

SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

Tên đề tài:

**BỒI DƯỠNG VÀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC, NĂNG LỰC SỐ
CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC PHẦN HÓA HỮU CƠ 12
TRÊN NỀN TẢNG ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

LĨNH VỰC: PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
TRƯỜNG THPT DIỄN CHÂU 4
TRƯỜNG THPT LÊ VIẾT THUẬT

SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

Tên đề tài:

**BỒI DƯỠNG VÀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC, NĂNG LỰC SỐ
CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC PHẦN HÓA HỮU CƠ 12
TRÊN NỀN TẢNG ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

LĨNH VỰC: PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC HÓA HỌC

Đồng tác giả: Phạm Hồng Thân – Trường THPT Diễn Châu 4
Phạm Minh Trí - Trường THPT Lê Viết Thuật

Nghệ An, tháng 04 năm 2022

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG TÀI LIỆU	3
PHẦN I. ĐẶT VẤN ĐỀ	4
1. Lý do chọn đề tài	4
2. Mục đích nghiên cứu.....	5
3. Đối tượng và khách thể nghiên cứu.....	5
3.1. Đối tượng nghiên cứu	5
3.2. Khách thể nghiên cứu	6
4. Phương pháp nghiên cứu.....	6
4.1. Nhóm phương pháp nghiên cứu lý luận	6
4.2. Nhóm phương pháp nghiên cứu thực tiễn.....	6
4.3. Phương pháp xử lý thống kê toán học kết quả thực nghiệm	6
5. Tính mới và những đóng góp của đề tài	6
6. Thời gian thực hiện đề tài.....	7
PHẦN II. NỘI DUNG ĐỀ TÀI	8
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI	8
1.1. Năng lực tự học và năng lực tự học hoá học.....	8
1.1.1. Khái niệm	8
1.1.2. Biểu hiện của năng lực tự học	8
1.1.3. Một số kĩ năng tự học cần rèn luyện để phát triển năng lực cho HS THPT	8
1.2. Năng lực số và khung năng lực số của học sinh THPT	9
1.2.1 Năng lực số.....	9
1.2.2. Khung năng lực số.....	11
1.3. CNTT và ứng dụng CNTT trong dạy học	11
1.3.1. Khái niệm CNTT.....	11
1.3.2. Ứng dụng CNTT trong dạy học Hóa học	12
1.3.3. Những ứng dụng cụ thể CNTT trong dạy học Hóa học	12

1.3.4. Vai trò của CNTT trong dạy học hóa học ở trường phổ thông	13
1.4. Thực trạng ứng dụng CNTT dạy học hóa học ở một số trường trung học phổ thông trên địa bàn tỉnh Nghệ An hiện nay	13
1.4.1. Về phía học sinh	13
1.4.2. Về phía giáo viên	13
CHƯƠNG 2: BỒI DƯỠNG VÀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC, NĂNG LỰC SỐ CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC PHẦN HÓA HỮU CƠ 12 TRÊN NỀN TẢNG ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN.....	15
2.1. Mối quan hệ giữa năng lực số và năng lực tự học.....	15
2.2. Xây dựng quy trình bồi dưỡng.	15
2.3. Kế hoạch dạy học bài este nhằm phát triển năng lực tự học, năng lực số cho học sinh thông qua dạy học phần hóa hữu cơ 12 trên nền tảng ứng dụng công nghệ thông tin	16
CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	32
3.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm	32
3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm	32
3.3. Đối tượng thực nghiệm	32
3.4. Kết quả bài kiểm tra của HS.....	32
PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	36
1. Kết luận	36
2. Kiến nghị	36
2.1. Với giáo viên	36
2.2. Với các cấp quản lý	37

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG TÀI LIỆU

HS: Học sinh

GV: Giáo viên

DH: Dạy học

PP: Phương pháp.

SGK: Sách giáo khoa

THPT: Trung học phổ thông

CNTT: Công nghệ thông tin

GDPT: Giáo dục phổ thông

NL: Năng lực.

NLTH: Năng lực tự học.

NLS: Năng lực số

PHẦN I. ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Lý do chọn đề tài

Hiện nay trên thế giới đang diễn ra cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đây là cuộc cách mạng dựa trên các thành tựu đột phá trong các lĩnh vực công nghệ thông tin, công nghệ sinh học, công nghệ nano... với nền tảng là các đột phá của công nghệ số. Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang ở giai đoạn đầu, giai đoạn bản lề cho các nước đang phát triển tiến đến theo kịp với xu hướng thế giới. Đây là thời cơ cũng là thách thức đối với Việt Nam. Để tận dụng tốt thời cơ và vượt qua những nguy cơ, thách thức từ cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, vấn đề khai thác nguồn lực con người, nhất là xây dựng, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao là vấn đề đang và đã được đặt ra đối với Việt Nam.

Chuyển đổi kỹ thuật số đang gia tăng và ảnh hưởng đến mọi ngành công nghiệp cũng như mọi hoạt động của cuộc sống. Chúng ta có thể tưởng tượng rằng, nông dân không còn chỉ đơn thuần gieo hạt và thu hoạch một vụ mùa; họ đang sử dụng cảm biến và công nghệ thông tin để tự động hóa, giám sát và điều chỉnh hệ thống của họ để trở nên sinh lợi, hiệu quả và bền vững hơn. Các ứng dụng giao đồ ăn đang giúp các nhà hàng cung cấp các lựa chọn thực đơn của họ cho những khách hàng quen mà họ không cần phải rời khỏi nhà của mình. Điều này bổ sung thêm một lớp trách nhiệm phức tạp cho nhân viên nhà hàng, những người hiện phải quản lý đơn đặt hàng thông qua các thiết bị kỹ thuật số, cũng như bất kỳ tương tác trực tiếp nào. Ngay cả bất động sản, một ngành truyền thống trực diện, cũng dựa vào các kỹ năng kỹ thuật số. Tính năng đi bộ ảo có sẵn cho các khách hàng tiềm năng muốn chuyển địa điểm và ký tài liệu từ xa với các dịch vụ như DocuSign là một cách nhanh chóng và thuận tiện để hoàn tất thỏa thuận.

Sự chuyển dịch hàng loạt sang các hoạt động kinh doanh trực tuyến do đại dịch COVID-19 càng thúc đẩy nhu cầu về những người lao động biết kỹ thuật số, những người có thể giúp các doanh nghiệp truyền thống chuyển đổi thành công sang thế giới thương mại điện tử. Nếu không có nền tảng vững chắc về các kỹ năng kỹ thuật số, không có cách nào thúc đẩy sự đổi mới và duy trì tính cạnh tranh. Các nhà tuyển dụng nhận ra điều này, vì vậy họ ưu tiên những ứng viên có thể thể hiện trình độ kỹ thuật số của họ. Bằng cách phát triển các kỹ năng kỹ thuật số tốt hơn, nhân viên có cơ hội đóng góp cho cộng đồng của họ, chứng minh sự nghiệp của họ trong tương lai và khám phá nhiều cơ hội nghề nghiệp.

Đáp ứng nhu cầu của thời đại, triết lý về giáo dục cho thế kỷ XXI có những biến đổi to lớn. Trong đó quan niệm về “học tập suốt đời” và “giáo dục toàn diện” được coi như một trong những chìa khóa mở cửa đi vào thế kỷ XXI ; ý tưởng “đặt học tập suốt đời vào trung tâm của xã hội” được coi như một bước nhảy vọt về chất trong sự phát triển của giáo dục. Cốt lõi để học tập suốt đời có hiệu quả là mỗi con người phải học cách học, học cách học chính là học cách tự học, tự đào tạo. Trước tình hình đó,

Đảng và nhà nước ta đang tiến hành đổi mới nền giáo dục trên tất cả các lĩnh vực, trong đó đổi mới phương pháp đóng vai trò vô cùng quan trọng. Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo chỉ rõ: *“Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ phương pháp dạy và học theo hướng hiện đại; phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng của người học; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc. Tập trung dạy cách học, cách nghĩ, khuyến khích tự học, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực; Chuyển từ học chủ yếu trên lớp sang tổ chức hình thức học tập đa dạng, chú ý các hoạt động xã hội ngoại khóa, nghiên cứu khoa học; Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy và học”*. Cùng với đó, trong năm học 2020-2021, Bộ Giáo Dục và Đào Tạo đã ra chỉ thị Số: 666/CT-BGDĐT về nhiệm vụ và giải pháp năm học 2020 - 2021 của ngành Giáo dục. Một trong các nhiệm vụ trọng tâm là *“Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy, học và quản lý giáo dục, thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo”*.

Theo chương trình giáo dục phổ thông 2018, năng lực tự học là một trong những năng lực chung cần phát triển cho học sinh (HS) ở các cấp học. Việc ứng dụng CNTT trong dạy học là một trong những xu hướng nhằm tiếp cận nhanh và hiệu quả chương trình GDPT mới, thay vì dạy kiến thức mới như truyền thống, giáo viên (GV) hướng dẫn HS tự học, tự tìm hiểu trước kiến thức mới ở nhà, trên lớp GV tập trung vào việc giải đáp thắc mắc của HS, làm bài tập vận dụng kiến thức hay thảo luận sâu hơn về kiến thức, ngược lại người học thay vì tiếp thu kiến thức một cách thụ động từ GV, các em sẽ phải tự tiếp cận kiến thức ở nhà, tự mình trải nghiệm, khám phá, tìm tòi các thông tin liên quan về bài học. Mô hình này giúp HS phát huy và rèn luyện tính tự học, tính chủ động làm chủ quá trình học tập của chính bản thân mà không còn bị động, phụ thuộc trong quá trình khám phá tri thức.

Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi lựa chọn nghiên cứu đề tài: ***“Bồi dưỡng và phát triển năng lực tự học, năng lực số cho học sinh thông qua dạy học phần hóa hữu cơ 12 trên nền tảng ứng dụng công nghệ thông tin ”*** làm đề tài nghiên cứu sáng kiến kinh nghiệm với hy vọng giúp cho HS có thể hoàn thiện bản thân mình hơn nữa và nâng cao chất lượng dạy học ở trường THPT.

2. Mục đích nghiên cứu

Thiết kế và áp dụng các chủ đề dạy học phần Hóa hữu cơ 12 trên nền tảng ứng dụng CNTT qua đó bồi dưỡng và phát triển năng lực tự học, năng lực số cho học sinh.

3. Đối tượng và khách thể nghiên cứu

3.1. Đối tượng nghiên cứu

- Năng lực tự học, năng lực số của học sinh THPT.

- Ứng dụng CNTT trong dạy học ở trường THPT

3.2. Khách thể nghiên cứu

Quá trình dạy học Hóa học ở các trường THPT thuộc địa bàn nghiên cứu.

4. Phương pháp nghiên cứu

4.1. Nhóm phương pháp nghiên cứu lý luận

Nghiên cứu, phân tích, tổng hợp các tài liệu liên quan đến đề tài: cơ sở lý luận về năng lực tự học, năng lực số, ứng dụng CNTT trong dạy học môn Hóa học.

Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến nội dung chương trình Hóa hữu cơ 12 hiện hành

4.2. Nhóm phương pháp nghiên cứu thực tiễn

Sử dụng phương pháp điều tra, thu thập thông tin: Phát phiếu thăm dò cho HS và GV để điều tra thực trạng ứng dụng CNTT trong dạy học ở trường THPT.

Sau khi xây dựng các chủ đề dạy học liên quan đến nội dung đề cập của đề tài chúng tôi tiến hành dạy thực nghiệm ở các trường THPT thuộc địa bàn tỉnh Nghệ An để kiểm tra tính khách quan, tính thực tiễn của đề tài.

Phương pháp hỏi ý kiến chuyên gia: Hỏi ý kiến các giảng viên khoa sư phạm và giáo viên hóa học ở trường THPT về các vấn đề liên quan đến đề tài.

4.3. Phương pháp xử lý thống kê toán học kết quả thực nghiệm

Dùng phương pháp toán học thống kê để xử lý các số liệu điều tra và các kết quả thực nghiệm sư phạm để rút ra những kết luận cần thiết và khẳng định tính đúng đắn của giả thuyết đề tài.

5. Tính mới và những đóng góp của đề tài

Về mặt lý luận: Hệ thống hóa và làm rõ một số vấn đề về lý luận và thực tiễn làm cơ sở để bồi dưỡng năng lực tự học, năng lực số cho HS THPT thông qua dạy học phân hóa học hữu cơ 12.

Về mặt thực tiễn:

+ Xây dựng khung năng lực tự học, năng lực số, xác định các biểu hiện, tiêu chí và chỉ báo mức độ phát triển năng lực tự học, năng lực số hóa học thông qua các nội dung hóa học hữu cơ 12.

+ Thiết kế và sử dụng bộ công cụ đánh giá năng lực tự học, năng lực số thông qua dạy học hóa học ở trường THPT.

6. Thời gian thực hiện đề tài

Đề tài bắt đầu nghiên cứu từ tháng 6 năm 2021 và hoàn thiện vào tháng 3 năm 2022

Quá trình hoàn thiện xử lý số liệu và hoàn thành đề tài vào tháng 3 năm 2022.

PHẦN II. NỘI DUNG ĐỀ TÀI

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

1.1. Năng lực tự học và năng lực tự học hoá học

1.1.1. Khái niệm

Theo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể 2018. **Năng lực tự học** được xác định là một trong 3 năng lực chung cốt lõi cần được hình thành và phát triển cho HS trong mọi môn học và ở các cấp học. Khái niệm về **Năng lực tự học** được các tác giả đưa ra như sau: **Năng lực tự học** là một năng lực thể hiện ở tính tự lực, sự tự làm lấy, tự giải quyết lấy vấn đề của một chủ thể hoạt động.

Năng lực tự học hóa học là NLTH của người học được hình thành và phát triển thông qua bộ môn Hóa học.

1.1.2. Biểu hiện của năng lực tự học

Theo chương trình GDPT tổng thể 2018, Năng lực tự học của HS THPT có các biểu hiện sau: xác định được nhiệm vụ học tập dựa trên kết quả đã đạt được; biết đặt mục tiêu học tập chi tiết, cụ thể, khắc phục những hạn chế; đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; hình thành cách học riêng của bản thân; tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau; ghi chép thông tin bằng các hình thức phù hợp, thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết; tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập; suy ngẫm cách học của mình, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác; biết tự điều chỉnh cách học; biết thường xuyên tu dưỡng theo mục tiêu phấn đấu cá nhân và các giá trị công dân.

1.1.3. Một số kĩ năng tự học cần rèn luyện để phát triển năng lực cho HS THPT

1.1.3.1. Nhóm kĩ năng xây dựng kế hoạch tự học, bao gồm các kĩ năng

- Kĩ năng xác định mục tiêu học tập.
- Kĩ năng xác định nhiệm vụ học tập.
- Kĩ năng lập kế hoạch học tập.

1.1.3.2. Nhóm kĩ năng thực hiện kế hoạch học tập, bao gồm các kĩ năng

- Kĩ năng thu thập, tìm kiếm thông tin.
- Kĩ năng lựa chọn và xử lý thông tin.
- Kĩ năng trình bày, diễn đạt và chia sẻ thông tin.
- Kĩ năng vận dụng kiến thức học được vào giải quyết các tình huống cụ thể.

1.1.3.3. Nhóm kĩ năng tự đánh giá và điều chỉnh kế hoạch tự học của bản thân, bao gồm các kĩ năng

- Kĩ năng nhận ra những ưu, nhược điểm của bản thân dựa trên kết quả học tập.
- Kĩ năng điều chỉnh những sai sót, hạn chế và vạch kế hoạch điều chỉnh cách học để nâng cao chất lượng học tập.

1.2. Năng lực số và khung năng lực số của học sinh THPT

1.2.1 Năng lực số

1.2.1.1. Khái niệm

Theo UNESCO (2018), khái niệm năng lực công nghệ số là khả năng tiếp cận, quản lý, hiểu, tích hợp, giao tiếp, đánh giá và tạo thông tin một cách an toàn và hợp lý thông qua công nghệ kỹ thuật số phục vụ cho việc làm và lập nghiệp. Năng lực công nghệ số bao gồm các năng lực khác nhau liên quan đến kĩ năng công nghệ thông tin - truyền thông (CNTT-TT), kiến thức thông tin và truyền thông.

Theo chương trình GDPT 2018) môn Tin học NLS gồm 05 năng lực thành phần sau.

- NLa: Sử dụng và quản lý các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông;
- NLb: Ứng xử phù hợp trong môi trường số;
- NLC: Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông;
- NLd: Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học;
- NLe: Hợp tác trong môi trường số.

1.2.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến phát triển năng lực số cho học sinh

Các nghiên cứu trên thế giới đã chỉ ra các yếu tố sau đây có ảnh hưởng đến năng lực số của học sinh:

(1) Môi trường xã hội của học sinh, cơ sở hạ tầng hạn chế (như điều kiện kết nối Internet khó khăn và tỷ lệ hộ gia đình có máy tính thấp), chi phí cao cho việc sử dụng hạ tầng CNTT-TT, chất lượng công nghệ thấp, hoặc không có nội dung trực tuyến bằng ngôn ngữ địa phương (Tan et al. 2017). Hơn nữa, trong khi bối cảnh công nghệ đang thay đổi nhanh chóng, nếu quá trình cải cách chương trình giáo dục diễn ra chậm sẽ dẫn đến sự lạc hậu về công nghệ (ITU 2018a).

(2) Hoàn cảnh gia đình là nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến năng lực số của học sinh. “Hiểu biết của cha mẹ về vai trò của CNTT-TT đối với tương lai của trẻ, các cuộc thảo luận về các cơ hội và rủi ro của Internet và các hoạt động truyền thông hàng ngày đối với trẻ, tất cả đã hình thành nên phương thức giáo dục trong đó trẻ hòa nhập xã hội bằng cách sử dụng phương tiện truyền thông số tại nhà” (Mascheroni et al. 2016). Livingstone và Byrne (2015) lưu ý về vai trò của cha mẹ và gia đình là

phương tiện số trung gian thay đổi tùy theo bối cảnh địa phương với sự khác biệt rõ rệt giữa các nước phát triển và các nước đang phát triển, đồng thời đề xuất chính phủ các nước và các bên liên quan khác nên đầu tư nhiều hơn vào nâng cao năng lực công nghệ số nhằm hỗ trợ cha mẹ để họ có thể tạo điều kiện cho con cái họ học tập và phát triển trong thời đại công nghệ số.

(3) Các nhà trường đóng một vai trò quan trọng trong việc phát triển các năng lực số bao gồm khả năng sáng tạo khi tích hợp công nghệ kỹ thuật số như một công cụ học tập tích cực (Chaudron et al. 2018). Các trường học cũng như các trung tâm học tập cộng đồng là chìa khóa để nâng cao nhận thức, xây dựng kỹ năng tư duy phản biện và khả năng thích nghi cũng như có ảnh hưởng đến chiến lược công nghệ hỗ trợ trung gian của các gia đình.

(4) Vai trò của tổ chức, cá nhân trong việc hỗ trợ phát triển năng lực số cho trẻ em ngày càng được thừa nhận, cả về nỗ lực trong thiết kế các thiết bị và dịch vụ giúp trao quyền và bảo vệ trẻ em thông qua việc áp dụng xóa mù công nghệ số hiệu quả và các cơ chế an toàn (Kidron và Rudkin 2018) cũng như về khả năng hỗ trợ các sáng kiến nhằm đẩy mạnh xóa mù công nghệ số, như Sáng kiến An toàn của Google. Ngoài ra, các công ty đa quốc gia có vai trò nổi bật trong việc tạo ảnh hưởng đến quyết định của chính phủ các nước về năng lực xóa mù công nghệ số - năng lực cần được giảng dạy và đánh giá, nhất là ở các nước đang phát triển (UNESCO 2017).

(5) Vai trò của môn Tin học trong việc hình thành năng lực số. Khác với môn học khác, các mạch kiến thức về kỹ năng số, CNTT-TT và Khoa học máy tính (CS) không những góp phần phát triển NLS nói riêng mà còn phát triển NL tin học nói chung. Một cách cụ thể hơn, các chủ đề Tin học vừa cung cấp nội dung vừa cung cấp phương tiện để phát triển NLS. Phương tiện ở đây bao gồm các thiết bị số và phần mềm tin học (online và offline, độc lập, rời rạc hoặc tạo thành hệ thống) để hỗ trợ học tập, làm việc và các hoạt động tương tác trong xã hội số. Ở các môn học khác, phương tiện ICT là yếu tố nằm ngoài, độc lập với môn học, bản thân GV phải khai thác và hướng dẫn HS cùng khai thác sao cho hiệu quả, qua đó phát triển NLS. Trong môn Tin học, ngoài nội dung ICT là của riêng Tin học thì việc khai thác nội dung ICT với vai trò là phương tiện ICT ở mức độ cao hơn, để phát triển NLS. Mức độ cao hơn ở đây thể hiện ở tính sâu, rộng và tính chuyên nghiệp. Rộng ở chỗ: sử dụng nhiều thiết bị và phần mềm hơn, thể hiện tính đa dạng và phong phú. Sâu ở chỗ: sử dụng và cá nhân hóa được các phương tiện nhờ có kiến thức về Tin học. Chuyên nghiệp ở chỗ: các phương tiện ICT trở thành môi trường số trong đó diễn ra quá trình dạy và học, quá trình làm việc và sinh hoạt hàng ngày. Lúc này các phần mềm được sử dụng không chỉ là các phần mềm rời rạc với tư cách là công cụ, tiện ích độc lập mà còn là các hệ thống phần mềm với tư cách là “môi trường trong suốt”. Từ “trong suốt” ở đây hàm ý mọi qui trình công việc hoặc tác nghiệp diễn ra một cách thân thiện và tự nhiên trong nó (môi trường số) giống như môi trường thực ngoài đời.

Gần đây, nghiên cứu của UNESCO cũng chỉ ra phát triển năng lực số có liên quan đến các yếu tố sau: *Thứ nhất*, năng lực số bị ảnh hưởng nhiều hơn bởi việc sử

dụng hơn là tiếp cận. Nghĩa là việc có được thiết bị CNTT-TT không đảm bảo rằng nó sẽ được sử dụng trong thực tế. *Thứ hai*, điều quan trọng không phải là thời gian ngồi trước máy tính mà là việc khai thác hết các chức năng của máy tính, cả ở nhà và ở trường. *Thứ ba*, kỹ năng số bị ảnh hưởng bởi số năm trẻ sử dụng máy tính: càng sớm có kỹ năng số thì tác động càng lớn. *Thứ tư*, cần tăng cường kỹ năng về ngôn ngữ viết của học sinh như đọc, hiểu và xử lý văn bản để phát triển các kỹ năng số cho các em. *Thứ năm*, việc giáo viên ứng dụng CNTT-TT có mối tương quan tích cực với trình độ kỹ năng số của học sinh: nếu nhà trường muốn phát triển tốt nhất kỹ năng số của học sinh thì cần phải đầu tư vào đào tạo CNTT-TT cho giáo viên, đồng thời hỗ trợ tích hợp CNTT-TT vào chương trình giảng dạy (UNESCO 2017).

1.2.2. Khung năng lực số

Khung năng lực số là một tập hợp các năng lực thành phần để nâng cao năng lực của một nhóm đối tượng cụ thể. Các khung năng lực số chủ yếu được sử dụng rộng rãi hiện nay bao gồm:

a) Khung năng lực số của Châu Âu (2018) với 05 miền lĩnh vực 21 năng lực thành phần:

- (1) Kỹ năng thông tin và dữ liệu/ Information and Data Literacy
- (2) Kỹ năng giao tiếp và hợp tác/ Communication and Collaboration
- (3) Kỹ năng tạo nội dung số/ Digital Content Creation
- (4) Kỹ năng An toàn/Safety
- (5) Kỹ năng giải quyết vấn đề/ Problem Solving

b) *Khung Năng lực số của UNESCO gồm 07 miền lĩnh vực năng lực, 26 năng lực thành phần*

- (1) Sử dụng các thiết bị số/Device and Software Operation
- (2) Kỹ năng thông tin và dữ liệu/Information and Data Literacy
- (3) Giao tiếp và Hợp tác/Communication and Collaboration
- (4) Tạo nội dung số/Digital Content Creation
- (5) An toàn kỹ thuật số/Safety
- (6) Giải quyết vấn đề/Problem-Solving
- (7) Năng lực định hướng nghề nghiệp/Career-related Competency

1.3. CNTT và ứng dụng CNTT trong dạy học

1.3.1. Khái niệm CNTT

Ở Việt Nam, CNTT được định nghĩa như sau: “*CNTT là tập hợp các phương pháp khoa học, các phương tiện và công cụ kỹ thuật hiện đại - chủ yếu là kỹ thuật máy*

tính và viễn thông - nhằm tổ chức khai thác và sử dụng có hiệu quả các nguồn tài nguyên thông tin rất phong phú và tiềm năng trong mọi lĩnh vực hoạt động của con người và xã hội”

1.3.2. Ứng dụng CNTT trong dạy học Hóa học

Ứng dụng CNTT trong dạy học chính là ứng dụng các phương pháp khoa học, phương tiện, công cụ kĩ thuật hiện đại (máy tính, internet...) vào dạy học nhằm tích cực hóa người học, truyền đạt thông tin, kiến thức tới người học một cách sinh động, trực quan, phong phú và đầy đủ nhất.

Hóa học là môn học của những khái niệm, vật chất cụ thể, bao gồm cả những chất vô cùng gần gũi đối với cuộc sống của mỗi con người như muối ăn, đường cát...; như xăng, dầu...; như các loại len, sợi; các vật liệu xây nhà và cả những chất có thể không nhìn thấy bằng mắt thường như electron, neutron, proton, nguyên tử, phân tử...; hay những chất có thể chỉ tồn tại trong một phần trăm, phần triệu giây ngắn ngủi như các nguyên tố phóng xạ. Hóa học gắn liền và giải quyết những nhu cầu căn bản và quan trọng nhất của con người, đó là ăn, mặc, ở, đi lại.

Thế nhưng với các phương tiện dạy học truyền thống (bảng, phấn, tranh vẽ, mô hình, dụng cụ thí nghiệm) thì khi truyền tải những nội dung kiến thức hóa học đó nếu sẽ gặp không ít khó khăn. Thời gian viết bảng đã chiếm khoảng thời lượng khá lớn trong một tiết học đó chính là khó khăn đầu tiên. Thêm nữa, ở những trường phổ thông còn nghèo nàn và hạn chế, việc di chuyển tranh ảnh, mô hình và các tiết bị thí nghiệm và sử dụng lại công kênh khó khăn. Sử dụng thí nghiệm thật quả là một giáo cụ trực quan tuyệt vời song chỉ có thể thực hiện với những phản ứng có độ an toàn cao, điều kiện thí nghiệm ít khắc khe, đơn giản, xảy ra nhanh chóng, và tất nhiên trong điều kiện đầy đủ về dụng cụ, hóa chất, cũng như độ tinh khiết của hóa chất. Nhiều thí nghiệm xảy ra quá chậm, hàng giờ, có khi hàng ngày; có thí nghiệm độ nguy hiểm rất cao, sinh ra khí độc hại thậm chí có thể gây cháy nổ, thì rất khó thực hiện, ngoài ra do điều kiện thực nghiệm, dụng cụ và hóa chất không đảm bảo... Vì vậy đối với các trường hợp đó, việc sử dụng các đoạn phim thí nghiệm đã quay sẵn, các phần mềm thí nghiệm ảo hay mô phỏng thí nghiệm là biện pháp tối ưu nhất. Mà vấn đề này trở nên vô cùng đơn giản và nhanh chóng nếu có sự trợ giúp của máy tính, máy chiếu.

Như vậy CNTT là một công cụ hỗ trợ đắc lực để thực hiện nhiệm vụ đổi mới PPDH hóa học, nâng cao chất lượng dạy học.

1.3.3. Những ứng dụng cụ thể CNTT trong dạy học Hóa học

- Ứng dụng công nghệ thông tin trong tìm kiếm tài liệu
- Ứng dụng công nghệ thông tin trong thiết kế kế hoạch bài học.
- Dạy học trực tuyến

1.3.4. Vai trò của CNTT trong dạy học hóa học ở trường phổ thông

- Công nghệ thông tin giúp đổi mới, đa dạng hóa nội dung dạy học
- Công nghệ thông tin giúp đổi mới phương pháp dạy học
- Công nghệ thông tin giúp đổi mới hình thức kiểm tra đánh giá

1.4. Thực trạng ứng dụng CNTT dạy học hóa học ở một số trường trung học phổ thông trên địa bàn tỉnh Nghệ An hiện nay

1.4.1. Về phía học sinh

Đa phần HS đã nhận thức đúng đắn được vai trò của tự học, tuy nhiên, thời gian đầu tư cho hoạt động tự học của HS chưa nhiều, HS còn gặp một số khó khăn trong tự học, trong đó rất nhiều em còn chưa biết cách tự học như thế nào. Các hoạt động tự học chưa thực sự xuất phát từ nhu cầu, tự giác và thói quen của HS mà chủ yếu từ yêu cầu của GV., các khó khăn mà HS chủ yếu gặp phải khi tự học môn Hóa học là do không biết cách tự học, chưa biết tìm kiếm nguồn tài nguyên tự học và đặc biệt rất nhiều HS cho rằng kiến thức Hóa học nhiều, rộng và khó. Điều này đòi hỏi GV cần tăng cường hướng dẫn cụ thể về cách học cho HS với từng đơn vị kiến thức và động viên thường xuyên HS trong quá trình tự học.

Nhiều học sinh không biết cách thiết kế một bài trình chiếu cơ bản (MS Word và MS powerpoint).

Hầu hết các học sinh không biết các kỹ năng làm bài tập nhóm trên nền tảng công nghệ số, nền tảng điện toán đám mây như: Google Drive, Onedrive... nên khi làm bài tập nhóm rất mất thời gian trong quá trình trao đổi kiến thức, thống nhất cách làm và triển khai thực hiện.

Một số bài báo cáo chủ yếu là HS tự copy trên các trang web rồi cắt dán để sử dụng chứ chưa biết cách chỉnh sửa, thay đổi nhiều cấu trúc, làm mới theo ý của mình. Nguyên nhân sâu xa của những hạn chế trên đều xuất phát từ việc các em chưa có những trải nghiệm trong việc thiết kế các bản báo cáo sản phẩm học tập, chưa được tham gia các hoạt động nhóm, báo cáo nhóm thông qua các nền tảng công nghệ số, nền tảng điện toán đám mây như: Google Drive, Onedrive...

1.4.2 . Về phía giáo viên

Phần lớn các GV thấy được tầm quan trọng của việc dạy học có sử dụng CNTT cho HS . Vì GV thấy được một số thuận lợi cho HS khi được học những bài học có sử dụng CNTT (giúp HS phát triển NL tự học, NL tư duy, vận dụng kiến thức vào thực tiễn một cách có hiệu quả; HS học tập một cách hứng thú, sáng tạo, phát triển khả năng hợp tác, thảo luận nhóm; nó còn giúp HS phát triển năng lực số. Tuy nhiên, nhiều GV biết nhưng chưa thành thạo . Đồng thời, GV cũng quan tâm đến biện pháp

để rèn luyện kỹ năng sử dụng CNTT cho HS đặc biệt là khâu thiết kế bài học với logic hợp lý và cũng đã đánh giá NL số của HS như HS tự nghiên cứu và báo cáo các chủ đề liên quan đến các môn học

Từ những thực trạng trên chúng tôi nhận thấy việc ứng dụng CNTT trong dạy học nhằm phát triển NLTH, NLS ở một số trường THPT hiện nay cho thấy tại các trường còn hạn chế trong việc phát triển và vận dụng mô hình này vào dạy học nhằm phát triển NLTH, NLS cho HS. NLTH, NLS ở HS vẫn còn hạn chế và chưa phát huy được tối đa, GV cũng chưa chú trọng phát triển NLTH, NLS cho HS. Các phương pháp dạy học được áp dụng chưa thực sự hiệu quả trong việc phát triển NLTH, NLS của HS. Đây là cơ sở thực tiễn quan trọng để chúng tôi đề xuất việc dạy học Hóa học phần Hóa hữu cơ 12 trên nền tảng ứng dụng CNTT ở chương 2.

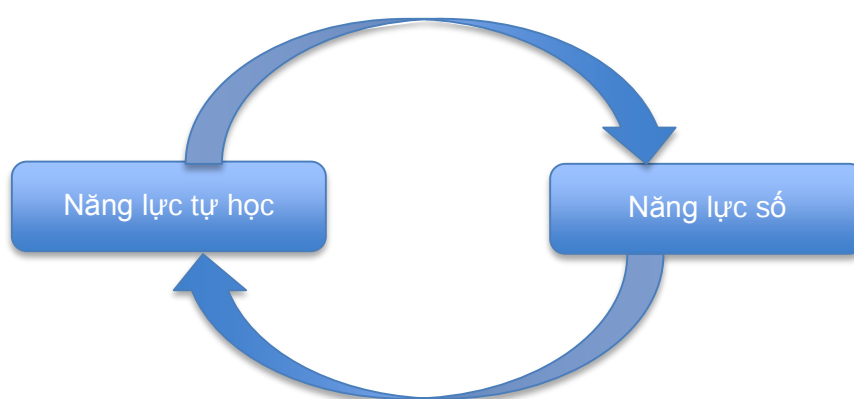
CHƯƠNG 2: BỒI DƯỠNG VÀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC, NĂNG LỰC SỐ CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC PHẦN HÓA HỮU CƠ 12 TRÊN NỀN TẢNG ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

2.1. Mối quan hệ giữa năng lực số và năng lực tự học.

Kỹ năng tự học (Self-study skills) là quá trình tự trau dồi kiến thức không chỉ từ sách vở mà còn từ các trải nghiệm trong cuộc sống. Trí tò mò và óc ưa thích khám phá khiến bạn có thể học hỏi bất cứ điều gì để hoàn thiện bản thân. Là khả năng tư duy phân tích, phản biện và từ đó hình thành kiến thức mới. Đặc biệt, không chỉ có khả năng tự giải quyết vấn đề mà ta cũng cần kỹ năng tự đánh giá để biết rõ hạn chế cần khắc phục và rèn luyện cũng như tìm hiểu thông tin bổ sung.

Trong quá trình tự học, bản thân người học bằng chính sự tò mò, đam mê,... tự tìm hiểu và học hỏi để tự nâng cao kiến thức cho bản thân. Để có được điều đó, trong giai đoạn hiện nay đòi hỏi người học cũng phải có những kiến thức, kỹ năng số nhất định để tìm kiếm thông tin, kiểm chứng độ tin cậy của thông tin, qua đó không ngừng nâng cao thêm năng lực số cho người học

Có thể nói, quá trình tự học và năng lực số của người học luôn đi kèm lẫn nhau, thúc đẩy nhau và làm cho người học ngày càng làm giàu thêm được nhiều kiến thức cũng như các kỹ năng số. Có thể mô tả mối quan hệ giữa năng lực số và năng lực tự học thông qua sơ đồ sau

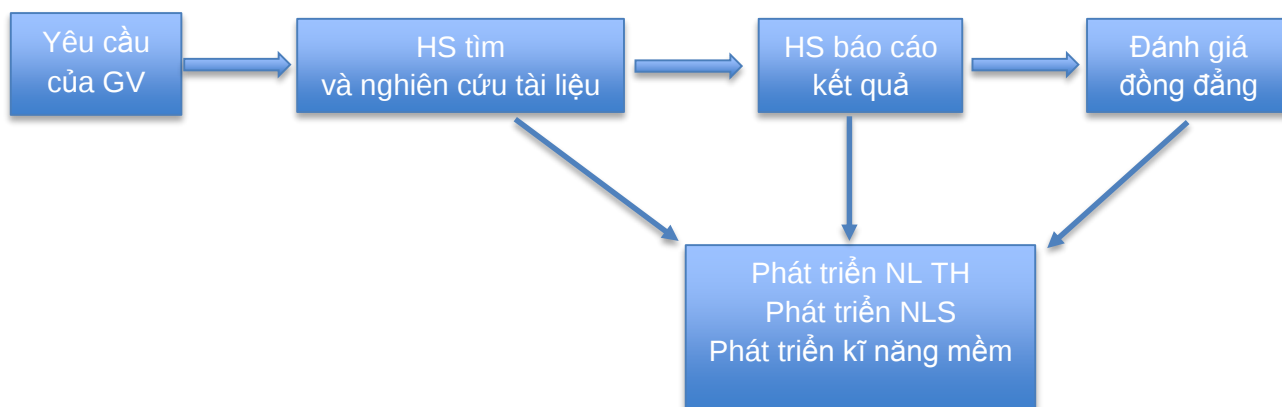


2.2. Xây dựng quy trình bồi dưỡng.

Qua phân tích mối quan hệ giữa năng lực số và năng lực tự học, nhóm nghiên cứu của chúng tôi đã mạnh dạn đề xuất quy trình để bồi dưỡng và phát triển năng lực tự học, năng lực số cho học sinh như sau:

(1) GV tăng cường yêu cầu HS tự tìm hiểu kiến thức trước mỗi bài học.

- (2) Học sinh tìm kiếm thông tin (SGK, internet, nghiên cứu bằng phần mềm thí nghiệm ảo – đối với các thông tin về thí nghiệm...) và viết báo cáo theo nhóm.
- (3) GV hỗ trợ học sinh trong suốt quá trình khi HS yêu cầu hoặc GV nhận thấy HS gặp khó khăn.
- (4) Tổ chức cho HS báo cáo kết quả bằng phần mềm văn phòng (như MS Word, MS Powerpoint) và đánh giá kết quả (đánh giá đồng đẳng).



Qua thực tiễn dạy học, chúng tôi nhận thấy: việc tăng cường yêu cầu học sinh nghiên cứu bài học trước khi đến lớp, tổng hợp kiến thức tìm kiếm được bằng việc hoàn thành các bản báo cáo sản phẩm, cũng như yêu cầu học sinh tham gia đánh giá đồng đẳng dưới sự hướng dẫn của giáo viên, sẽ giúp cho việc tích cực, chủ động tiếp thu bài học, đạt được mục tiêu dạy học đồng thời không ngừng phát triển năng lực tự học và năng lực số cho HS. Qua đó, chúng tôi cũng nhận thấy được sự sáng tạo của học sinh trong quá trình tiếp nhận kiến thức, đồng thời cũng giảm áp lực cho GV khi dạy.

Để đạt được điều này, trong suốt quá trình, GV cũng không ngừng hỗ trợ học sinh khi gặp khó khăn. Muốn thực hiện được điều đó, đòi hỏi GV cũng phải có một số năng lực số nhất định (Kĩ năng tìm kiếm thông tin, kĩ năng sử dụng phần mềm văn phòng, phần mềm hóa học...) và cả kĩ năng hướng dẫn, thuyết trình...

2.3. Kế hoạch dạy học bài este nhằm phát triển năng lực tự học, năng lực số cho học sinh thông qua dạy học phần hóa hữu cơ 12 trên nền tảng ứng dụng công nghệ thông tin

Để minh họa cho việc vận dụng quy trình phát triển năng lực tự học, năng lực số cho học sinh thông qua dạy học phần hóa hữu cơ 12 trên nền tảng ứng dụng công nghệ thông tin:

KẾ HOẠCH ĐÁNH GIÁ CHO CHỦ ĐỀ/BÀI HỌC
CHỦ ĐỀ : ESTE

I. MỤC TIÊU DẠY HỌC

Phẩm chất, năng lực	YÊU CẦU CẦN ĐẠT (YCCĐ)	STT của YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ		
Nhận thức hoá học	- Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số este đơn giản. Trình bày được phương pháp điều chế este và ứng dụng của một số este.	1
	- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí và tính chất hoá học cơ bản của este (phản ứng thủy phân) và của chất béo (phản ứng hydro hoá chất béo lỏng, phản ứng oxi hoá chất béo bởi oxy không khí).	2
	- Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, acid béo, đặc điểm cấu tạo phân tử este.	3
	- Nêu được khái niệm, đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp.	4
	- Trình bày được một số phương pháp sản xuất xà phòng, phương pháp chủ yếu sản xuất chất giặt rửa tổng hợp.	5
	- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng xà phòng hoá chất béo.	6
	- Trình bày được cách sử dụng hợp lí, an toàn xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp trong đời sống.	7

NĂNG LỰC CHUNG		
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Trao đổi, thảo luận tìm ra các sản phẩm học tập theo yêu cầu	
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	Sử dụng được các kiến thức để ứng dụng trong thực tế và đời sống.	
PHẨM CHẤT CHỦ YẾU		
Trách nhiệm	Hợp tác, chia sẻ và giúp đỡ lẫn nhau khi thực hiện nhiệm vụ	
Chăm chỉ	Hoàn thành các nhiệm vụ được giao	

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC

1. Giáo viên:

- Giáo án, các slide trình chiếu, video thí nghiệm.
- Tranh ảnh, mẫu vật.

2. Học sinh:

- Học bài cũ và làm bài tập

Chuẩn bị bài trước khi lên lớp (Tìm hiểu các thí nghiệm, cách tiến hành, hiện tượng có thể xảy ra và giải thích).

III. XÁC ĐỊNH PHƯƠNG PHÁP VÀ CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ PHÙ HỢP VỚI CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP VÀ YÊU CẦU CẦN ĐẠT CỦA CHỦ ĐỀ

Hoạt động học (Thời gian)	Yêu cầu cần đạt	Mức độ biểu hiện	PP, KTDH	Kiểm tra đánh giá		Phương án ứng dụng CNTT
				Phương pháp	Công cụ	
Xác định vấn đề						
KHỞI ĐỘNG (07 phút)	- Tổ chức trò chơi, tạo hứng thú kết nối vào bài học.	- Thực hiện tốt trò chơi khởi động	Dạy học hợp tác	- Quan sát - Hỏi đáp	- Câu hỏi, bài tập	- Phần mềm PowerPoint. - Máy tính, máy chiếu (tivi)
Hình thành kiến thức						
Hoạt động 1 - Nêu được khái niệm về este, điểm cấu tạo phân tử este. (08 phút)	- Một nhóm HS báo cáo, số Hs còn lại phản biện và đặt câu hỏi.	- Mức độ 1: Khái niệm, xác định este	- PP nêu và giải quyết vấn đề	- Quan sát - Hỏi đáp	- Câu hỏi - Bảng điểm	Yêu cầu nhóm 1 tìm hiểu trước và báo cáo trước lớp bằng phần mềm MS. PowerPoint hoặc MS.Words
Hoạt động 2 - Công thức cấu tạo và danh	- HS Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số este đơn giản.	- Mức độ 1: viết được công thức cấu tạo và este no, đơn, mạch hở (C ₂ -	- Dạy học hợp tác	- Hỏi đáp - Sản phẩm học tập	- Câu hỏi, bài tập	Yêu cầu nhóm 2 tìm hiểu trước và báo cáo trước lớp qua trò chơi “em tập làm giáo viên” bằng phần

Hoạt động học (Thời gian)	Yêu cầu cần đạt	Mức độ biểu hiện	PP, KTDH	Kiểm tra đánh giá		Phương án ứng dụng CNTT
				Phương pháp	Công cụ	
pháp, đồng phân (10 phút)		C ₅) và este không no, đơn C ₃ -C ₄)			- Thang đo	mềm MS. PowerPoint hoặc MS.Words
Hoạt động 3 - Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của este (20 phút)	- Tính chất hoá học đặc trưng của este	- Mức độ 1: viết được PT thủy phân este, hidro hóa - Mức độ 2: viết được PT thủy phân este của một số este phức tạp	- PP nêu và giải quyết vấn đề - PP DH khám phá	- Quan sát - Sản phẩm học tập	- Bài tập - thang đo. - Bảng kiểm - Sản phẩm của HS	Yêu cầu nhóm 3 tìm hiểu trước và báo cáo trước lớp qua trò chơi “em tập làm giáo viên” bằng phần mềm MS. PowerPoint hoặc MS.Words
Hoạt động 4: viết được PT thủy phân este, - Trình bày được phương pháp điều chế	Phương pháp điều chế chung, pp điều chế riêng.	- Mức độ 1: PP chung. Nêu được tính chất vật lí chung của các este - Mức độ 2: PP điều chế riêng.	Dạy học nêu vấn đề	- Hỏi đáp	- Sản phẩm của HS	Yêu cầu nhóm 3 tìm hiểu trước và báo cáo trước lớp qua trò chơi “em tập làm giáo viên” bằng phần mềm MS. PowerPoint hoặc MS.Words

Hoạt động học (Thời gian)	Yêu cầu cần đạt	Mức độ biểu hiện	PP, KTDH	Kiểm tra đánh giá		Phương án ứng dụng CNTT
				Phương pháp	Công cụ	
este và ứng dụng của một số este. (10 phút)		Giải thích được nguyên nhân tính chất vật lí				Sử dụng phần mềm yenka để thực hiện thí nghiệm ảo điều chế este
Hoạt động 5 Luyện tập (25 phút)	- củng cố kiến thức bài học - Hệ thống hóa kiến thức đã được tìm hiểu.	- Mức độ 1: Trình bày được nội dung cơ bản của bài học - Mức độ 2: Vẽ được sơ đồ tư duy bài học	- Phương pháp trò chơi - Kỹ thuật vẽ sơ đồ tư duy	- Kiểm tra viết (trắc nghiệm) - Sản phẩm học tập	- Câu hỏi, bài tập - Thang đo	- Phần mềm PowerPoint. - Phần mềm vẽ giản đồ tư duy edraw mind map 8. - Máy tính, máy chiếu (tivi)

Hoạt động học (Thời gian)	Yêu cầu cần đạt	Mức độ biểu hiện	PP, KTDH	Kiểm tra đánh giá		Phương án ứng dụng CNTT
				Phương pháp	Công cụ	
Hoạt động 6 Vận dụng và mở rộng (10 phút)	- HS vận dụng kiến thức kỹ năng đã học để giải quyết vấn đề thực tiễn. - Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề sáng tạo	- Mức độ 1: + Biết vận dụng kiến thức vào thực tiễn	- Phương pháp dạy học hợp tác	- Sản phẩm học tập	- Bài tập - Bảng kiểm - Thang đo	- Phần mềm PowerPoint. - Máy tính, máy chiếu (tivi)

IV. THIẾT KẾ CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ

1) Thiết kế công cụ đánh giá cho hoạt động khởi động:

Khởi động:

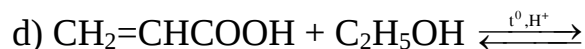
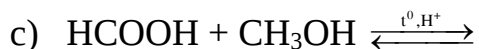
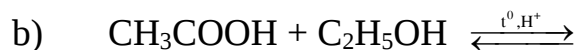
+ Mục tiêu: Ôn tập ancol, axit caboxylic, phản ứng este hóa, bài tập tìm CTPT

+ Gợi ý công cụ đánh giá: Câu hỏi, bài tập (tổ chức trò chơi ô chữ cho HS)

+ Gợi ý công cụ đánh giá: Câu hỏi, bảng điểm

Hoạt động nhóm (công cụ ĐG – câu hỏi, bài tập):

Bài tập 1: Hoàn thành các phương trình phản ứng sau:



Bài tập 2:

a) Khái niệm este?

b) Nhóm chức este?

c) Công thức của este đơn chức?

d) Công thức tổng quát của este no, đơn, mạch hở?

e) Viết đồng phân este có CTPT $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

f) Danh pháp (gốc chức). VD gọi tên các este là đồng phân của $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

Bài tập 3(công cụ ĐG - bảng điểm): Hoàn thành bảng nhận xét

STT	Yêu cầu thực hiện	Nhận xét	
		Đúng	Sai
1	Phản ứng tương tác của ancol và axit tạo thành este		
2	Este no đơn chức mạch hở có công thức tổng quát là $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ ($n \geq 2$)		
3	Phản ứng este hóa giữa ancol và etylic và axit axetic tạo thành sản phẩm có tên gọi là Etyl axetat		
4	Metyl propionát là tên gọi của hợp chất $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$		
5	Vai trò của H_2SO_4 đặc trong phản ứng hóa este là xúc tác cho phản ứng		

Hoạt động 3: Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí và tính chất hoá học cơ bản của este

+ Mục tiêu: Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí và tính chất hoá học cơ bản của este

+ Gợi ý công cụ đánh giá: câu hỏi, bài tập, bảng điểm, sản phẩm học tập

Bài tập 1 (công cụ ĐG - Rubic): HS trình bày PPT về tính chất vật lý

Mức độ	3	2	1	0
Cấu trúc bài báo cáo	- Trình bày được các tính chất vật lý: trạng thái, nhiệt độ sôi, độ tan, (có giải thích các tính chất). Mùi đặc trưng - Hình ảnh minh họa một số este một số este, liên kết hidro.	- Trình bày được các tính chất vật lý: trạng thái, nhiệt độ sôi, độ tan (không giải thích) - Có Hình ảnh minh họa một số este một số este.	- Trình bày được các tính chất vật lý: trạng thái, nhiệt độ sôi, độ tan (không giải thích). - Thiếu hình ảnh minh họa một số este một số este.	- Thiếu các tính chất vật lý: trạng thái, nhiệt độ sôi, độ tan (không giải thích). Không phù hợp. - Không hình ảnh minh họa một số este một số este.
Trình bày/ báo cáo	- Trình bày cô đọng, dễ hiểu, có cấu trúc rõ ràng, có tính logic, nêu được trọng tâm của các nội dung. - Thể hiện đa dạng các hình thức trình bày bằng lời nói, tranh ảnh, video, âm thanh. - Các thành viên hợp tác chặt chẽ, hiệu quả, đồng bộ	- Trình bày dễ hiểu, có tính logic, nêu được trọng tâm của bài báo cáo. - Trình bày bằng nhiều hình thức trình khác nhau, có sử dụng hình ảnh hoặc âm thanh hoặc thí nghiệm hoặc mô hình minh họa. - Các thành viên có hợp tác hiệu	- Trình bày có thể hiểu được, logic không rõ ràng, có nêu trọng tâm của bài báo cáo. - Thể hiện được ít hình thức trình, có minh chứng cho các nội dung trình bày. - Các thành viên có hợp tác nhưng chưa đồng bộ	- Trình bày khó hiểu, thiếu tính logic, không nêu rõ trọng tâm của bài báo cáo. - Không thể hiện được nhiều hình thức trình, thiếu minh chứng quan trọng cho các nội dung trình bày. - Các thành viên không có

	trong trình bày báo cáo.	quả, đồng bộ trong trình bày báo cáo.	trong trình bày báo cáo.	sự hợp tác trong trình bày báo cáo.
Thảo luận/ trả lời các câu hỏi	- Thảo luận, trả lời các câu hỏi đúng trọng tâm, rõ ràng, dễ hiểu, đầy đủ, ngắn gọn. - Giao tiếp cởi mở, có gợi ý – hỏi lại, thỏa mãn mọi người	- Thảo luận, trả lời đúng trọng tâm, có khả năng hiểu được, còn dài dòng. - Giao tiếp cởi mở, có phản hồi thường xuyên, đáp ứng mọi người	- Thảo luận, trả lời gần với trọng tâm, khó hiểu, dài dòng, còn lơ mơ về nội dung. - Giao tiếp cứng nhắc/chưa làm hài lòng mọi người	- Thảo luận, trả lời lệch hẳn với trọng tâm, mọi người không hiểu, nội dung xa với báo cáo. - Giao tiếp cứng nhắc, gây khó chịu cho mọi người, làm không khí căng thẳng

Bài tập 2 (công cụ ĐG – bảng điểm): Hoàn thành bảng nhận xét.

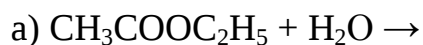
STT	Yêu cầu thực hiện	Nhận xét	
		Đúng	Sai
1	Este là những chất lỏng hoặc rắn ở điều kiện thường		
2	Hợp chất este tan nhiều trong nước (vì có liên kết hidro với nước)		
3	Nhiệt độ sôi của este thấp hơn nhiệt độ sôi của axit (có cùng khối lượng mol)		
4	Nhiệt độ sôi của $\text{HCOOCH}_3 < \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH}$		
5	Este isoamyl axetat có mùi chuối dứa		
6	Các este thường có mùi thơm đặc trưng		

Bài tập 3 (công cụ ĐG - sản phẩm học tập): HS các nhóm tiến hành thí nghiệm thủy phân este và báo cáo sản phẩm thí nghiệm

STT	Tiêu chí đánh giá	Mức đánh giá			Điểm đạt được
		Mức độ 3 (Tốt)	Mức độ 2 (bình thường)	Mức độ 1 (Kém)	
1	- Thao tác thực hành thí nghiệm phản ứng thủy phân môi trường axit, môi trường kiềm.				
2	- Sản phẩm của phản ứng thủy phân môi trường axit, môi trường kiềm.				
3	- Giải thích đặc điểm của từng loại phản ứng thủy phân.				
4	- Đưa ra phương án cải tiến để phản ứng đạt hiệu suất cao hơn.				

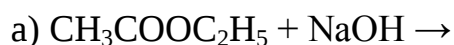
Bài tập 4 (công cụ ĐG – câu hỏi, bài tập): Hoàn thành các phương trình phản ứng sau, cho biết đặc điểm từng phản ứng?

1) Thủy phân trong môi trường axit



b) Đặc điểm của phản ứng:

2) Thủy phân trong môi trường bazơ (Phản ứng xà phòng hoá)



b) Đặc điểm của phản ứng:

Hoạt động 4: Trình bày được phương pháp điều chế este và ứng dụng của một số este

+ Mục tiêu: ứng dụng este, và phương pháp điều chế

+ Gợi ý công cụ đánh giá: Sản phẩm sản phẩm của HS

Bài tập (công cụ ĐG - sản phẩm học tập): HS trình bày PPT về điều chế và ứng dụng este

STT	Tiêu chí đánh giá	Mức đánh giá			Điểm đạt được
		Mức độ 3 (Tốt)	Mức độ 2 (bình thường)	Mức độ 1 (Kém)	
1	Trình bày được phương pháp chung điều chế este, phương pháp điều chế riêng				
2	Các ứng dụng este trong đời sống				
3	-Giải thích được tại sao có phương pháp điều chế chung, riêng cho este. -Các ứng dụng este dựa trên tính chất nào của este				
4	Cách thức trình bày trực quan, ngắn gọn, rõ ràng, có Hình ảnh minh họa cho ứng dụng, phương pháp điều chế este				

3) Thiết kế công cụ đánh giá cho hoạt động luyện tập:

+ Mục tiêu: củng cố kiến thức toàn bài

+ Gợi ý công cụ đánh giá: Câu hỏi, bài tập, thang đo

Bài tập 1 (công cụ ĐG - sản phẩm học tập): Trắc nghiệm

1) Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $C_3H_6O_2$ là

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

2) Este có công thức phân tử CH_3COOCH_3 có tên gọi là:

A. metyl axetat. B. vinyl axetat. C. metyl fomat. D. metyl propionat.

3) Đun nóng este HCOOCH_3 với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH , sản phẩm thu được

A. CH_3COONa và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. HCOONa và CH_3OH .
C. HCOONa và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. D. CH_3COONa và CH_3OH .

4) Đun nóng este $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH , sản phẩm thu được là

A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH . B. CH_3COONa và CH_3CHO .
C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{CHOH}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .

5) Chất nào dưới đây không phải là este?

A. HCOOCH_3 B. CH_3COOH C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ D. HCOOC_6H_5

6) Este $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ tham gia phản ứng tráng bạc có thể có tên sau:

A. etyl fomat B. propyl fomat C. isopropyl fomat D. Etyl axetat

7) Propyl fomat được điều chế từ

A. axit fomic và ancol metylic. B. axit fomic và ancol propylic.
C. axit axetic và ancol propylic. D. axit propionic và ancol metylic.

8) Thủy phân este có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ (với xúc tác axit), thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy chất X là :

A. ancol metylic. B. etyl axetat. C. axit fomic. D. ancol etylic.

Bài tập 2 (công cụ ĐG – thang đo): Đánh giá vẽ sơ đồ tư duy cho bài este

Tiêu chí đánh giá		Điểm
Nội dung	- Đầy đủ, chính xác, từ khóa	7
Hình thức	- Thẩm mỹ, khoa học, sáng tạo	3

4) Thiết kế công cụ đánh giá cho hoạt động vận dụng, mở rộng:

+ Mục tiêu: vận dụng kiến thức kỹ năng đã học để giải quyết vấn đề thực tiễn. Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề sáng tạo.

+ Gợi ý công cụ đánh giá:

- Nội dung báo cáo.

- Bảng kiểm, thang đo như ở hoạt động 3

V. Một số công cụ đánh giá sử dụng trong giờ học của nhóm, cá nhân trong các hoạt động của tiết học

1) Bảng đánh giá cá nhân trong nhóm:

Họ và tên	Nhiệm vụ được phân công	Nhận xét, đánh giá		
		Hoàn thành hoạt động chuẩn bị cá nhân	Thực hiện nhiệm vụ theo phân công trong nhóm	Tham gia thảo luận nhóm, đóng góp ý kiến
HS1	Nhóm trưởng			
HS2	Thư ký			
HS3	Thành viên			
HS4	Thành viên			
HS...				

2) Thang đo giữa các nhóm với nhau:

Thang đánh giá

Mức 1: Đạt được 6 tiêu chí

Mức 2: Đạt được 5 tiêu chí (Đạt đủ các ý trong tiêu chí 2 và 3)

Mức 3: Đạt được 4 tiêu chí (trong đó phải đạt ít nhất 1 tiêu chí 2 hoặc 3)

Mức 4: Đạt được 3 tiêu chí trở xuống.

Tiêu chí	Mức độ			
	1	2	3	4
1. Nội dung trình bày				
2. Cách trình bày				
2a. Sử dụng ngôn ngữ nói phù hợp				
2b. Sử dụng ngôn ngữ cơ thể phù hợp (tư thế, cử chỉ, điệu bộ...)				
3. Tương tác với người nghe (nhìn, lắng nghe, đặt câu hỏi, gây chú ý, khuyến khích người nghe...)				
4. Quản lí thời gian				
5. Điều chỉnh hợp lí, kịp thời (Nội dung, cách trình bày, tương tác, thời gian)				

CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm

Chúng tôi đã tiến hành TN sư phạm nhằm khẳng định mục đích nghiên cứu của đề tài là thiết thực, khả thi, đáp ứng được yêu cầu bồi dưỡng, phát triển năng lực học, năng lực số cho HS và góp phần nâng cao hiệu quả dạy và học môn hóa học trung học phổ thông.

3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm

Lựa chọn đối tượng và địa bàn thực nghiệm sư phạm, kiểm tra trước thực nghiệm để đánh giá sự tương đương giữa lớp TN và lớp ĐC.

Thiết kế chương trình thực nghiệm. Xây dựng kế hoạch kế hoạch bài dạy theo nội dung của đề tài.

Chăm điểm kiểm tra, thu thập số liệu và phân tích, xử lý kết quả thực nghiệm sư phạm đề:

+ Đánh giá sự phù hợp của các kế hoạch dạy học theo các mức độ nhận thức tư duy của HS.

+ Đánh giá hiệu quả của việc sử dụng kế hoạch bài dạy đã xây dựng trong việc bồi dưỡng, phát triển năng lực học, năng lực số cho HS qua đó đánh giá hiệu quả của đề tài.

3.3. Đối tượng thực nghiệm

Chúng tôi lựa chọn 87 học sinh ở các lớp có sĩ số và trình độ tương đương nhau, trường THPT A, để tiến hành thực nghiệm. Trong đó 44 học sinh được dạy theo giáo án thực nghiệm và 43 học sinh được dạy theo giáo án truyền thống để đối chứng.

3.4. Kết quả bài kiểm tra của HS

Tôi đã thực nghiệm ở 4 chương, cho học sinh làm bài kiểm tra sau khi kết thúc các chủ đề, chấm điểm, rồi xử lý số liệu theo phương pháp thống kê toán học.

3.4.1. Bảng phân phối tần số, tần suất, tần suất lũy tích và tham số thống kê đặc trưng

Bảng 3.1: Phân phối tần số, tần suất, tần suất lũy tích

Điểm X_i	Số HS đạt điểm X_i		% HS đạt điểm X_i		% HS đạt điểm X_i trở xuống	
	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC
0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0	2	0.0	4.7	0.0	4.7
3	2	3	4.5	7.0	4.5	11.6
4	2	5	4.5	11.6	9.1	23.3
5	4	5	9.1	11.6	18.2	34.9
6	6	8	13.6	18.6	31.8	53.5
7	10	5	22.7	11.6	54.5	65.1
8	14	12	31.8	27.9	86.4	93.0
9	4	2	9.1	4.7	95.5	97.7
10	2	1	4.5	2.3	100.0	100.0
Tổng	44	43	100.0	100.0		

Bảng 3.2: Phần trăm số HS đạt điểm YK (< 5); TB (5-6); K (7-8); G (9-10)

% LỚP	YK	TB	K	G
TN	9.1	22.7	54.5	13.6
ĐC	23.3	30.2	39.5	7.0

Bảng 3.3: Điểm trung bình X_{TB} , phương sai S^2 , độ lệch chuẩn S , hệ số biến thiên V , đại lượng kiểm định T

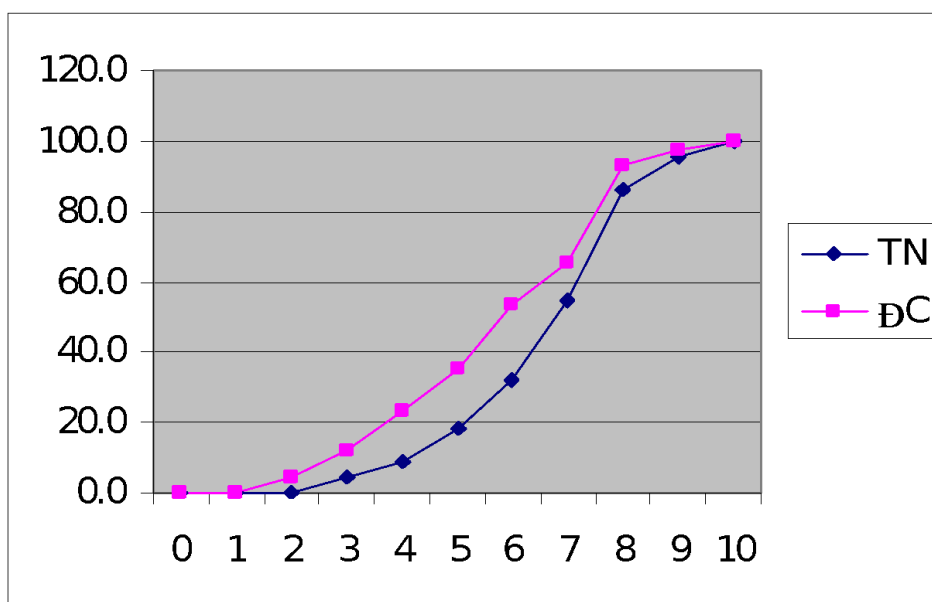
Lớp	X_{TB}	S^2	S	V	T
TN	7.00 ± 0.25	2.79	1.67	23.86	2.11
ĐC	6.16 ± 0.31	4.04	2.01	32.63	

Chọn $\alpha = 0,05$ với $k = 44 + 43 - 2 = 85$; $T_{\alpha,k} = 1,98$

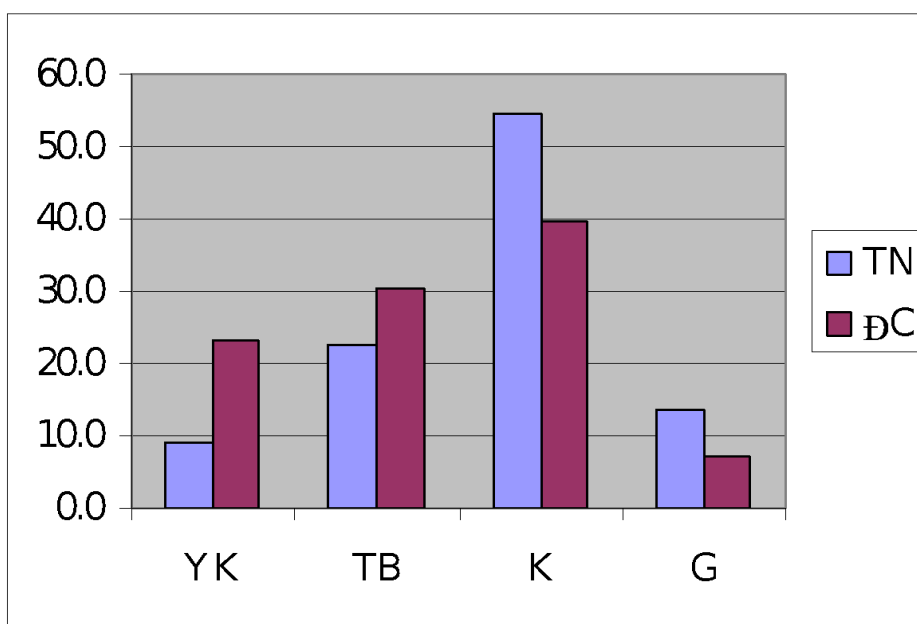
Ta có $T = 2,11 > T_{\alpha,k}$, vậy sự khác nhau giữa X_{TN} và $X_{ĐC}$ là có ý nghĩa.

(* Chú thích: TN: thực nghiệm; ĐC: đối chứng)

3.4.2. Biểu diễn kết quả bằng đồ thị



Hình 3.1: Đồ thị đường lũy tích



Hình 3.2: Biểu đồ phân loại HS theo kết quả điểm

3.4.3. Phân tích kết quả thực nghiệm

Căn cứ kết quả xử lý số liệu thực nghiệm, chúng tôi nhận thấy:

- Điểm trung bình cộng của lớp thực nghiệm cao hơn lớp đối chứng, chứng tỏ chất lượng học tập lớp thực nghiệm tốt hơn lớp đối chứng;
- Hệ số biến thiên V của lớp thực nghiệm nhỏ hơn lớp đối chứng. Như vậy chất lượng lớp thực nghiệm đều hơn;
- Đồ thị đường lũy tích của lớp thực nghiệm nằm ở bên phải và dưới lớp đối chứng, nghĩa là lớp thực nghiệm có kết quả học tập cao hơn;
- Hệ số kiểm định $T > T_{\alpha, k}$. Vậy sự khác nhau giữa điểm trung bình của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng là có ý nghĩa về mặt thống kê.
- Ngoài ra, khi thực hiện dạy ở lớp thực nghiệm chúng tôi nhận thấy rằng khả năng vận dụng các kỹ năng số của học sinh là tương đối tốt, các em tìm kiếm được nhiều thông tin hữu ích để tự bồi dưỡng cho bản thân cũng như tự tin hơn trong quá trình báo cáo và bảo vệ, phản biện các sản phẩm học tập

Chứng tỏ học sinh việc sử dụng nền tảng CNTT trong dạy học giúp học sinh có phát triển năng lực tự học, năng lực số, khả năng hoàn thành bài kiểm tra tốt hơn.

PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Thực hiện mục tiêu của đề tài, đối chiếu với các nhiệm vụ đặt ra, chúng tôi đã thu được những kết quả sau:

1. Đề tài đã tập trung nghiên cứu, làm sáng tỏ cơ sở lý luận và thực tiễn của việc xây dựng các chủ đề/ bài học và vận dụng vào thiết kế các chủ đề phân Hóa Hữu cơ 12 dưới sự hỗ trợ của CNTT , để dạy học nhằm phát triển năng trong nhóm năng lực tự học, năng lực số cho HS. Thông qua đề tài đã góp phần bổ sung thêm cơ sở lý luận khẳng định việc phát triển song hành năng lực tự học và năng lực số của HS thông qua việc tăng cường giao nhiệm vụ tìm hiểu bài học trước khi lên lớp, báo cáo kết quả bằng các phần mềm báo cáo thông dụng.
2. Trong phạm vi của đề tài, chúng tôi đã đề cập một kế hoạch bài dạy mẫu để làm tiền đề phát triển đề tài cho cả chương hóa hữu cơ 12 nói riêng và bộ môn hóa học nói chung.
3. Đề xuất quy trình sử dụng hình thức dạy học theo chủ đề để rèn luyện kỹ năng, năng lực tự học, năng lực số cho HS THPT bằng cách tăng cường yêu cầu HS tìm hiểu bài, nghiên cứu trước các tài liệu, chuẩn bị sẵn báo cáo để trình bày, phản biện trước tập thể.
4. Thông qua kết quả thực nghiệm sư phạm, bước đầu đánh giá được việc sử dụng dạy học theo chủ đề để phát triển năng tự học, năng lực số cho HS, từ đó góp phần nâng cao chất lượng dạy học phần Hóa Hữu cơ 12 nói riêng và dạy học bộ môn Hóa học nói chung.

2. Kiến nghị

2.1.Với giáo viên

- Trong dạy học để phát triển năng lực tự học, năng lực số cho học sinh thì việc khai thác, sử dụng tối đa nền tảng CNTT khi thực hiện các chủ đề/bài học là việc cần thiết góp phần nâng cao kết quả dạy học, đồng thời nâng cao năng lực tự học cũng như năng lực số cho người học
- Bản thân giáo viên cũng không ngừng học hỏi, nâng cao kỹ năng số, kỹ năng hướng dẫn, thuyết trình để kịp thời hỗ trợ HS trong quá trình HS tự nghiên cứu bài học, tự tìm kiếm thông tin.
- Trong thực tiễn dạy học, chúng tôi nhận thấy chúng ta cần mạnh dạn hơn nữa trong việc giao nhiệm vụ tự tìm hiểu bài học, tự trình bày báo cáo, bằng các

hoạt động nhóm ở nhà. Việc làm này, giúp cho HS chủ động, tích cực và hứng thú cũng như rèn luyện và phát triển được năng lực số, năng lực tự học cũng như các kĩ năng mềm khác.

2.2. Với các cấp quản lý

- Cần phối hợp với các tổ chức trong và ngoài nhà trường, không ngừng nâng cấp cơ sở vật chất thiết bị kĩ thuật số, mạng internet trong nhà trường để cho cả GV và HS có cơ hội tiếp cận, phát triển năng lực số.
- Cần chỉ đạo, hợp tác với giáo viên tin học trong nhà trường trang bị thêm cho GV và học sinh những kĩ năng tin học cơ bản để thúc đẩy hơn nữa công tác chuyển đổi số và năng lực số.
- Tăng cường thêm công tác quản lí trường học trên nền tảng số, góp phần nâng cao, thúc đẩy GV tự bồi dưỡng thêm năng lực CNTT.

Trên đây là một số ý kiến cá nhân về việc ứng dụng CNTT trong dạy học hóa học nhằm bồi dưỡng và phát triển năng lực tự học, năng lực số cho học sinh ở trường trung học phổ thông. Do hạn chế về thời gian nên đề tài của chúng tôi không tránh khỏi thiếu sót, rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của đồng nghiệp để kết quả dạy học đạt được kết quả cao hơn. Xin chân thành cảm ơn.