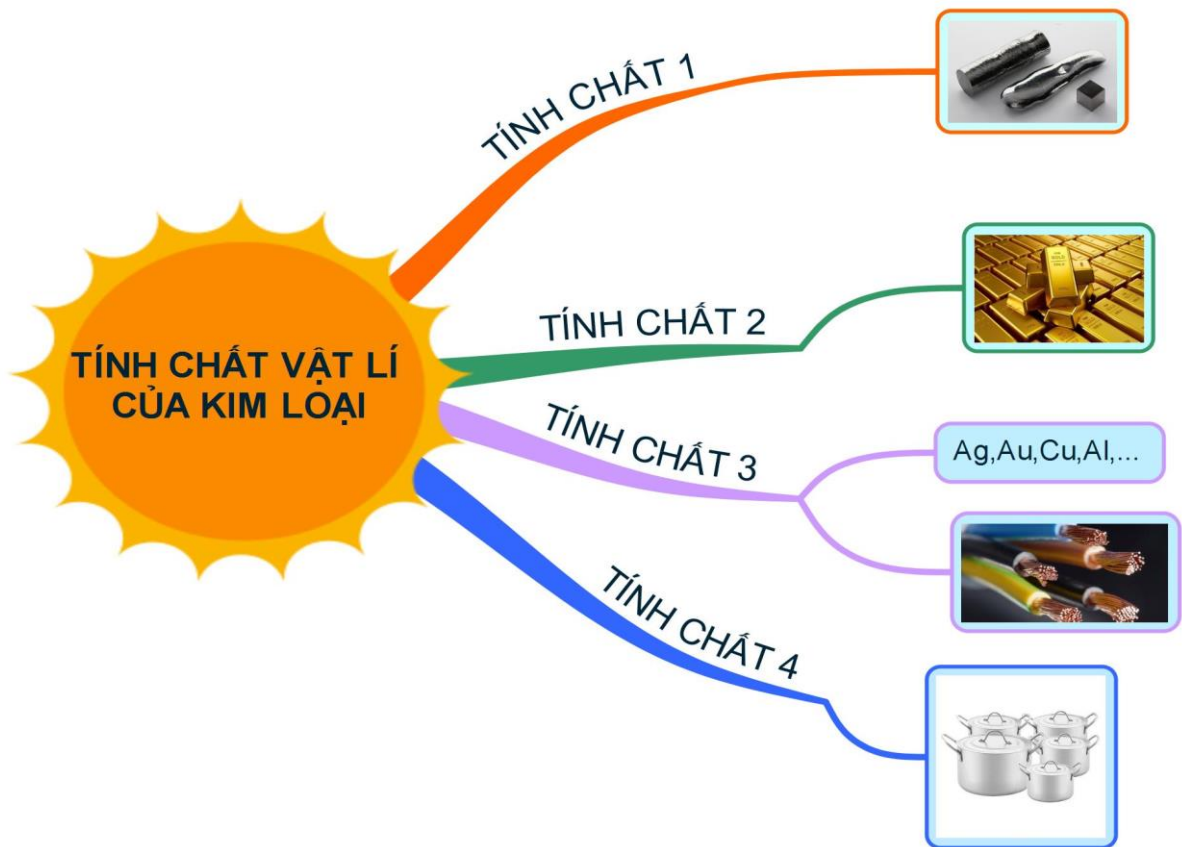
Hình 2.15. SĐTD Hydrocarbon



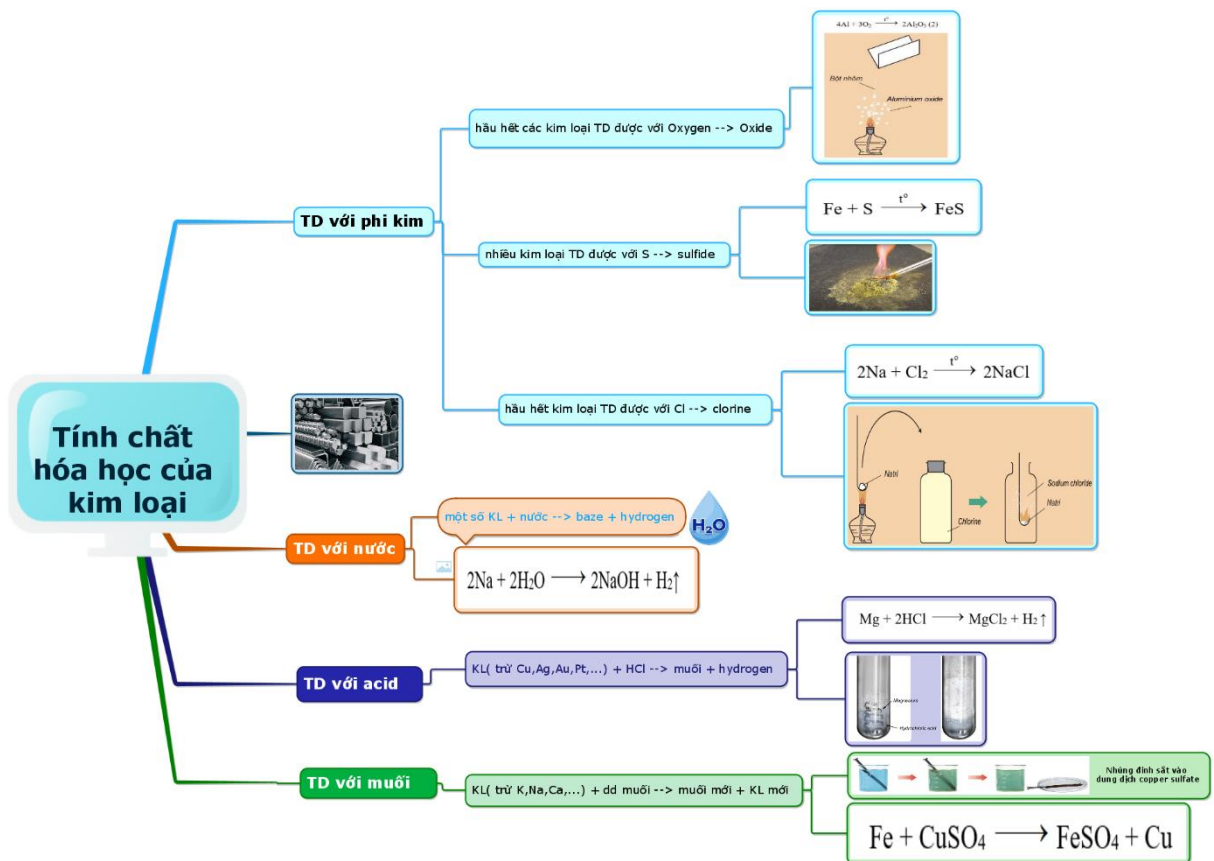
Hình 2.16. SĐTD Carbohydrate



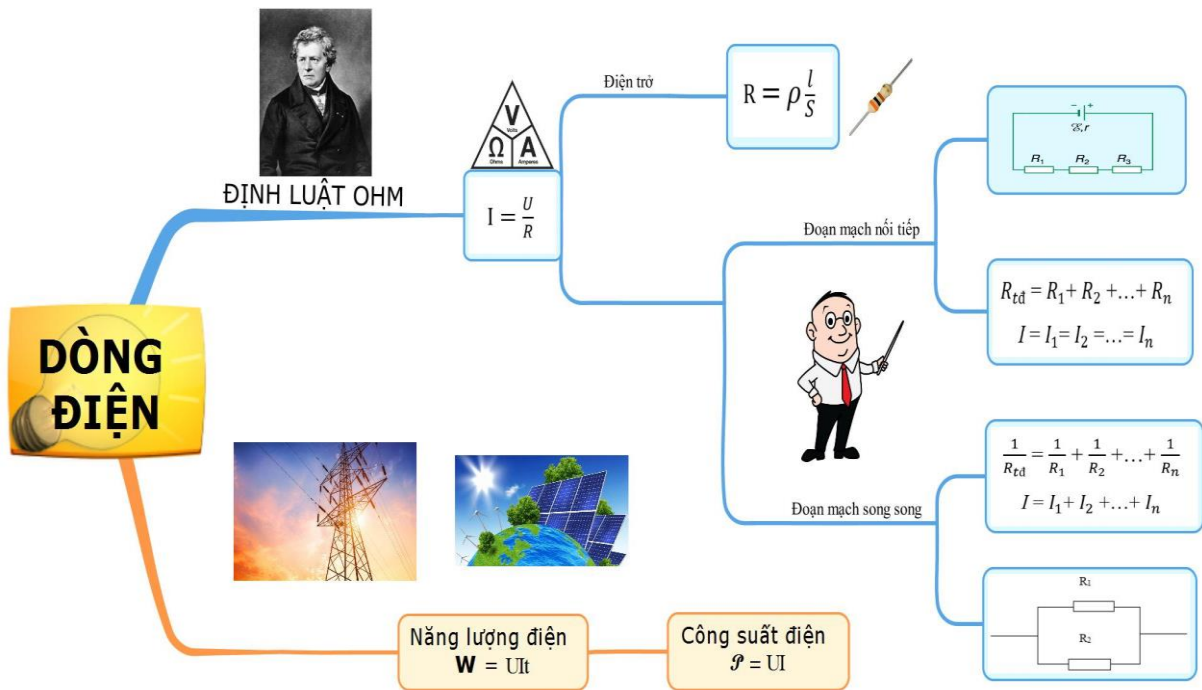
Hình 2.17. SĐTD Dãy hoạt động hóa học của kim loại



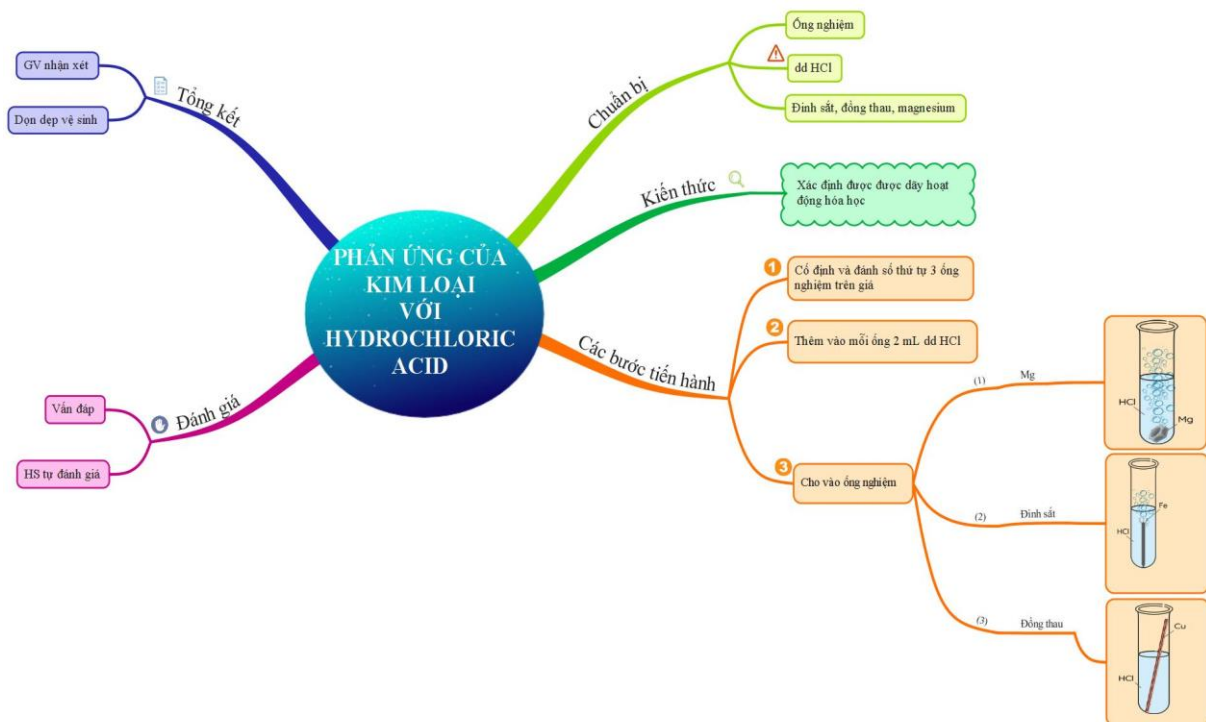
Hình 2.18. Sơ đồ tính chất vật lý của kim loại



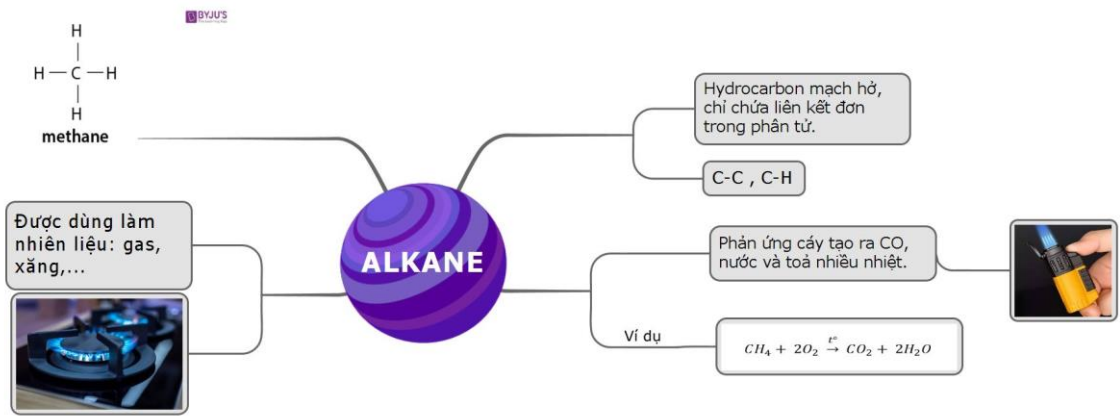
Hình 2.19. Sơ đồ tính chất hoá học của kim loại



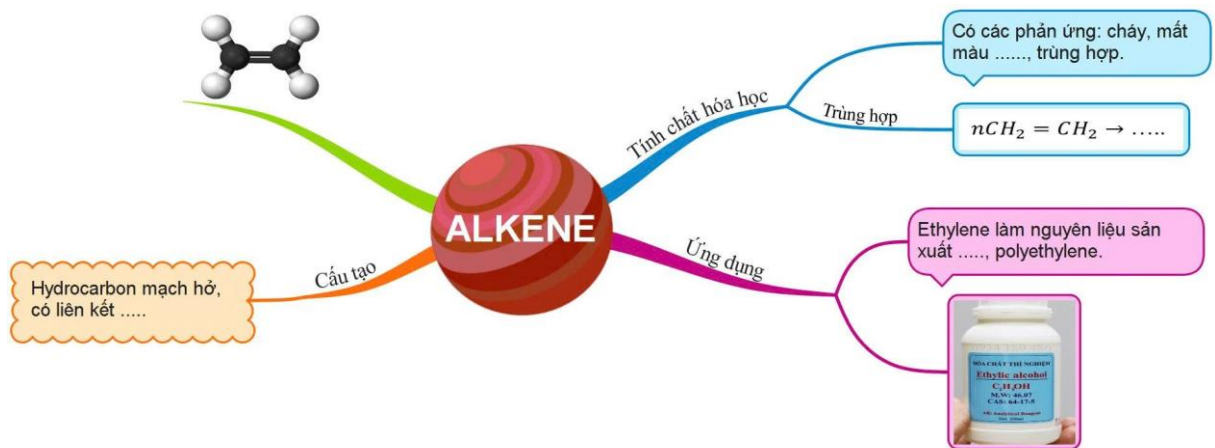
Hình 2.20. SĐTD Dòng Điện



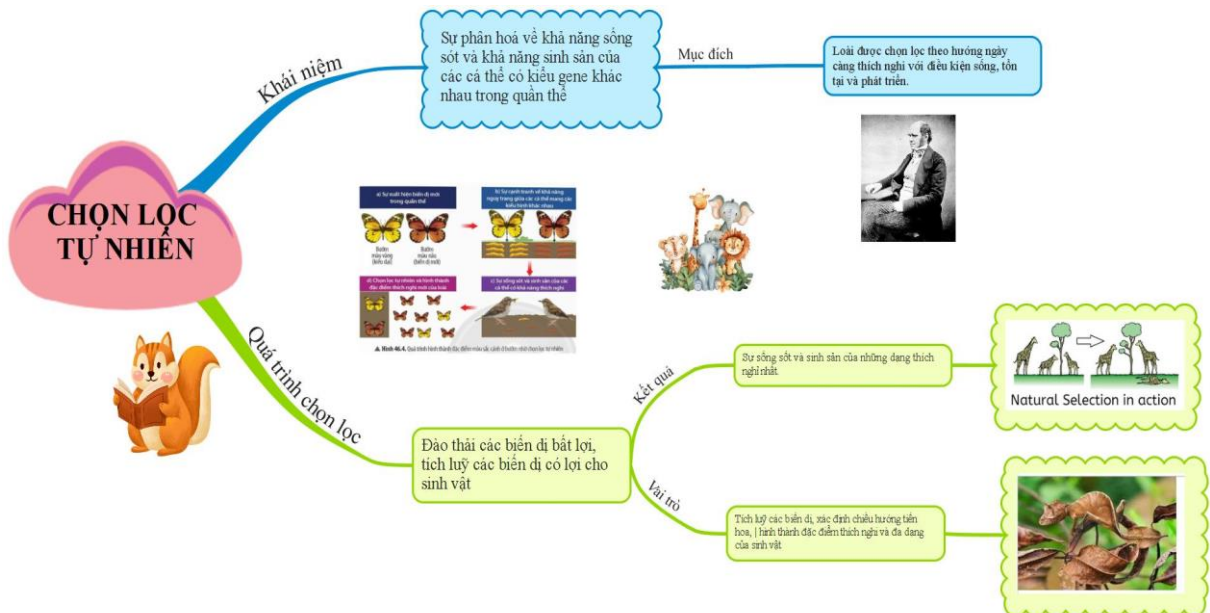
Hình 2.21. SĐTD Bài thực hành: Phản ứng của kim loại với hydrochloric acid



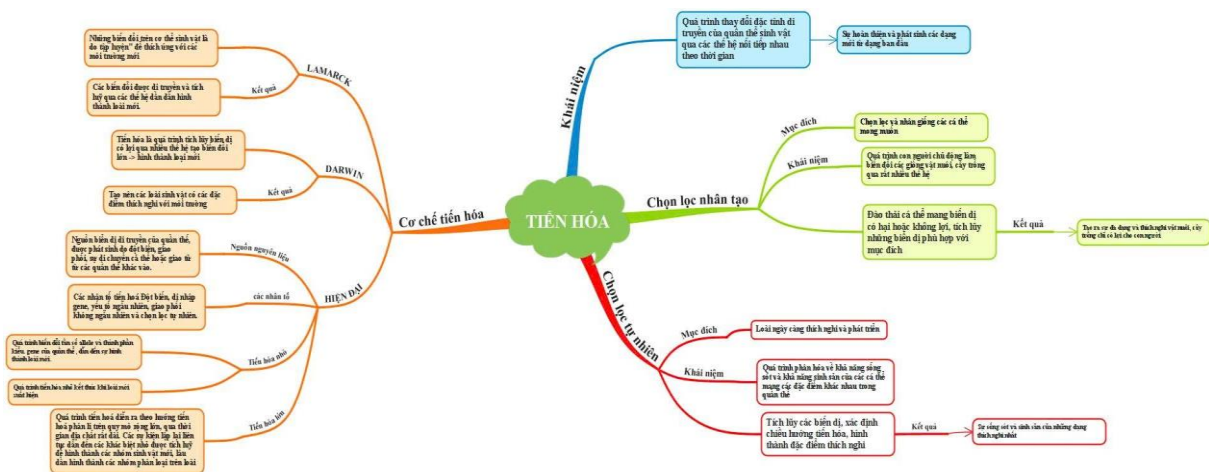
Hình 2.22. SĐTD Alkane



Hình 2.23. SĐTD Alkene



Hình 2.24. SĐTD Khái niệm tiến hóa và các hình thức chọn lọc



Hình 2.25. SĐTD Tiến hóa

2.3. Tiêu chí đánh giá sơ đồ tư duy

Sơ đồ tư duy là một công cụ hữu ích giúp giáo viên và học sinh tổ chức, trình bày thông tin một cách trực quan và sinh động. Không chỉ hỗ trợ trong việc ghi nhớ kiến thức, sơ đồ tư duy còn kích thích tư duy sáng tạo và khả năng phân tích của học sinh. Để đánh giá hiệu quả của một sơ đồ tư duy trong giảng dạy, cần dựa vào một số tiêu chí cụ thể. Những tiêu chí này không chỉ phản ánh tính thẩm mỹ mà còn thể hiện khả năng hỗ trợ quá trình học tập và giảng dạy. Dưới đây là những tiêu chí quan trọng để đánh giá sơ đồ tư duy trong môi trường giáo dục:

Tiêu chí	Phù hợp hoàn toàn	Phù hợp	Phù hợp một phần	Không phù hợp
1. Tính chính xác	Nội dung hoàn toàn chính xác và phản ánh đầy đủ kiến thức khoa học hiện đại.	Nội dung chủ yếu chính xác, có một vài sai sót, thông tin cần điều chỉnh.	Nội dung có một số sai sót, thông tin quan trọng cần điều chỉnh	Nội dung không chính xác, cần sửa chữa lớn
2. Tính sự phạm	Phù hợp hoàn toàn với tâm lý và khả năng nhận thức của HS, từ khóa	Phù hợp với tâm lý HS nhưng còn một số hạn chế.	Hơi khó hiểu đối với một số học sinh cần điều chỉnh từ ngữ.	Không phù hợp, học sinh khó tiếp cận nội dung.

	đơn giản, dễ hiểu.			
3. Tính hệ thống	Tạo thành hệ thống chặt chẽ, các phần liên kết, hỗ trợ lẫn nhau tạo thành hệ thống kiến thức.	Có sự liên kết nhưng chưa chặt chẽ.	Một số phần chưa liên kết và thiếu hệ thống	Không có sự liên kết, nội dung rời rạc
4. Tính thẩm mỹ	Thiết kế bắt mắt, sử dụng màu sắc, hình ảnh hài hòa, thu hút sự chú ý.	Thiết kế đẹp, có thể cải thiện một số yếu tố thẩm mỹ	Thiết kế đơn giản, chưa thu hút lắm.	Thiết kế thiếu thẩm mỹ, không hấp dẫn.
5. Tính vừa sức	Hoàn toàn phù hợp với trình độ và năng lực nhận thức của học sinh.	Đáp ứng phần lớn, nhưng có một số phần khó khăn.	Có phần khó đối với một số học sinh, cần điều chỉnh.	Quá khó hoặc quá dễ, không phù hợp với học sinh.

2.4. Kết quả đánh giá và nhận xét

Khảo sát được thực hiện ở thành phố Ninh Bình với 14 GV Trường THCS Ninh Nhất và 6 GV của trường Đại học Hoa Lư thu được kết quả như sau:

Câu 1: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTĐ Năng lượng	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	15	75	5	25	0		0	

Câu 2: Thầy/Cô hãy đánh giá	Phù hợp hoàn toàn	Phù hợp	Phù hợp một phần	Không phù hợp
-----------------------------	-------------------	---------	------------------	---------------

SĐTD Dòng điện xoay chiều	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	15	75	5	25	0		0	

<i>Câu 3:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Khúc xạ ánh sáng	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	16	80	4	20	0		0	

<i>Câu 4:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Bài thực hành: Đo tiêu cự thấu kính	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	14	70	6	30	0		0	

<i>Câu 5:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Bài thí nghiệm: Tìm hiểu cường độ trong đoạn mạch nối tiếp	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	15	75	5	25	0		0	

<i>Câu 6:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Khái niệm tiến hóa và các hình thức chọn lọc	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	16	80	4	20	0		0	

<i>Câu 7:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Lipit	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	15	75	3	15	2	10	0	

<i>Câu 8:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Chất béo	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	14	70	6	30	0		0	

<i>Câu 9:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Protein	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	19	95	1	5	0		0	

<i>Câu 10:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Hiệu ứng nhà kính và sự ấm lên toàn cầu	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	18	90	2	20	0		0	

<i>Câu 11:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Hydrocarbon	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	15	75	4	20	1	5	0	

<i>Câu 12:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Carbonhydrate	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	16	80	2	10	2	10	0	

<i>Câu 13:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Dây hoạt động	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%

hóa học của kim loại	15	75	5	25	0		0	
----------------------	----	----	---	----	---	--	---	--

<i>Câu 14:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Tính chất vật lý của kim loại	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	18	90	2	10	0		0	

<i>Câu 15:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Tính chất hoá học của kim loại	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	19	95	1	5	0		0	

<i>Câu 16:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Dòng Điện	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	20	100	0		0		0	

<i>Câu 17:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Bài thực hành: Phản ứng của kim loại với hydrochloric acid	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	20	100	0		0		0	

<i>Câu 18:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Alkane	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	15	75	3	15	2	10	0	

<i>Câu 19:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Alkene	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	16	80	4	20	0		0	

<i>Câu 20:</i> Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Tiến hoá	Phù hợp hoàn toàn		Phù hợp		Phù hợp một phần		Không phù hợp	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
	15	75	5	25	0		0	

Dựa trên kết quả khảo sát về sơ đồ tư duy tại thành phố Ninh Bình, có thể rút ra một số kết luận và nhận xét như sau:

Hầu hết các giáo viên đều đánh giá SĐTD ở mức độ "Phù hợp" và "Phù hợp hoàn toàn" với tỷ lệ cao. Nhiều SĐTD đạt tỷ lệ "Phù hợp hoàn toàn" lên đến 100%, như SĐTD về Dòng Điện và SĐTD Bài thực hành phản ứng của kim loại với hydrochloric acid. Điều này cho thấy sự đồng thuận về tính hiệu quả của phương pháp SĐTD trong việc kiểm tra kiến thức học sinh. Mặc dù có nhiều SĐTD được đánh giá cao, vẫn có một số ý kiến cho rằng nội dung trong SĐTD cần được điều chỉnh để đảm bảo tính chính xác và dễ hiểu hơn với học sinh. Điều này chỉ ra rằng việc thiết kế SĐTD cần phải được thực hiện cẩn thận. Một số SĐTD vẫn có tỷ lệ "Phù hợp một phần" khá cao, cho thấy sự cần thiết trong việc cải thiện thiết kế và nội dung. Cần chú ý đến tính thẩm mỹ và sự liên kết giữa các phần trong SĐTD để tăng cường sự thu hút và dễ tiếp cận cho học sinh.

Kết quả khảo sát cho thấy SĐTD nhận được sự đánh giá cao từ giáo viên, với nhiều SĐTD được cho là "phù hợp toàn phần". Tuy nhiên, vẫn còn một số điểm cần cải thiện, đặc biệt trong việc đảm bảo tính chính xác của nội dung và thiết kế thu hút hơn. Sơ đồ tư duy có thể mất thời gian khi tổng hợp thông tin và dữ liệu phức tạp. Vì sơ đồ tư duy là một sản phẩm của suy nghĩ cá nhân, mỗi người có cách trình bày và sắp xếp khác nhau. Do đó, nếu người vẽ không trình bày một cách rõ ràng và đơn giản, người khác có thể gặp khó khăn trong việc hiểu và tìm hiểu nội dung mà họ muốn truyền đạt qua sơ đồ. Ngoài ra, sơ đồ tư duy thể hiện cô đọng và tóm tắt ngắn gọn kiến thức, nên

HS cần phải có một lượng kiến thức cơ sở thì việc tiếp cận sơ đồ tư duy mới có hiệu quả. Nếu không thì ngược lại, HS sẽ khó tiếp cận được. Việc sử dụng SĐTD trong giảng dạy là một phương pháp hữu ích, nhưng cần được điều chỉnh và cải tiến để đáp ứng tốt hơn nhu cầu của học sinh.

Các SĐTD đã cho thấy tính ứng dụng cao trong việc giảng dạy và kiểm tra kiến thức. Sự đồng thuận từ cả GV của trường THCS Ninh Nhất và GV của trường Đại học Hoa Lư cho thấy rằng phương pháp này có thể được áp dụng rộng rãi và hiệu quả.

Khảo sát cho thấy rằng sơ đồ tư duy là một công cụ hữu ích và được đánh giá cao trong việc giảng dạy môn KHTN lớp 9. Tuy nhiên, cần cải thiện về mặt nội dung, thiết kế và khả năng tiếp cận để tối ưu hóa hiệu quả dạy học. Việc áp dụng SĐTD một cách hợp lý sẽ góp phần nâng cao chất lượng giáo dục và kích thích sự sáng tạo của học sinh.

Kết luận chương 2

Chương 2 đã khẳng định vai trò thiết yếu của việc thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học môn KHTN lớp 9 trong quá trình giáo dục hiện đại. Qua từng bước của quy trình thiết kế, từ việc xác định mục tiêu giáo dục cho đến thu thập thông tin và hoàn thiện sơ đồ, chúng ta nhận thấy rằng SĐTD không chỉ là một công cụ hỗ trợ học tập mà còn là một phương pháp dạy học sáng tạo, phù hợp với nhu cầu và đặc điểm của học sinh.

Các nguyên tắc thiết kế được trình bày không chỉ đơn thuần đảm bảo tính chính xác và khoa học mà còn nhấn mạnh tầm quan trọng của việc xây dựng nội dung phù hợp với tâm lý và khả năng nhận thức của học sinh. Sự kết hợp này giúp tạo ra một môi trường học tập thân thiện, nơi mà học sinh có thể tiếp cận kiến thức một cách dễ dàng và hiệu quả. Thay vì chỉ là những khái niệm trừu tượng, kiến thức trở nên sinh động và gần gũi hơn bao giờ hết.

Cuối cùng, chắc chắn rằng việc xây dựng và thực hiện SĐTD trong dạy học Khoa học tự nhiên không chỉ góp phần nâng cao chất lượng giáo dục mà còn góp phần hình thành những thế hệ học sinh có tư duy phản biện, sáng tạo và có khả năng thích ứng cao với những thách thức của thời đại. Như vậy, SĐTD chính là một chìa khóa mở ra cánh cửa tri thức, giúp học sinh không chỉ tiếp thu kiến thức mà còn phát triển toàn diện về nhân cách và kỹ năng sống.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Nghiên cứu về thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học môn Khoa học tự nhiên lớp 9 đã chứng minh rằng việc áp dụng sơ đồ tư duy không chỉ nâng cao hiệu quả giảng dạy mà còn phát triển kỹ năng tư duy và khả năng ghi nhớ của học sinh. Qua quá trình thực hiện, chúng tôi đã xây dựng được 23 sơ đồ tư duy cụ thể cho từng bài học trong chương trình Khoa học tự nhiên 9, phù hợp với mục tiêu giáo dục hiện đại. Kết quả khảo sát cho thấy, học sinh có khả năng tiếp thu kiến thức tốt hơn và hứng thú hơn với môn học khi áp dụng phương pháp này.

Nghiên cứu cũng xác định rõ các quy trình thiết kế sơ đồ tư duy bằng phần mềm iMindmap 10, giúp giáo viên và học sinh dễ dàng tiếp cận và sử dụng công cụ này trong giảng dạy và học tập.

“Thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học môn KHTN 9” được xây dựng dựa trên cơ sở lý luận về dạy học phù hợp với phong cách học tập của HS.

Phạm vi nội dung của tài liệu đề cập đến các bài học của môn KHTN lớp 9 và thiết kế sơ đồ tư duy tương ứng, phù hợp với từng mạch nội dung của từng bài, từng chủ đề, từng mục đích sử dụng khác nhau.

Với cách tiếp cận trên, nội dung của đề tài nghiên cứu khoa học là tài liệu tham khảo quan trọng trong công tác bồi dưỡng GV dạy môn Khoa học tự nhiên hiện nay, là tài liệu tham khảo cho GV, HS trung học cơ sở, ngoài ra có thể sử dụng là tài liệu tham khảo cho giảng viên, SV ngành Sư phạm Khoa học tự nhiên tại trường Đại Học Hoa Lư

2. Kiến nghị

Đề xuất tích hợp việc sử dụng sơ đồ tư duy vào chương trình giảng dạy chính thức, khuyến khích giáo viên sử dụng trong các môn học khác nữa.

Cần tổ chức các khóa tập huấn cho giáo viên về việc thiết kế và sử dụng sơ đồ tư duy trong giảng dạy, nhằm nâng cao khả năng ứng dụng phương pháp thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học.

Đưa tài liệu vào sử dụng là tài liệu tham khảo trong dạy các học phần nghiệp vụ sư phạm (Lý luận và phương pháp dạy học môn Khoa học tự nhiên, Thực hành sư phạm thường xuyên, ...) cho SV ngành Sư phạm Khoa học tự nhiên, trường Đại học Hoa Lư

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lima, Manuel, (2014). “The Book of Trees”
- [2] Buzan, T., (2014). “Use your head”, Rajpal & Sons.
- [3] Tony Buzan, (2004). “Mind Map at Work”
- [4] Buzan, T.and B. Buzan, (2006). “The Mind Map Book”, Pearson Education.
- [5] Trần Đình Châu (2011). “Dạy tốt – học tốt các môn học bằng bản đồ tư duy”, NXB GDVN
- [6] Lương Thị Lệ Hằng (2010). “Hệ thống hóa bài học Vật lý với sơ đồ tư duy”, Tạp chí Giáo dục kỳ 1 tháng 3 năm 2010.
- [7] Hoàng Thanh Tú (2012). “Phương pháp ôn tập Lịch sử ở trường trung học phổ thông”, NXB Đại học quốc gia Hà Nội.
- [8] Phạm T.T. H. (2020). “Thiết kế và sử dụng sơ đồ tư duy nhằm phát triển năng lực tự chủ và tự học của học sinh trong dạy học phần Sinh thái học – Sinh học 12 Trung học phổ thông”, Luận văn thạc sỹ, Đại học Quốc gia Hà Nội, Việt Nam.
- [9] Nguyễn Đức Toàn (2014). “Ứng dụng sơ đồ tư duy trong giảng dạy và học tập phần lịch sử Việt Nam hiện đại tại trường Đại học Cần Thơ”, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, phần C: Khoa học xã hội, Nhân văn và Giáo dục, 34, 20-26.
- [10] Tony Buzan, (2007), Sử dụng trí tuệ của bạn, (Biên dịch: Lê Huy Lâm), NXB Tổng hợp TP. Hồ Chí Minh.
- [11] Hoàng Phê (2011). Từ điển tiếng Việt.NXB Đà Nẵng.
- [12] Phó Đức Hoà (2011). Dạy học tích cực và cách tiếp cận trong dạy học tiểu học. NXB Đại học Sư phạm
- [13] Gia Linh (2007), Hướng dẫn sử dụng bản đồ tư duy, NXB Từ điển Bách Khoa
- [14] Nguyễn Thông Minh (2015), Rèn luyện năng lực độc lập của học sinh qua việc sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học phần phi kim hóa học 10-trường trung học phổ thông, Luận văn thạc sỹ, trường Đại học sư phạm Huế.

- [15] Đặng Thị Nguyệt (2012), Sáng kiến kinh nghiệm phương pháp dạy học bằng BĐTD vào áp dụng cho các tiết học lí thuyết và luyện tập trong chương trình Hóa học lớp 11, Trung học phổ thông Kim Bôi.
- [16] Trương Tấn Trị (2011), Sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học hóa học hữu cơ lớp 11 chương trình nâng cao, ở trường trung học phổ thông theo hướng dạy học tích cực, Luận văn thạc sĩ, Trường Đại học sư phạm thành phố Hồ Chí Minh

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1. PHIẾU KHẢO SÁT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU KHẢO SÁT

Ý KIẾN CỦA GIÁO VIÊN VỀ VIỆC SỬ DỤNG SƠ ĐỒ TƯ DUY TRONG DẠY HỌC MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9

Kính gửi: Quý Thầy/Cô!

Để phục vụ cho việc nghiên cứu đề tài: Thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học môn KHTN 9, xin quý Thầy/Cô vui lòng cho biết các ý kiến của mình về việc sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học môn KHTN của cấp THCS bằng cách ấn vào ô trùng với đáp án của thầy cô hoặc thêm ý kiến khác vào chỗ trống, quý Thầy/Cô có thể chọn nhiều đáp án với một số câu hỏi lựa chọn.

Nhóm nghiên cứu sẽ đảm bảo thông tin cá nhân trong phiếu khảo sát này hoàn toàn được bảo mật. Vì vậy, mong rằng quý Thầy/Cô sẽ trả lời các câu hỏi trên một cách thẳng thắn và khách quan nhất.

Cảm ơn quý Thầy/Cô!

A. THÔNG TIN CHUNG

1. Họ và tên giáo viên:

.....

2. Đơn vị công tác:

.....

3. Bộ môn giảng dạy:

.....

4. Số năm công tác:

.....

B. NỘI DUNG KHẢO SÁT

Câu 1: Quý thầy (cô) đã sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học chưa?

- Đã sử dụng
- Chưa sử dụng

Câu 2: Nếu quý thầy (cô) đã sử dụng sơ đồ tư duy, quý thầy (cô) cảm thấy nó có hiệu quả trong quá trình giảng dạy không?

- Có
- Không

Câu 3: Quý thầy (cô) sử dụng sơ đồ tư duy để xây dựng kiến thức mới hay củng cố kiến thức cũ?

- Xây dựng kiến thức mới
- Củng cố kiến thức cũ
- Cả 2

Câu 4: Quý thầy (cô) đã gặp khó khăn gì khi sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học?

- Sự khó khăn trong việc tạo ra sơ đồ tư duy
 - Kỹ năng công nghệ của giáo viên còn thấp
 - Sự khó khăn trong việc quản lý thời gian (mất nhiều thời gian)
 - Một số học sinh khó tiếp nhận kiến thức
 - Sự khó khăn trong việc chuyển đổi sang phương tiện khác
 - Khả năng chấp nhận của học sinh chưa tốt
 - Khác:.....
-

Câu 5: Nếu có điều gì Quý thầy (cô) muốn chia sẻ về trải nghiệm sử dụng sơ đồ tư duy hoặc bạn có ý kiến và đề xuất gì khác, hãy chia sẻ:

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 6: Quý thầy (cô) sử dụng sơ đồ tư duy với tần suất như thế nào ?

Nội dung hoạt động	Ý kiến của thầy cô			
	Rất thường xuyên	Thường xuyên	Thi thoảng	Không sử dụng
Từng kì học				
Từng chương				
Từng chủ đề				
Trong mỗi tiết học				

Câu 7: Các quý thầy (cô) đã sử dụng phương tiện nào để thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học?

- Giấy vẽ
- Phần mềm thiết kế sơ đồ tư duy
- Cả 2 phương tiện trên

Câu 8: Theo quý thầy (cô) việc sử dụng sơ đồ tư duy trong dạy học sẽ đem lại những hiệu quả gì?

- Tăng sự hứng thú trong học tập
- Phát huy khả năng sáng tạo, khả năng tư duy của học sinh
- Nhìn thấy được bức tranh tổng thể
- Ghi nhớ tốt hơn

Câu 9: Các quý thầy (cô) cảm thấy học sinh có tích cực hơn khi sử dụng sơ đồ tư duy trong khi học tập không ?

- Có
- Không

Xin chân thành cảm ơn sự hợp tác của các Thầy/Cô!

PHỤ LỤC 2. PHIẾU KHẢO SÁT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TRUNG HỌC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHIẾU KHẢO SÁT

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐỀ TÀI NCKH SINH VIÊN " THIẾT KẾ SƠ ĐỒ TƯ DUY TRONG DẠY HỌC KHTN 9"

Kính gửi: Quý Thầy/Cô!

Để phục vụ cho việc nghiệm thu báo cáo nghiên cứu đề tài: "Thiết kế sơ đồ tư duy trong dạy học môn KHTN 9", các Thầy/Cô vui lòng cho biết các ý kiến của mình về các sơ đồ tư duy được thiết kế trong đề tài bằng cách ấn vào ô trùng với đáp án của mình.

Nhóm nghiên cứu sẽ đảm bảo thông tin cá nhân trong phiếu khảo sát này hoàn toàn được bảo mật. Vì vậy, mong rằng quý Thầy/Cô sẽ trả lời các câu hỏi một cách thẳng thắn và khách quan nhất.

Cảm ơn quý Thầy/Cô!

A. THÔNG TIN CHUNG

1. Họ và tên học sinh

.....

2. Trường

.....

B. NỘI DUNG KHẢO SÁT

Câu 1: Quý Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Năng lượng

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 2: Quý Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Dòng điện xoay chiều

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 3: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Khúc xạ ánh sáng

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 4: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Bài thực hành: Đo tiêu cự thấu kính

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 5: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Bài thí nghiệm: Tìm hiểu cường độ trong đoạn mạch nối tiếp

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 6: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Khái niệm tiến hóa và các hình thức chọn lọc

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 7: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Lipit

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 8: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Chất béo

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 9: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Protein

- Phù hợp hoàn toàn

- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 10: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Hiệu ứng nhà kính và sự ấm lên toàn cầu

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 11: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Hydrocarbon

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 12: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Carbonhydrate

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 13: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Dây hoạt động hóa học của kim loại

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 14: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Tính chất vật lý của kim loại

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 15: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Tính chất hoá học của kim loại

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 16: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Dòng Điện

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 17: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Bài thực hành: Phản ứng của kim loại với hydrochloric acid

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 18: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Alkane

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 19: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Alkene

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Câu 20: Thầy/Cô hãy đánh giá SĐTD Tiến hoá

- Phù hợp hoàn toàn
- Phù hợp
- Phù hợp một phần
- Không phù hợp

Ý kiến khác của các thầy/cô:

.....

.....

.....

Xin chân thành cảm ơn sự hợp tác của các Thầy/Cô!