

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIÁO DỤC**

NGUYỄN THỊ HẰNG

**TỔ CHỨC DẠY HỌC TÍCH HỢP
CHƯƠNG CHẤT KHÍ VẬT LÝ 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

LUẬN VĂN THẠC SĨ SƯ PHẠM VẬT LÝ

HÀ NỘI – 2017

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIÁO DỤC**

NGUYỄN THỊ HẰNG

**TỔ CHỨC DẠY HỌC TÍCH HỢP
CHƯƠNG CHẤT KHÍ VẬT LÝ 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

LUẬN VĂN THẠC SĨ SƯ PHẠM VẬT LÝ

Chuyên ngành: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật Lý

Mã số: 60 14 01 11

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS ĐINH VĂN DŨNG

HÀ NỘI - 2017

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến PGS.TS Đinh Văn Dũng, người đã tận tình giúp đỡ, hướng dẫn tôi trong quá trình nghiên cứu, hoàn thiện luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn tới tập thể các thầy cô giáo trong khoa Sư phạm, các thầy cô giáo phòng Sau đại học - Trường Đại học Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội đã tạo điều kiện giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Tôi xin chân thành cảm ơn ban giám hiệu, các thầy cô trong tổ Vật lý – trường THPT Lương Tài 2 đã tạo điều kiện thuận lợi để tôi tiến hành thực nghiệm đề tài. Xin cảm ơn sự công tác của học sinh lớp 10A1 trường THPT Lương Tài 2.

Xin cảm ơn gia đình, bạn bè đã luôn động viên và giúp đỡ tôi trong suốt thời gian học tập và hoàn thành luận văn.

Hà Nội, tháng 8 năm 2017

Tác giả luận văn

NGUYỄN THỊ HẰNG

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

STT	Chữ viết tắt	Chữ viết đầy đủ
1	DH	Dạy học
2	DHTH	Dạy học tích hợp
3	GV	Giáo viên
4	HS	Học sinh
5	NXB	Nhà xuất bản
6	ND	Nội dung
7	SGK	Sách giáo khoa
8	THCS	Trung học cơ sở
9	THPT	Trung học phổ thông

DANH MỤC SƠ ĐỒ, BẢNG, HÌNH

Bảng 1.1: Nhóm KN tổ chức và quản lí của năng lực hợp tác	9
Bảng 1.2: Nhóm KN hoạt động của năng lực hợp tác	10
Bảng 1.3: Nhóm KN đánh giá của năng lực hợp tác	10
Hình 1.1. Mô hình nhóm hai HS	17
Hình 1.2. Mô hình nhóm 4 -5 HS	18
Hình 1.3. Mô hình ghép nhóm theo cấu trúc Jigsaw	18
Hình 1.4. Mô hình kim tự tháp.....	19
Hình 1.5. Mô hình trà trộn	19
Sơ đồ 1.1. Sơ đồ tiến trình dạy học theo nhóm.....	20
Bảng 3.1. Bảng tiêu chí đánh giá kết quả thực hiện các nhiệm vụ trên phiếu học tập (do GV đánh giá).....	63
Bảng 3.2. Bảng tiêu chí đánh giá tính tích cực hoạt động học tập của nhóm. 64	
Bảng 3.3. Bảng tiêu chí đánh giá bài thuyết trình và Powerpoint của mỗi nhóm HS (do GV đánh giá)	66
Bảng 3.4. Bảng tiêu chí đánh giá quá trình hoạt động nhóm(HS tự đánh giá bản thân và các thành viên khác trong nhóm).....	67
Bảng 3.5. Bảng kết quả chung	70
Bảng 3.6. Bảng kết quả phiếu học tập (điểm GV 1)	71
Bảng 3.7. Bảng kết quả thực hiện các nhiệm vụ của nhóm (GV2)	72
Bảng 3.8. Bảng kết quả đánh giá thuyết trình và powpoint (GV)	72
Bảng 3.9. Bảng điểm đánh giá quá trình hoạt động nhóm (HS	72
Bảng 3.10. Bảng kết quả học tập	73

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	iii
DANH MỤC SƠ ĐỒ, BẢNG, HÌNH	iv
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN	6
1.1. Tiếp cận phát triển năng lực toàn diện học sinh trong dạy học.	6
1.1.1. Dạy học phát triển năng lực.	6
1.1.2. Dạy học tích hợp	10
1.2. Một số phương pháp và hình thức tổ chức dạy học phát huy tính tích cực tự chủ chiếm lĩnh kiến thức và năng lực học tập hợp tác.	16
1.2.1. Dạy học theo nhóm	16
1.2.2. Phương pháp dạy học theo dự án	21
1.2.3. Phương pháp Xemina - thảo luận trong dạy học	27
1.3. Thực trạng của dạy học tích hợp	28
1.3.1. Xu hướng dạy học tích hợp trên thế giới	28
1.3.2. Thực trạng của dạy học tích hợp ở Việt Nam hiện nay	29
1.3.3. Thực tiễn về dạy học tích hợp ở trường THPT	31
Kết luận chương 1	33
CHƯƠNG 2. XÂY DỰNG NỘI DUNG, THIẾT KẾ PHƯƠNG ÁN DẠY HỌC	34
2.1. Mục tiêu dạy học chương Chất Khí, Vật lí 10	34
2.1.1. Kiến thức	34
2.1.2. Kỹ năng	34
2.1.3. Phẩm chất, thái độ.	34
2.2. Cấu trúc nội dung chương Chất khí, Vật lí 10	34
2.3. Xây dựng các chủ đề dạy học tích hợp chương Chất khí Vật lí 10	35
2.3.1. Xây dựng các chủ đề	35

2.3.2. Cấp độ nhận thức các nội dung kiến thức	35
2.4. Thiết kế chi tiết phương án dạy học chương Chất Khí Vật lí 10	37
2.4.1. Tiết 1- Bài số 1: Cấu tạo chất. thuyết động học phân tử chất khí.....	37
2.4.2. Tiết 2-3: Bài số 2: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ốt .	43
Kết luận chương 2	57
CHƯƠNG 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	58
3.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm	58
3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm.....	58
3.3. Đối tượng thực nghiệm sư phạm.....	58
3.4. Phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm.....	58
3.5. Diễn biến thực nghiệm sư phạm	59
3.5.1. Diễn biến bài1	59
3.5.2. Diễn biến bài2,3,4	60
3.5.3. Diễn biến bài5	61
3.6. Kết quả thực nghiệm sư phạm	61
3.6.1. Hình thức đánh giá.....	61
3.6.3. Cách thức đánh giá định lượng	69
3.6.4. Kết quả đánh giá.....	70
Kết luận chương 3	75
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	76
TÀI LIỆU THAM KHẢO	78
PHỤ LỤC	79

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Những năm trở lại đây, sự phát triển của kinh tế, khoa học kỹ thuật, đã đưa những đòi hỏi phải đổi mới hệ thống giáo dục Việt Nam. Khi điểm về đổi mới giáo dục đã được thể hiện rất rõ trong Luật giáo dục, Điều 28.2 có ghi “*Phương pháp dạy học phải thông pháipháthuyétính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo củahọcsinh; phù hợp với đặc điểm của từng lớp học; bồi dưỡng phương pháp tự học, khả năng làm việc theo nhóm, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn, tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho họcsinh*”. [8]

Ngoài những đòi hỏi đổi mới của thực trạng dạy học trong giáo dục, là những yêu cầu của sự phát triển kinh tế. Trong bối cảnh hội nhập quốc tế, nước ta đang đi trên lộ trình thực hiện công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa, đã và đang gặp nhiều cơ hội và thách thức. Đặc biệt, đó là về nguồn nhân lực có trình độ học vấn có thể thực hiện nhiều nhiệm vụ và chuyên môn hóa. Để đáp ứng điều đó, người lao động phải trang bị cho mình không chỉ kiến thức mà còn là các năng lực cần thiết nhằm mục đích thực hiện được các vấn đề phức tạp của cuộc sống và hình thành nên phẩm chất dám chịu trách nhiệm. Theo quan điểm chỉ đạo của Bộ Chính trị và Ban chấp hành trung ương Đảng, Nghị quyết 29 khóa XI ngày 4 tháng 11 năm 2013 “Phát triển giáo dục và đào tạo phải gắn với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ Tổ quốc; với tiến bộ khoa học và công nghệ; phù hợp quy luật khách quan. Chuyển phát triển giáo dục và đào tạo từ chủ yếu theo số lượng sang chú trọng chất lượng và hiệu quả, đồng thời đáp ứng yêu cầu số lượng”. Hay Nghị quyết TW 8 khóa XI đã quyết định những nội dung về đổi mới căn bản toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế. Đây là một nghị quyết rất quan trọng được đánh giá là nghị quyết mang tính kịp thời và hết sức cần thiết. Cùng với Nghị quyết của ban chấp hành TW Đảng, ngày 28/11/2014, Quốc hội ra nghị quyết số 88/2014/QH13 về đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông; Bộ Giáo dục và Đào tạo có nhiều văn bản chỉ đạo nhằm triển khai thực hiện đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục và đào tạo như đổi mới chương trình sách giáo khoa, đổi mới phương pháp dạy học, đổi mới kiểm tra đánh giá.

Rõ ràng rằng ngành giáo dục phải không ngừng đổi mới trong đó cần quan tâm đến đổi mới nội dung, phương pháp, cách thức tổ chức dạy học để làm sao đào tạo được nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội.

Một điều chắc chắn, thế giới đang biến đổi từng ngày. Nó thể hiện ở sự dễ dàng quan sát được một số lượng khổng lồ thông tin hàng ngày trên “xalộ tin học”- mạng Internet. Vì vậy chức năng truyền thống vốn được cho là của giáo viên là truyền đạt kiến thức cho học sinh ngày càng bị mờ nhạt hơn, vì các thông tin học sinh có thể tiếp nhận ở chỗ khác. Vậy phải chăng, điều cần thiết cho học sinh và giáo viên là ngày càng có năng lực hơn. Có những công trình nghiên cứu quốc tế đã chỉ ra rằng, có vô số những người đã lĩnh hội được kiến thức nhưng lại không có khả năng sử dụng các kiến thức đó vào cuộc sống thường ngày. Ví dụ như học có thể học thuộc lòng rất nhiều các công thức nhưng không có khả năng sử dụng trong một tình huống thực tế cụ thể...

Dạy học tích hợp chính là nhằm vào mục tiêu phát triển năng lực người học. Với việc dạy học xoay quanh một chủ đề đòi hỏi sử dụng kiến thức, kỹ năng, phương pháp của nhiều môn học trong quá trình hình thành năng lực đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc trao đổi, giao thoa các mục tiêu của các môn học khác nhau. Hơn nữa các tình huống trong dạy học tích hợp thường gắn với thực tiễn cuộc sống, có ý nghĩa với người học. Vì vậy, có thể nói đó là “tình huống có ý nghĩa” đối với người học. Thông qua đó góp phần hình thành nên các phương pháp, kỹ năng cơ bản của người học như: lập kế hoạch, tiếp nhận, xử lý thông tin,... Ngoài ra, dạy học tích hợp còn thiết lập được mối quan hệ về mục tiêu của các môn học, tinh giản kiến thức, tránh sự lặp lại nội dung ở các môn học. Tạo điều kiện để tổ chức cho hoạt động dạy học đa dạng, tận dụng được các nguồn tài nguyên cũng như sự huy động của các lực lượng xã hội tham gia vào quá trình giáo dục.

Chất khí có nhiều ứng dụng trong thực tiễn. Nội dung này không chỉ liên quan đến đời sống con người mà nó còn thuộc phạm vi môn khoa học, giúp cho người học giải thích các sự vật hiện tượng trong đời sống và rèn kỹ năng tư duy giải toán Vật Lí. Vì vậy, việc tổ chức dạy học chương Chất khí giúp học sinh tự khai thác kiến thức, phát triển một số kỹ năng, năng lực chung là cần thiết.

Xuất phát từ những lý do trên chúng tôi lựa chọn đề tài **“Tổ chức dạy học tích hợp chương chất khí Vật Lí 10 Trung Học Phổ Thông”**

2. Lịch sử vấn đề nghiên cứu

Tác giả Đào Thị Ngọc Anh, luận văn Thạc sĩ (2013) với đề tài “Tích hợp giáo dục an toàn vệ sinh lao động trong dạy học vật lí” đã nhấn mạnh vai trò của việc giáo dục an toàn vệ sinh lao động trong dạy học và xây dựng nội dung, thiết kế phương án dạy học tích hợp giáo dục an toàn vệ sinh lao động ở phần điện học vật lí 11.[1]

Tác giả Vũ Quang Cẩn (2014) luận văn Thạc sĩ với đề tài “Tổ chức dạy học tích hợp chủ đề Dòng điện xoay chiều và cuộc sống” đã xây dựng nội dung tích hợp liên môn và thiết kế phương án dạy học chủ đề này.[4]

Tác giả Phạm Thị Luyến (2014), luận văn Thạc sĩ với đề tài “Tổ chức dạy học tích hợp chủ đề Sự nhìn của Mắt” cũng đã xây dựng nội dung tích hợp liên môn và thiết kế phương án dạy học chủ đề này.[12]

Tác giả La Đình Tấn (2015), luận văn Thạc sĩ với đề tài “Tổ chức dạy học chủ đề tích hợp “Ánh sáng” ở THCS đã xây dựng nội dung tích hợp liên môn và thiết kế phương án dạy học chủ đề này.[22]

Tác giả Phạm Thị Hoa (2015) luận văn Thạc sĩ với đề tài “Xây dựng và tổ chức dạy học chủ đề tích hợp “Ô nhiễm tiếng ồn” ở THPT đã xây dựng nội dung tích hợp liên môn và thiết kế phương án dạy học chủ đề này.[23]

Tác giả Trà Thị Cẩm Giang (2015) luận văn Thạc sĩ với đề tài “Xây dựng và tổ chức dạy học chủ đề tích hợp “Dự báo thời tiết” ở THPT đã xây dựng nội dung tích hợp liên môn và thiết kế phương án dạy học chủ đề này.[25]

Như vậy, ở nước ta vấn đề xây dựng môn học tích hợp đã hình thành với những mức độ khác nhau. Mới đầu được tập trung nghiên cứu về lý luận, sau đó xu hướng các đề tài nghiên cứu lý luận và áp dụng vào giảng dạy nhưng chủ yếu ở bậc tiểu học và THCS. Tinh thần giảng dạy tích hợp mới chủ yếu thực hiện ở mức độ thấp như liên hệ, phối hợp các kiến thức, kĩ năng thuộc các môn hay phân môn khác nhau để giải quyết vấn đề dạy học. Gần đây mới xu hướng các đề tài nghiên cứu giảng dạy tích hợp vào bậc THPT trong đó có liên quan tới môn Vật lí. Nhìn chung các đề tài đã trình bày rõ ràng cơ sở lý luận về giảng dạy tích hợp, nêu lên các ưu điểm của dạy học tích hợp trong việc phát huy năng lực toàn diện của học sinh.

3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

* Mục đích

Nghiên cứu xây dựng nội dung, thiết kế phương án dạy học chủ đề tích hợp chương “Chất Khí” ở THPT nhằm phát huy năng lực toàn diện học sinh.

*** Nhiệm vụ**

- Nghiên cứu lý luận về dạy học tích hợp.
- Nghiên cứu cơ sở lý luận của phương pháp dạy học tích cực.
- Nghiên cứu thực trạng của dạy học tích hợp ở Việt Nam và thế giới hiện nay.
- Nghiên cứu các kiến thức khoa học liên quan đến “Chất Khí”.
- Nghiên cứu nội dung chương trình môn học như Vật lí chương Chất khí để khai thác việc tích hợp phù hợp với trình độ học sinh.
- Xây dựng nội dung chủ đề Chất Khí.
- Tiến hành Thực nghiệm sư phạm ở trường THPT để kiểm chứng giả thuyết khoa học của đề tài và rút ra các kết luận cần thiết.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

*** Đối tượng nghiên cứu**

- Các chủ đề dạy học tích hợp chương “Chất khí” - vật lí 10.
- Cách thức tổ chức dạy học nhằm phát triển năng lực toàn diện học sinh.

*** Khách thể nghiên cứu:**

- Hoạt động dạy học ở trường THPT.
- Mẫu khảo sát: Học sinh trường THPT Lương Tài 2

*** Phạm vi nghiên cứu**

- Nội dung kiến thức về chương “Chất Khí” ở THCS.
- Thực nghiệm trên đối tượng học sinh ở trường THPT Lương Tài 2, lớp 10a₁, năm học 2017-2018.

5. Phương pháp nghiên cứu

5.1. Phương pháp nghiên cứu lý luận

- Nghiên cứu lý luận về dạy học tích hợp và phương pháp dạy học tích cực.
- Nghiên cứu các kiến thức khoa học liên quan đến “Chất khí”.
- Nghiên cứu nội dung chương trình môn Vật lí để khai thác việc tích hợp phù hợp với trình độ học sinh.

5.2. Phương pháp điều tra khảo sát

- Điều tra về thực trạng dạy học tích hợp và áp dụng phương pháp dạy học tích cực ở nước ta hiện nay.

5.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

- Thực nghiệm sư phạm chủ đề đã xây dựng và phương án dạy học đã thiết kế.
- Phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm để rút ra kết luận cho vấn đề nghiên cứu.

6. Giả thuyết khoa học

Nếu vận dụng cơ sở lí luận dạy học tích hợp, xây dựng được nội dung và thiết kế được phương án dạy học chủ đề tích hợp chương “Chất Khí” ở THPT phù hợp với vốn kiến thức, trình độ nhận thức của học sinh và điều kiện thực tiễn của trường THPT Lương Tài 2 thì có thể phát huy năng lực toàn diện của học sinh.

7. Những đóng góp mới của đề tài

- Về lí luận

Đề tài phát triển về lí luận về dạy học tích hợp và xây dựng chủ đề dạy học tích hợp.

- Về thực tiễn

Các chủ đề dạy học tích hợp chương “Chất khí”, vật lí 10, và giáo án chi tiết dạy học các chủ đề theo hướng phát triển năng lực toàn diện học sinh.

8. Cấu trúc luận văn

Ngoài phần mở đầu, kết luận, luận văn gồm 3 chương như sau:

Chương 1. Cơ sở lí luận và thực tiễn.

Chương 2. Xây dựng nội dung, thiết kế phương án dạy học.

Chương 3. Thực nghiệm sư phạm.

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

1.1. Tiếp cận phát triển năng lực toàn diện học sinh trong dạy học.

1.1.1. Dạy học phát triển năng lực.

1.1.1.1. Khái niệm năng lực

Theo Bernd Meiner-Nguyễn Văn Cường, năng lực được định nghĩa như sau: “Năng lực là khả năng thực hiện có trách nhiệm và hiệu quả các hành động, giải quyết các nhiệm vụ, vấn đề trong các tình huống thay đổi thuộc các lĩnh vực nghề nghiệp, xã hội hay cá nhân trên cơ sở hiểu biết, kỹ năng, kỹ xảo và kinh nghiệm cũng như sẵn sàng hành động”. [6, tr.68]

Theo các tác giả này thì cấu trúc chung của năng lực hành động được mô tả là sự kết hợp của 4 năng lực thành phần: Năng lực chuyên môn, năng lực phương pháp, năng lực xã hội, năng lực cá thể.

* Năng lực chuyên môn (professional competency): Là khả năng thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn cũng như khả năng đánh giá kết quả chuyên môn một cách độc lập, có phương pháp và chính xác về mặt chuyên môn. Nó được tiếp nhận qua việc học nội dung - chuyên môn và chủ yếu gắn với khả năng nhận thức và tâm lý vận động.

* Năng lực phương pháp (Methodical competency): Là khả năng đối với những hành động có kế hoạch, định hướng mục đích trong việc giải quyết các nhiệm vụ và vấn đề. Năng lực phương pháp bao gồm năng lực phương pháp chung và phương pháp chuyên môn. Trung tâm của phương pháp nhận thức là những khả năng tiếp cận, xử lý, đánh giá, truyền thụ và trình bày tri thức. Nó được tiếp nhận qua việc học phương pháp luận - giải quyết vấn đề.

* Năng lực xã hội (Social competency): Là khả năng đạt được mục đích trong những tình huống giao tiếp ứng xử xã hội cũng như trong những nhiệm vụ khác nhau trong sự phối hợp chặt chẽ với những thành viên khác. Nó được tiếp nhận qua việc học giao tiếp.

* Năng lực cá thể (Individual competency): Là khả năng xác định, đánh giá được những cơ hội phát triển cũng như giới hạn của cá nhân, phát triển năng khiếu, xây dựng và thực hiện kế hoạch phát triển cá nhân, những quan điểm,

chuẩn giá trị đạo đức và động cơ chi phối các thái độ và hành vi ứng xử. Nó được tiếp nhận qua việc học cảm xúc-
đạo đức và liên quan đến tư duy, hành động tự chịu trách nhiệm.

Bốn năng lực thành phần trên cũng có thể được chia nhỏ hơn thành các năng lực cụ thể như năng lực tự học, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực sáng tạo, năng lực giao tiếp... trong đó năng lực học tập hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề là một trong những năng lực quan trọng, giúp học sinh thích ứng được với cuộc sống, tự tin mạnh dạn trong giao tiếp, góp phần hình thành phẩm chất cá nhân cần thiết.

1.1.1.2. Năng lực học tập hợp tác.

* Khái niệm hợp tác

Theo Đại từ điển Tiếng Việt, hợp tác là “chung sức, giúp đỡ qua lại với nhau”.

Theo tác giả Nguyễn Lân trong “Từ điển từ và ngữ Việt Nam”: “hợp tác là cùng làm một việc với nhau”.

Nhìn chung, hợp tác là sự kết hợp giữa hai hoặc nhiều người thành một nhóm, trong đó mỗi người đảm nhận một vai trò khác nhau và cùng phối hợp, giúp đỡ, chia sẻ lẫn nhau nhằm giải quyết một nhiệm vụ chung nào đó.

* Năng lực hợp tác (NLHT)

Năng lực luôn gắn với một hoạt động cụ thể, năng lực gắn với hoạt động hợp tác trong nhóm gọi là năng lực hợp tác. NLHT là khả năng tổ chức và quản lý nhóm, thực hiện các hoạt động trong nhóm một cách thành thạo, linh hoạt, sáng tạo nhằm giải quyết nhiệm vụ chung có hiệu quả.

Một người có NLHT phải có kiến thức, kỹ năng và thái độ hợp tác như sau:

- Kiến thức hợp tác: người có kiến thức hợp tác là người nêu được khái niệm, mục đích, ý nghĩa hợp tác; phân tích được quy trình hợp tác, các hình thức hợp tác; Trình bày được các cách tạo nhóm, kỹ thuật hoạt động nhóm, vai trò của từng vị trí trong nhóm...

- Các kỹ năng hợp tác: người có năng lực hợp tác cần phải thực hiện được các kỹ năng (KN) thành phần như sau: KN tổ chức nhóm hợp tác, KN lập kế hoạch hợp tác, KN tạo môi trường hợp tác, KN giải quyết mâu thuẫn, KN diễn đạt ý kiến, KN lắng nghe và phản hồi, KN viết báo cáo, KN tự đánh giá, KN đánh giá lẫn nhau. Đây là

thành tố biểu hiện cao nhất của NLHT.

- Thái độ hợp tác:

+ Tích cực hoạt động nhóm: Các thành viên trong nhóm tích cực tham gia hoạt động nhóm và động viên nhau cùng tham gia.

+ Chung sức hoàn thành nhiệm vụ: Các thành viên trong nhóm đồng tâm, hợp lực hoàn thành nhiệm vụ chung, có trách nhiệm với sự thành công của nhóm.

+ Chia sẻ, giúp đỡ lẫn nhau: Các thành viên trong nhóm tôn trọng, chia sẻ, ủng hộ, giúp đỡ lẫn nhau cùng hoàn thành nhiệm vụ.

1.1.1.3. Vai trò của việc rèn luyện năng lực hợp tác cho người học.

Đối với nhà trường, dạy học theo hướng rèn luyện NLHT cho học sinh giúp nâng cao hiệu quả của nhà trường trong nhiệm vụ phát triển nhận thức, nhân cách, tình cảm của học sinh. Nhà trường trở thành một xã hội thu nhỏ, trong đó mỗi học sinh được bình đẳng, có cơ hội được giáo dục, phát triển như nhau, đồng thời cải thiện các mối quan hệ xã hội có tính chất giới, tôn giáo, thành phần của HS trong phạm vi nhà trường.

Đối với học sinh, hình thành NLHT có ý nghĩa rất quan trọng. Nó giúp cho HS có được thành tích học tập tốt hơn nhờ sự cố gắng, tích cực của bản thân cũng như sự chia sẻ, giúp đỡ của bạn bè; đảm bảo sự phát triển hài hòa giữa cá nhân và quan hệ xã hội, lĩnh hội nhiều giá trị xã hội, trưởng thành về nhân cách và hành vi xã hội (trong phạm vi nhỏ của trường học). Điều này tạo tiền đề vững chắc để khi bước vào xã hội với những mối quan hệ phức tạp, HS không những nhanh chóng thích nghi mà còn có thể xây dựng và hưởng lợi từ các mối quan hệ xã hội đó. Đây chính là điều kiện tiên quyết để dẫn đến sự thành đạt của mỗi cá nhân trong cuộc sống.

1.1.1.4. Các kỹ năng thành phần của năng lực hợp tác.

Để hình thành và phát triển NLHT cho HS, cần phải xác định cấu trúc NLHT. NLHT gồm kiến thức về hợp tác, KN hợp tác và thái độ hợp tác. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chú trọng đến rèn luyện các KN hợp tác, từ việc rèn luyện KN hợp tác HS cũng hiểu sâu hơn về kiến thức hợp tác và có thái độ tốt trong quá trình hợp tác.

Các kỹ năng hợp tác bao gồm:

* Nhóm kỹ năng tổ chức và quản lý

Bảng 1.1: Nhóm KN tổ chức và quản lí của năng lực hợp tác

Kĩ năng	Tiêu chí	Yêu cầu đạt được
<i>Tổ chức nhóm hợp tác</i>	Biết cách di chuyển, tập hợp nhóm.	Di chuyển một cách trật tự, nhanh nhẹn, tập hợp đúng nhóm theo yêu cầu, thời gian dưới 1 phút
	Đảm nhận được các vai trò khác nhau trong nhóm.	Xác định đúng nhiệm vụ và công việc cụ thể của từng vị trí trong nhóm, thực hiện có hiệu quả các hoạt động để hoàn thành tốt nhiệm vụ đó.
	Tập trung chú ý.	Tập trung ở nhóm trong suốt quá trình làm việc, chú ý vào công việc của bản thân và nhóm, không xao nhãng.
	Xác định được cách thức hợp tác.	Xác định được cách thức hợp tác phù hợp để giải quyết nhiệm vụ.
<i>Lập kế hoạch hợp tác</i>	Đảm nhận được các vai trò khác nhau trong nhóm.	Xác định đúng nhiệm vụ và công việc cụ thể của từng vị trí trong nhóm, thực hiện có hiệu quả các hoạt động để hoàn thành tốt nhiệm vụ đó.
	Tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng.	Tự đánh giá được năng lực của bản thân và đánh giá được năng lực của từng thành viên trong nhóm từ đó phân công nhiệm vụ đúng, phù hợp với năng lực mỗi người hoặc chủ động tiếp nhận nhiệm vụ phù hợp với năng lực bản thân.
<i>Tạo môi trường</i>	Có thái độ hợp tác.	Tôn trọng, lắng nghe và bày tỏ sự ủng hộ. Gợi mở, kích thích các thành viên khác tham gia hoạt động nhóm.
	Chia sẻ, giúp đỡ lẫn nhau.	Chia sẻ tài liệu, thông tin cho người khác, giúp đỡ bạn tạo sự thành công cho nhóm để hoàn thành nhiệm vụ
	Tranh luận ôn hòa.	Tranh luận đúng vào nội dung cần giải quyết, không hướng vào đả kích cá nhân người trình bày với thái độ nhẹ nhàng, không chỉ trích, xúc phạm người khác. Chấp nhận ý kiến trái ngược nếu ý kiến đó là đúng.
<i>Giải quyết mâu thuẫn</i>	Biết kiềm chế bản thân.	Luôn bình tĩnh, kiềm chế được sự bức tức, nóng nảy. Linh hoạt, sẵn sàng có thiện chí thỏa hiệp.
	Phát hiện và giải quyết	Phát hiện, điều chỉnh việc thực hiện nhiệm vụ

	được mâu thuẫn.	lệch với chủ đề.
--	-----------------	------------------

* Nhóm kỹ năng hoạt động

Bảng 1.2: Nhóm KN hoạt động của năng lực hợp tác

Kỹ năng	Tiêu chí	Yêu cầu đạt được
<i>Diễn đạt ý kiến</i>	Trình bày được ý kiến/báo cáo củanhóm	Trình bày ý tưởng/báo cáo của nhóm một cách ngắn gọn, mạch lạc, dễ hiểu; kết hợp với ngôn ngữ cử chỉ, nét mặt để tăng hiệu quả, sức thuyết phục.
	Biết bảo vệ ý kiến của mình	Đưa ra được những giải thích, lí lẽ chứng minh quan điểm, ý kiến của mình một cách ôn hòa, không gay gắt.
<i>Lắng nghe và phản hồi</i>	Biết lắng nghe	Lắng nghe, hiểu và ghi lại, diễn đạt lại ý kiến của người khác, không ngắt ngang lời người khác.
	Thể hiện được ý kiến không đồng tình	Thể hiện ý kiến không đồng tình một cách lịch sự, nhã nhặn. Khéo léo đặt câu hỏi để làm rõ hoặc góp ý cho người khác.
<i>Viết báo cáo</i>	Tổng hợp, lựa chọn sắp xếp ý kiến các thành viên trong nhóm	Tổng hợp và lựa chọn ý kiến của các thành viên trong nhóm, lựa chọn từ ngữ, cách trình bày phù hợp, sắp xếp thành hệ thống để báo cáo trước lớp.

* Nhóm kỹ năng đánh giá

Bảng 1.3: Nhóm KN đánh giá của năng lực hợp tác

Kỹ năng	Tiêu chí	Yêu cầu đạt được
<i>Tự đánh giá</i>	Tự đánh giá	Đánh giá chính xác, khách quan kết quả đạt được của bản thân. Rút kinh nghiệm cho bản thân.
<i>Đánh giá lẫn nhau</i>	Biết đánh giá lẫn nhau	Đánh giá một cách chính xác, khách quan, công bằng kết quả đạt được của người khác, nhóm khác. Rút kinh nghiệm từ người khác cho bản thân.

1.1.2. Dạy học tích hợp

1.1.2.1. Khái niệm tích hợp, tích hợp môn học và dạy học tích hợp

1.1.2.1.1. Khái niệm tích hợp

Tích hợp (tiếng Anh, tiếng Đức: Integration) có nguồn gốc từ tiếng La tinh: Integration với nghĩa xác lập cái chung, cái toàn thể, cái thông nhất trên cơ sở những bộ phận riêng lẻ.

Theo từ điển tiếng Anh - Anh (Oxford Advanced Learner's Dictionary) integration có nghĩa kết hợp những phần, những bộ phận với nhau trong một tổng thể. Những phần những bộ phận này có thể khác nhau nhưng tích hợp với nhau.

Theo từ điển tiếng Pháp thì nghĩa của từ tích hợp có nghĩa là “gộp sát, sát nhập vào thành một tổng thể”.

Theo từ điển tiếng Việt “Tích hợp” là sự hợp nhất, sự hòa nhập, sự kết hợp.

Như vậy, có nhiều khái niệm về tích hợp được đưa ra nhưng nhìn chung tất cả các khái niệm đều nêu lên tích hợp là sự hợp nhất giữ các bộ phận khác nhau để đạt tới một đối tượng mới trong một thể thống nhất trên những nét bản chất nhất của các thành phần đối tượng, chứ không phải là phép cộng những thuộc tính của các thành phần ấy.

1.1.2.1.2. Tích hợp môn học

Quan niệm tích hợp môn học theo quan điểm của tác giả Xavier Roegiers

- Tích hợp là một quan điểm lí luận dạy học: Tích hợp có nghĩa là sự hợp nhất, sự kết hợp, sự hoà nhập...

- Tích hợp môn học có các mức độ khác nhau từ đơn giản đến phức tạp, từ thấp đến cao nhưng tựu chung lại có 4 loại chính sau:

+ Tích hợp trong nội bộ môn học: ưu tiên các nội dung của môn học tức nhằm duy trì các môn học riêng rẽ.

+ Tích hợp đa môn: một đề tài nghiên cứu theo nhiều môn học khác nhau.

+ Tích hợp liên môn: trong đó chúng ta phối hợp sự đóng góp của nhiều môn học để nghiên cứu và giải quyết một tình huống.

+ Tích hợp xuyên môn: trong đó tìm cách phát triển ở HS những kỹ năng xuyên môn, nghĩa là những kỹ năng xuyên môn có thể áp dụng được ở mọi nơi.

Tìm hiểu về nội dung kiến thức chủ đề Âm thanh, ví dụ như vật như thế nào thì phát ra âm, âm nhạc có ý nghĩa như thế nào đối với đời sống mà con người lại chế tạo ra một số lượng phong phú các loại nhạc cụ, hay con người phát ra âm như thế nào, con người tiếp nhận âm thanh như thế nào, v.v. tác giả thấy kiến thức chủ đề âm thanh hoàn toàn xuất phát từ ngữ cảnh đời sống, do đó trong luận văn này chúng tôi nhận thấy có thể dẫn dắt học sinh tìm hiểu vấn đề với cách tích hợp xuyên môn chủ đề “Chất khí”.

1.1.2.1.3. *Dạy học tích hợp*

Theo Xavier Roegiers: “*Khoa sư phạm tích hợp là một quan niệm về quá trình học tập trong đó toàn thể các quá trình học tập góp phần hình thành ở học sinh những năng lực rõ ràng, có dự tính trước những điều cần thiết cho học sinh nhằm phục vụ cho quá trình học tập tương lai, hoặc hoà nhập học sinh vào cuộc sống lao động. Khoa sư phạm tích hợp làm cho quá trình học tập có ý nghĩa*”. [27, tr.73]

Trong lĩnh vực khoa học giáo dục, theo Dương Tiến Sỹ: “Tích hợp là sự kết hợp một cách hữu cơ, có hệ thống các kiến thức (khái niệm) thuộc các môn học khác nhau thành một nội dung thống nhất, dựa trên cơ sở các mối quan hệ về lý luận và thực tiễn được đề cập trong các môn học đó”. [15]

Theo Nguyễn Văn Khải “Dạy học tích hợp tạo ra các tình huống liên kết các tri thức các môn học, đó là cơ hội phát triển các năng lực của HS. Khi xây dựng các tình huống vận dụng kiến thức, HS sẽ phát huy được năng lực tự lực, phát triển tư duy sáng tạo”. [9]

Chủ đề tích hợp “Chất khí” hướng tới hình thành ở học sinh những năng lực rõ ràng, có dự tính trước như năng lực tự học, năng lực học tập hợp tác và những kiến thức cần thiết phục vụ cho quá trình học tập suốt đời, giúp học sinh hòa nhập vào cuộc sống, chủ đề tích hợp này hướng tới một quá trình học tập có ý nghĩa như theo quan điểm của Xavier Roegiers.

1.1.2.2. *Mục tiêu của dạy học tích hợp*

Mục tiêu chính của dạy học tích hợp:

- Về kiến thức: Kiến thức được gắn kết tốt với thực tiễn. Kiến thức các nội dung khác nhau trong cùng môn học, kiến thức các môn học khác nhau được gắn kết với nhau. Gắn kết tri thức khoa học với kinh nghiệm sống của cá nhân.
- Về kỹ năng và phát triển phẩm chất: Thông qua cách thức tổ chức dạy học tích hợp, tích hợp nội dung, phân bổ thời gian hợp lý, tăng được thời lượng cho phần thực hành, trải nghiệm thực tế, qua đó rèn luyện được kỹ năng và phát triển phẩm chất học sinh.

Dạy học tích hợp nhấn mạnh các mục tiêu cơ bản sau:

- Tạo môi trường liên hệ kiến thức của các môn học với kiến thức thực tiễn, làm cho quá trình học tập có ý nghĩa. Thực hiện dạy học tích hợp, các quá trình học tập không bị cô lập với

cuộc sống thường ngày. Không có sự tách biệt giữa nhà trường và cuộc sống, các kiến thức gắn liền với kinh nghiệm sống của học sinh, được liên hệ với các tình huống cụ thể. Khi đó, HS sẽ nhận thấy ý nghĩa của các kiến thức, kỹ năng, năng lực được lĩnh hội.

- Xác định rõ mục tiêu, phân biệt cái cốt yếu với cái ít quan trọng hơn.

Cần tránh đặt tất cả các quá trình học tập ngang bằng với nhau, do có những tri thức, năng lực được cho là quan trọng hơn vì chúng cần thiết cho cuộc sống hằng ngày và vì chúng là cơ sở cho quá trình học tập tiếp theo. Do đó, trong quá trình dạy học cần lựa chọn, sàng lọc các nội dung thiết thực với cuộc sống. Từ đó nhấn mạnh và phân bố thời gian sao cho phù hợp với từng nội dung.

- Lập mối liên hệ giữa các khái niệm đã học, tránh trùng lặp về nội dung thuộc các môn học khác nhau.

+ Dạy học tích hợp giúp thiết lập mối liên hệ giữa các khái niệm đã học của cùng một môn học hay của các môn học khác nhau. Đồng thời dạy học tích hợp giúp tránh những kiến thức, kỹ năng, nội dung trùng lặp khi ghiên cứu riêng rẽ từng môn học, góp phần giảm tải nội dung học tập, không chỉ là giảm thiểu khối lượng kiến thức môn học mà còn phát triển hứng thú học tập cũng có thể xem như một biện pháp giảm tải tâm lý học tập của HS hiệu quả.

+ Đây cũng là tư tưởng sự phạm quan trọng: đào tạo HS có năng lực đáp

ứng được thách thức lớn của xã hội ngày nay là học sinh có được khả năng huy động có hiệu quả những kiến thức và năng lực của mình để giải quyết một cách hữu ích một tình huống xuất hiện, hoặc có thể đối mặt với một khó khăn bất ngờ, một tình huống chưa từng gặp.

+ Tư tưởng sự phạm đó gắn liền với việc phát triển năng lực giải quyết vấn đề phát triển năng lực sáng tạo của học sinh trong quá trình dạy học.

- Dạy sử dụng kiến thức trong tình huống.

+ HS được sẽ dạy sử dụng kiến thức trong những tình huống cụ thể và việc giảng dạy kiến thức không chỉ là lý thuyết mà còn phục vụ thiết thực cho cuộc sống con người.

+ Thông qua các tình huống HS cần giải quyết sẽ nêu bật được cách thức sử dụng kiến thức mà HS lĩnh hội được, tạo cơ hội để hình thành và phát triển các năng lực, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn. Làm cho các quá trình học tập trở nên có ý nghĩa hơn.

+ Theo đó, khi đánh giá những điều HS lĩnh hội được, ngoài kiến thức HS đã lĩnh hội được còn cần đánh giá về khả năng sử dụng kiến thức ở các tình huống khác nhau trong cuộc sống. Khả năng đó được gọi là năng lực hay mục tiêu tích hợp.

1.1.2.3. Các nguyên tắc giáo dục tích hợp

Theo tài liệu tập huấn Bộ GD và ĐT (2015), “*Day học tích hợp ở THCS và THPT*”, việc lựa chọn ND tích hợp ở phổ thông cần theo các nguyên tắc sau:

- *Nguyên tắc 1*: Đảm bảo mục tiêu giáo dục hình thành và phát triển năng lực cần thiết cho người học. Nội dung DHTH được chọn phải đảm bảo yêu cầu đầu tiên là đáp ứng được mục tiêu của DHTH, hướng tới việc phát triển năng lực cho người học. Có hai con đường logic để lựa chọn nội dung trong DHTH:

+ Con đường thứ nhất ứng với cách tiếp cận nội dung. Chương trình SGK hiện hành của chúng ta có ND đã được thiết kế sẵn không theo định hướng phát triển năng lực. Vì vậy, cần biến đổi các ND đó để soạn thảo theo mục tiêu phát triển các năng lực riêng lẻ đã đạt được ở một thời đoạn nhất định như kết thúc một năm học, các cấp học. Sơ đồ logic con đường này như sau: Nội dung → các năng lực riêng lẻ ứng với mục tiêu cụ thể → năng lực ứng với mục tiêu kết thúc một thời đoạn.

+ Con đường thứ hai ứng với tiếp cận phát triển năng lực. Con đường này ngược chiều với con đường thứ nhất. Sơ đồ logic của con đường này như sau: Mục tiêu tích hợp → các năng lực riêng lẻ ứng với mục tiêu cụ thể → nội dung. Con đường thứ nhất chỉ là một giải pháp tình thế khi chúng ta chuyển từ chương trình tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực. Con đường thứ hai cho phép lựa chọn những kiến thức có ý nghĩa thiết thực trong đời sống, tránh được sự quá tải chương trình hoặc sự rời xa thực tế.

- *Nguyên tắc 2*: Đáp ứng yêu cầu phát triển của xã hội, mang tính thiết thực và có ý nghĩa với người học. Để đáp ứng yêu cầu này, nội dung chủ đề tích hợp cần tinh giản kiến thức hàn lâm, lựa chọn các tri thức đơn giản, gắn bó thiết thực với đời sống. Tuy nhiên, các nội dung tri thức cũng cần cung cấp kiến thức nền tảng cho người học thích ứng với xã hội đầy biến động và phải là cơ sở giáo dục phổ thông để người học có thể học tập suốt đời.

Để đảm bảo yêu cầu này, nội dung của các chủ đề tích hợp cần tiếp cận với cách thành tựu khoa học kỹ thuật tiên tiến nhưng ở mức độ vừa sức, tạo điều kiện cho học sinh

trải nghiệm và khám phá kiến thức. Nội dung tri thức phải được lựa chọn để học sinh dùng tri thức đó giải thích sự kiện, hiện tượng tự nhiên.

- *Nguyên tắc 3*: Đảm bảo tính khoa học và tiếp cận những thành tựu của khoa học kỹ thuật nhưng vừa sức với học sinh để đảm bảo yêu cầu này, nội dung của các chủ đề tích hợp cần tiếp cận với các thành tựu khoa học kỹ thuật nhưng ở mức độ vừa sức, tạo điều kiện cho học sinh trải nghiệm và khám phá kiến thức. Nội dung tri thức phải được lựa chọn để học sinh dùng tri thức đó để giải thích sự kiện, hiện tượng tự nhiên.

- *Nguyên tắc 4*: Đảm bảo tính giáo dục và giáo dục vì sự phát triển bền vững. Chúng ta đang sống trong thời đại toàn cầu hóa và yêu cầu phát triển bền vững được đặt ra cấp thiết với các quốc gia. Phát triển bền vững tránh cho các Quốc gia những rủi ro trong quá trình phát triển. Vì vậy, ngoài giúp cho HS nhận thức được thế giới, nội dung của các chủ đề tích hợp cần góp phần hình thành, bồi dưỡng cho HS thái độ sống hòa hợp với thế giới xung quanh; bồi dưỡng phẩm chất công dân như lòng yêu nước, yêu thiên nhiên, trách nhiệm với gia đình xã hội, tôn trọng các nền văn hóa khác nhau trên thế giới.

- *Nguyên tắc 5*: Tăng tính thực hành, thực tiễn, ứng dụng và quan tâm tới các vấn đề xã hội mang tính địa phương. Mọi khoa học đều là kết quả nhận thức của con người trong quá trình hoạt động thực tiễn. Vì vậy nội dung các bài học (chủ đề) tích hợp cần tăng cường tính thực hành, thực tiễn và tính ứng dụng nhằm rèn cho học sinh kỹ năng vận dụng tri thức vào thực tế cuộc sống. Ngoài ra nội dung dạy học tích hợp cũng cần quan tâm tới các vấn đề mang tính xã hội của địa phương để giúp cho các em có hiểu biết nhất định về nơi mình sống, từ đó sẵn sàng tham gia vào các hoạt động kinh tế xã hội địa phương ngay sau khi tốt nghiệp.

- *Nguyên tắc 6*: Việc xây dựng các bài học/chủ đề tích hợp dựa trên chương trình hiện hành. Các bài học/chủ đề tích hợp được xác định dựa vào những nội dung giao nhau của các môn học hiện hành và những vấn đề giáo dục mang tính quốc tế, quốc gia và có ý nghĩa đối với cuộc sống của học sinh. Các bài học/chủ đề tích hợp không chỉ được thực hiện giữ các môn học, giữ các nội dung có những điểm tương đồng mà còn được thực hiện giữa các môn, giữa các nội dung khác nhau nhưng bổ trợ cho nhau.

1.1.2.4. Quy trình dạy học tích hợp

Quy trình để xây dựng chủ đề tích hợp được thực hiện trải qua các bước:

- *Bước 1:* Xây dựng chủ đề chủ đề dạy học tích hợp

+ Xác định những vấn đề trong cuộc sống gần gũi với đối tượng học sinh có liên quan đến nội dung kiến thức phù hợp với trình độ nhận thức của họ để xác định vấn đề cần giải quyết trong chủ đề tích hợp.

+ Dựa trên vấn đề cần giải quyết, rà soát, thống kê lại trong chương trình, sách giáo khoa để tìm các nội dung dạy học gần giống nhau, có liên quan chặt chẽ với nhau trong các môn học của chương trình hiện hành.

+ Nêu tên của chủ đề.

- *Bước 2:* Xác định mục tiêu dạy học chủ đề tích hợp.

Bao gồm các mục tiêu về: kiến thức, kỹ năng, thái độ, định hướng năng lực hình thành ở học sinh.

- *Bước 3:* Xây dựng nội dung chi tiết. Căn cứ vào thời gian dự kiến, mục tiêu, yếu tố tâm sinh lý và yếu tố vùng miền để xây dựng nội dung cho phù hợp. Khi xây dựng nội dung kiến thức ở chủ đề cần xác định được kiến thức cần xây dựng, kiến thức đã học và kiến thức khoa học cần thông báo ở chủ đề.

- *Bước 4:* Xây dựng kế hoạch dạy học chủ đề. Lựa chọn các phương pháp dạy học tích cực để thiết kế tiến trình dạy học từng nội dung kiến thức nhằm phát triển năng lực học sinh.

- *Bước 5:* Xây dựng công cụ kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh.

- *Bước 6:* Tổ chức dạy học chủ đề tích hợp và đánh giá hiệu quả của các phương án dạy học đã thiết kế.

1.2. Một số phương pháp và hình thức tổ chức dạy học phát huy tính tích cực tự chủ chiếm lĩnh kiến thức và năng lực học tập hợp tác.

Có nhiều phương pháp dạy học cũng như kỹ thuật dạy học đã được áp dụng vào dạy học Vật lý ở trung học nhằm phát huy tính tích cực, tự chủ chiếm lĩnh kiến thức và năng lực học tập hợp tác cho HS như: dạy học nêu và giải quyết vấn đề, dạy học dự án, dạy học theo góc, dạy học theo trạm, dạy học theo nhóm... Tuy nhiên, nhằm mục đích phục vụ cho đề tài nghiên cứu chúng tôi xin đi sâu vào tìm hiểu phương pháp dạy học theo nhóm và năng lực học tập hợp tác. Cụ thể sẽ được trình bày như sau.

1.2.1. Dạy học theo nhóm

1.2.1.1. Khái niệm dạy học theo nhóm

Theo Nguyễn Văn Cường – Bernd Meier [6] cho rằng: Dạy học theo nhóm là một hình thức xã hội của dạy học, trong đó HS của một lớp học được chia thành các nhóm nhỏ trong khoảng thời gian giới hạn, mỗi nhóm tự lực hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên cơ sở phân công và hợp tác làm việc. Kết quả làm việc của nhóm sau đó được trình bày và đánh giá trước toàn lớp.

Dạy học theo nhóm còn được gọi bằng những tên khác như: dạy học hợp tác, dạy học theo nhóm nhỏ. Khi không phân biệt giữa hình thức và phương pháp dạy học cụ thể thì trong nhiều tài liệu gọi dạy học theo nhóm là một phương pháp dạy học.

1.2.1.2. Các cách thành lập nhóm

Tùy thuộc vào nội dung bài học và thời lượng của tiết học, GV có thể sử dụng các cách tổ chức nhóm như sau:

- *Làm việc theo cặp hai học sinh (Pair work)*. Đây là hình thức HS trao đổi với bạn ngồi kế bên để giải quyết tình huống do GV nêu ra. Trong quá trình giải quyết tình huống, HS sẽ thu nhận kiến thức một cách tích cực. Ở hình thức học tập này, HS chia sẻ thảo luận những thông tin mình có với bạn cùng nhóm để thu được kiến thức đầy đủ.



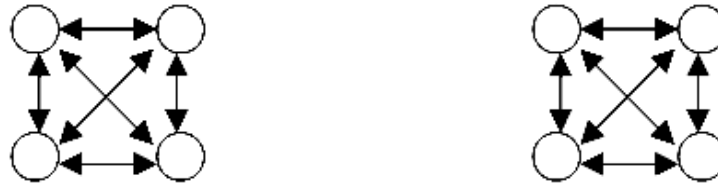
Hình 1.1. Mô hình nhóm hai HS

Ưu điểm của hình thức tổ chức này là không mất thời gian tổ chức, không xáo trộn chỗ ngồi mà vẫn huy động được HS làm việc cùng nhau.

- *Làm việc theo nhóm 4-5 HS (Groupwork)*. GV chia lớp thành nhiều nhóm, mỗi nhóm gồm 4 -5 HS và thảo luận các bài tập, câu hỏi, tình huống do GV nêu ra. Có hai loại hình bài tập: bài tập cho hoạt động trao đổi và bài tập cho hoạt động so sánh. Trong hoạt động trao đổi, mỗi nhóm giải quyết một vấn đề khác nhau (nhưng cùng một chủ đề), sau đó trao đổi vấn đề và cách giải quyết vấn đề của nhóm mình với các nhóm khác. Trong hoạt động so sánh, tất cả các nhóm cùng so sánh cùng giải quyết vấn đề, sau đó so sánh cách giải quyết khác nhau giữa các nhóm

Cách này thường áp dụng cho những bài học có nhiều vấn đề cần giải

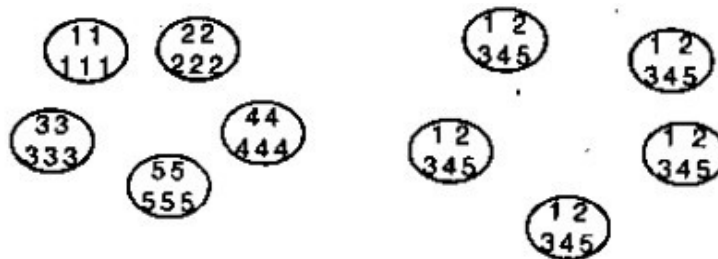
quyết trong một thời gian ngắn hoặc những bài học có dung lượng không lớn.



Hình 1.2. Mô hình nhóm 4 -5 HS

- Ghép nhóm theo cấu trúc Jigsaw. Trong hình thức này, tổ chức các nhóm có tính chất luân chuyển. Trước tiên GV chia lớp thành nhiều nhóm gọi là các nhóm chuyên gia, giả dụ như 5 nhóm, mỗi nhóm gồm 5 thành viên theo hình thức sau: Nhóm 1 gồm 5 thành viên mang số 1: 11111; Nhóm 2 gồm 5 thành viên mang số 2: 22222, các 3, 4, 5 cũng tương tự như vậy. Mỗi nhóm có nhiệm vụ giải quyết các vấn đề khác nhau của một bài học, mỗi thành viên trong nhóm điều phải ghi chép. Sau đó, GV tách các thành viên trong các nhóm ra để thành lập 5 nhóm mới gọi là các nhóm hợp tác, mỗi nhóm gồm 5 thành viên 12345 của các nhóm cũ. Các thành viên này trở thành các “chuyên gia” trong nhóm mới. Họ phải thông báo nhiệm vụ và cách giải quyết nhiệm vụ của mình đã làm, đảm bảo mọi thành viên của nhóm hợp tác nắm vững nội dung toàn bài học.

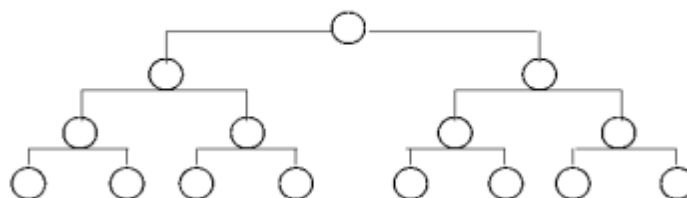
Ưu điểm của ghép nhóm là việc báo cáo công việc của các nhóm sẽ do tất cả các thành viên của nhóm đảm nhận chứ không phải chỉ do một HS khá, giỏi đảm nhận. Mỗi HS sẽ nắm một mảng thông tin để lắp ghép thành một thông tin hoàn chỉnh và sẽ không có một HS nào đứng ngoài hoạt động của lớp học. Các này góp phần giúp các thành viên của nhóm tự tin hơn. Nếu trong nhóm cũ ưu thế thuộc về các thành viên khá, giỏi thì trong nhóm mới, mỗi thành viên đều có vai trò thật sự.



Hình 1.3. Mô hình ghép nhóm theo cấu trúc Jigsaw

- Kim tự tháp (Pyramid). Đây là các tổng hợp ý kiến của tập thể lớp học về một vấn đề của bài học. Đầu tiên, GV nêu một vấn đề cho các HS làm việc độc lập. Sau đó,

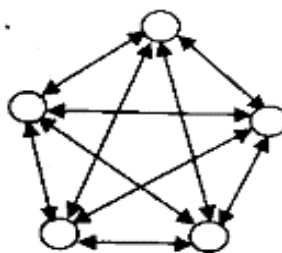
ghép 2 HS thành một cặp để các HS chia sẻ ý kiến của mình. Kế đến, các cặp sẽ hợp thành nhóm 4 người, tiếp tục trao đổi ý kiến. Các nhóm 4 sẽ hợp thành các nhóm 8, nhóm 16... Cuối cùng, cả lớp sẽ có một bản tổng kết các ý kiến hoặc một giải pháp tốt nhất để giải quyết một vấn đề. Như vậy, bất kì ý kiến cá nhân nào cũng đều phải dựa trên ý kiến của số đông.



Hình 1.4. Mô hình kim tự tháp

Hình thức học tập này thể hiện tính dân chủ và dựa trên nguyên tắc tương hỗ. Cách học này giúp HS nhận ra rằng: ý kiến tập thể tốt hơn ý kiến cá nhân, HS có thể học được nhiều điều hay từ các bạn. Việc tổ chức lớp học theo mô hình kim tự tháp rất phù hợp với các giờ ôn tập khi HS phải nhớ các định nghĩa, khái niệm, công thức... đã học trong một chương.

- Hoạt động trà trộn (Mingling Activities). Trong hình thức này, tất cả các HS trong lớp phải đứng dậy và di chuyển trong lớp đi thu thập thông tin từ các thành viên khác, giống như các khách mời trong một bữa tiệc đứng gặp gỡ và tiếp xúc với nhau. Sự di chuyển khỏi chỗ ngồi cố định làm HS cảm thấy thích thú, năng động hơn.



Hình 1.5. Mô hình trà trộn

Đối với các HS yếu thì đây là cơ hội cho họ hỏi nhiều người khác nhau cùng một câu hỏi mà không cảm thấy xấu hổ. Cũng bằng cách học này, HS sẽ thấy rằng có thể có nhiều câu trả lời đúng, nhiều ý kiến, nhiều quan điểm khác nhau của cùng một vấn đề. Có thể coi hoạt động trà trộn là bảng “trung câu ý kiến” và khảo sát ý kiến của tập thể.

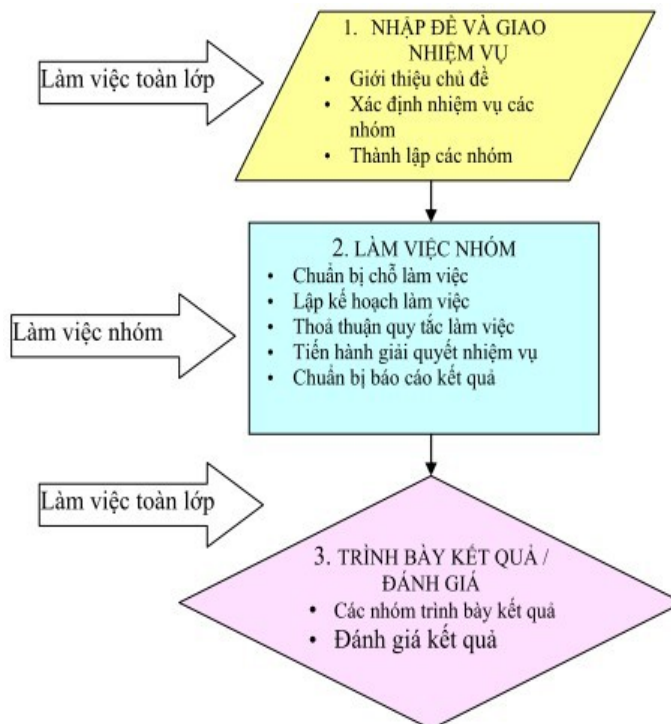
Hoạt động này thường được dùng trong phần mở đầu của tiết học nhằm “khởi

động” hoặc kích thích nhận thức của HS trước khi học bài mới.

Ví dụ: trước khi giảng bài, GV cho HS một bảng câu hỏi đúng, sai về bài giảng; HS thu thập ý kiến của các bạn khác. Sau khi nghe GV giảng bài, HS dùng các câu trả lời như là một bản hướng dẫn để nghe giảng một cách chủ động, gạch bỏ những câu trả lời sai, khoanh tròn những câu trả lời đúng hoặc điền vào các câu hỏi còn bỏ trống.

1.2.1.3. Tiến trình dạy học nhóm

Tiến trình dạy học nhóm có thể được chia thành 3 giai đoạn cơ bản sau: nhập đề và giao nhiệm vụ, làm việc nhóm, trình bày kết quả và đánh giá.



Sơ đồ 1.1. Sơ đồ tiến trình dạy học theo nhóm

1.2.1.4. Ưu và nhược điểm của dạy học theo nhóm

* Ưu điểm

Dạy học theo nhóm có tác dụng bổ sung cho dạy học toàn lớp:

- Phát huy tính tích cực, tự lực và tính trách nhiệm của HS: trong học nhóm HS phải tự lực giải quyết nhiệm vụ học tập, đòi hỏi sự tham gia tích cực của các thành viên, trách nhiệm với nhiệm vụ và kết quả làm việc của mình. Dạy học theo nhóm hỗ trợ tự duy, tình cảm và hành động độc lập, sáng tạo của HS.
- Phát triển năng lực cộng tác làm việc: công việc nhóm là phương pháp làm việc

được HS ưu thích. HS được luyện tập những kỹ năng cộng tác làm việc như tinh thần đồng đội, sự quan tâm đến những người khác và tính khoan dung.

- Phát triển năng lực giao tiếp: thông qua cộng tác làm việc trong nhóm, giúp HS phát triển năng lực giao tiếp như biết lắng nghe, chấp nhận và phê phán ý kiến người khác, biết trình bày, bảo vệ ý kiến mình trong nhóm.

- Hỗ trợ quá trình học tập mang tính xã hội: dạy học nhóm là quá trình học tập mang tính xã hội. HS học tập trong mối tương tác lẫn nhau trong nhóm, có thể giúp đỡ, tạo lập, củng cố các quan hệ xã hội và không cảm thấy phải chịu áp lực của giáo viên.

- Tăng cường sự tự tin cho HS: vì HS được liên kết với nhau qua giao tiếp xã hội, các em sẽ mạnh dạn hơn và ít sợ mắc phải sai lầm. Mặt khác, thông qua giao tiếp giúp khắc phục được sự thô bạo, cộc cằn.

- Phát triển năng lực phương pháp: thông qua quá trình tự lực làm việc và làm việc nhóm giúp HS rèn luyện, phát triển phương pháp làm việc.

* Nhược điểm

- Dạy học theo nhóm đòi hỏi thời gian nhiều. Thời gian 45 phút của một tiết học cũng là một trở ngại cho việc học nhóm đạt kết quả tốt do những giai đoạn như: dẫn nhập vào một chủ đề, phân công nhiệm vụ, làm việc nhóm và sự trình bày của nhóm,... khó có thể tổ chức một cách thỏa đáng trong một tiết học.

- Công việc nhóm không phải bao giờ cũng mang lại kết quả mong muốn. Nếu được tổ chức và thực hiện kém, nó thường sẽ dẫn đến kết quả ngược lại với những gì dự định đạt được.

- Trong các nhóm chưa được luyện tập dễ xảy ra hỗn loạn.

1.2.2. Phương pháp dạy học theo dự án

1.2.2.1. Khái niệm “Dự án” và “Dạy học dự án”

1.2.2.1.1 Dự án

Theo Từ điển Tiếng Anh (Oxford Advanced Learner's Dictionary), “Dự án” (Project) là một chuỗi các sự việc tiếp nối được thực hiện trong khoảng thời gian giới hạn và ngân sách được xác định nhằm thực hiện mục tiêu là đạt được một kết quả duy nhất được xác định rõ.

Theo từ điển tiếng Việt (Hoàng Phê chủ biên): “Dự án là dự thảo văn kiện luật pháp hoặc kế hoạch” [Số 4, tr. 268].

Nội hàm khoa học khái niệm dự án có thể hiểu khái quát là một dự định, một

kế hoạch đã được phác thảo, dự tính cần thực hiện trong một khoảng thời gian nhất định, với phương tiện, tài chính, nhân lực xác định, nhằm đạt được mục đích đã đề ra. Dự án có tính phức hợp, tổng thể, được thực hiện trong hình thức dạy học dự án chuyên biệt.

1.2.2.1.2. Dạy học dự án

Học theo dự án đang là một xu thế trên thế giới, bởi vậy có rất nhiều những quan niệm và định nghĩa khác nhau về dạy học theo dự án, dạy học theo dự án được nhìn nhận và nhấn vào nhiều khía cạnh khác nhau.

Theo các nhà giáo dục Mỹ: Dạy học dự án là quá trình mô phỏng và giải quyết các vấn đề thực tế, trong đó người học tự lựa chọn đề tài và thực hiện các dự án học tập dựa trên sở thích và khả năng của bản thân.

Theo quan niệm của Intel – Dạy học cho tương lai tại Việt Nam: Dạy học dự án là một mô hình dạy học lấy người học làm trung tâm. Nó giúp phát triển những kiến thức và kỹ năng liên quan thông qua những nhiệm vụ mang tính mở, khuyến khích người học tìm tòi, hiện thực hóa những kiến thức đã học trong quá trình thực hiện và tạo ra những sản phẩm của chính mình. Chương trình dạy học theo dự án được xây dựng dựa trên những câu hỏi định hướng quan trọng, lồng ghép các chuẩn nội dung và tư duy bậc cao trong những bối cảnh thực tế.

Theo Cục Giáo dục Hong Kong: Học theo dự án là một hoạt động tìm hiểu sâu về một chủ đề cụ thể với mục tiêu tạo cơ hội để người học thực hiện nghiên cứu vấn đề thông qua việc kết nối các thông tin, phối hợp nhiều kỹ năng, giá trị và thái độ nhằm xây dựng kiến thức và phát triển khả năng, thái độ học tập suốt đời. Các chủ đề trong học theo dự án chủ yếu liên quan đến việc học tập và đời sống hàng ngày của người học, có thể tập trung xung quanh một chủ đề cụ thể hoặc một lĩnh vực học tập. Các chủ đề này có thể nằm trong các môn học tích hợp hoặc nằm ngoài chương trình.

Theo Bộ Giáo dục Singapore: Dạy học dự án là một hoạt động nhằm tạo cơ hội cho người học tổng hợp kiến thức từ nhiều lĩnh vực học tập và áp dụng một cách sáng tạo vào thực tế cuộc sống. Quá trình học theo dự án giúp củng cố kiến thức của người học và xây dựng các kỹ năng hợp tác, giao tiếp và học tập độc lập, chuẩn bị hành trang cho các em trong sự nghiệp học tập suốt đời và đối mặt với các

thử thách trong cuộc sống.

Theo Tổ chức giáo dục Oracle: Dạy học dự án là một phương pháp học tập mang tính xây dựng, trong đó người học tự đưa ra sáng kiến và thực hiện xây dựng phiếu hỏi, thu thập thông tin, phân tích dữ liệu và đưa ra nhận định, kết luận về các vấn đề cụ thể.

Theo tác giả Nguyễn Văn Cường: Dạy học dự án là một hình thức dạy học, trong đó người học dưới sự điều khiển và giúp đỡ của giáo viên tự lực giải quyết một nhiệm vụ học tập mang tính phức hợp không chỉ về mặt lí thuyết mà đặc biệt về mặt thực hành, thông qua đó, tạo ra các sản phẩm thực hành có thể giới thiệu, công bố được.

Như vậy, từ các quan niệm trên, khái niệm dạy học dự án có thể hiểu là thực hiện nghiên cứu sâu về một vấn đề, chủ đề nào đó trong học tập hay thực tế cuộc sống dựa trên khả năng, sở thích của người học, có sự kết hợp giữa lí thuyết và thực hành, tạo ra các sản phẩm có thể giới thiệu. Thông qua đó, tìm hiểu và xây dựng kiến thức, giải quyết vấn đề đặt ra, đồng thời phát triển các kĩ năng, thái độ và sự đam mê cho người học. Đây là một phương pháp học theo định hướng tích hợp liên môn, đòi hỏi người học huy động kiến thức từ nhiều lĩnh vực khác nhau.

1.2.2.2. Đặc điểm của dạy học dự án

Trong các tài liệu về dạy học dự án, các tác giả đã đưa ra nhiều đặc điểm về dạy học dự án. Các nhà sư phạm Mỹ đầu thế kỉ XX khi xác lập cơ sở lí thuyết cho phương pháp này đã nêu 3 đặc điểm cốt lõi: định hướng vào người học, định hướng thực tiễn và định hướng sản phẩm. Theo các tác giả W.Kilpatrick (1918) trong công trình *The project method*. (Teachers College Record) và tác giả Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường (2005) trong cuốn *Lí luận dạy học hiện đại – Một số vấn đề đổi mới phương pháp dạy học*, có thể cụ thể hóa dạy học dự án thành 8 đặc điểm như sau:

Định hướng hứng thú người học: Người học được tham gia chọn đề tài, nội dung học tập phù hợp với khả năng và hứng thú cá nhân. Ngoài ra, hứng thú của người học cần được tiếp tục phát triển trong quá trình thực hiện dự án.

Tính tự lực cao của người học: Trong dạy học dự án, người học cần tham gia tích cực và tự lực vào các giai đoạn của quá trình dạy học. Điều đó cũng đòi hỏi và khuyến khích tính trách nhiệm, sự sáng tạo của người học. Giáo viên chủ yếu đóng

vai trò tư vấn, hướng dẫn, giúp đỡ. Tuy nhiên mức độ tự lực cần phù hợp với kinh nghiệm, khả năng của người học và khó khăn của nhiệm vụ.

Người học được cộng tác làm việc, lựa chọn nhiệm vụ phù hợp: Các dự án được thực hiện theo nhóm, có sự cộng tác và phân công công việc giữa các thành viên trong nhóm, dạy học dự án đòi hỏi tính sẵn sàng và kỹ năng cộng tác làm việc giữa các thành viên tham gia, giữa giáo viên và người học cũng như các lực lượng xã hội khác cùng tham gia vào dự án. Đặc điểm này còn gọi là học tập mang tính xã hội.

Tính phức hợp liên môn: Kết hợp tri thức của nhiều môn học hay lĩnh vực khác nhau để giải quyết một vấn đề mang tính phức hợp.

Tính định hướng thực tiễn: Chủ đề của dự án kết nối được giữa lý thuyết và cuộc sống thực tiễn, những tình huống xuất phát từ thực tiễn cuộc sống nhằm hình thành những kỹ năng cần thiết cho người học, tạo hứng thú trong quá trình thực hiện dự án cho người học. Các dự án học tập góp phần gắn việc học tập trong nhà trường với thực tiễn đời sống xã hội. Trong những trường hợp lý tưởng, việc thực hiện các dự án có thể mang lại những tác động xã hội tích cực.

Có ý nghĩa thực tiễn đời sống xã hội: Các dự án học tập góp phần gắn việc học tập trong nhà trường với thực tiễn đời sống, xã hội. Trong những trường hợp lý tưởng việc thực hiện dự án mang lại những tác động xã hội tích cực.

Định hướng hành động: Trong quá trình thực hiện dự án, có sự kết hợp giữa nghiên cứu lý thuyết và vận dụng lý thuyết vào trong hoạt động thực tiễn, thực hành. Thông qua đó, kiểm tra, đánh giá, củng cố, mở rộng hiểu biết lý thuyết cũng như rèn luyện kỹ năng hành động, kinh nghiệm thực tiễn của người học.

Định hướng sản phẩm: Trong quá trình thực hiện dự án các sản phẩm được tạo ra. Sản phẩm của dự án không giới hạn trong những thu hoạch lý thuyết mà trong đa số trường hợp các dự án học tập được tạo ra những sản phẩm vật chất của hoạt động thực tiễn, thực hành. Những sản phẩm này có thể sử dụng, công bố và giới thiệu ngoài xã hội.

1.2.2.3. Các bước tổ chức dạy học dự án

Có nhiều tác giả đề xuất tiến trình thực hiện dạy học dự án, tuy có sự khác nhau về phân chia cũng như mô tả các bước nhưng phần lớn không khác nhau về trình tự công việc phải tiến hành.

Theo một số tác giả nước ngoài như W.Kilpatrick, có bốn bước khi tiến hành dự án:

- Bước 1: Xây dựng ý tưởng dự án
- Bước 2: Lập kế hoạch dự án
- Bước 3: Thực hiện dự án
- Bước 4: Đánh giá dự án

Một số tác giả trong nước như Đỗ Hương Trà, Nguyễn Văn Cường đề xuất thực hiện dự án theo 5 bước như sau:

- Bước 1: Xây dựng ý tưởng dự án
- Bước 2: Xây dựng kế hoạch dự án
- Bước 3: Thực hiện dự án
- Bước 4: Giới thiệu sản phẩm
- Bước 5: Đánh giá sản phẩm

Tiếp thu những cách phân chia các bước thực hiện dự án trên, chúng tôi xây dựng tiến trình dạy học dự án gồm các giai đoạn sau:

- Giai đoạn 1: Xác định chủ đề dự án
 - + Trước tiên sẽ xây dựng ý tưởng cho dự án. Khi thiết kế ý tưởng dự án cần chú ý đến các chủ đề thực tế và các vấn đề mà người học quan tâm.
 - + Sau khi thảo luận nhóm, các nhóm quyết định dự án, mục tiêu dự án.
- Giai đoạn 2: Xây dựng kế hoạch dự án

Để xây dựng một kế hoạch dự án có hiệu quả, cần xây dựng trên cả 3 phương diện: Kế hoạch làm việc, thời gian thực hiện và khối lượng công việc phải hoàn thành, sản phẩm nghiệm thu. Để hỗ trợ cho việc xây dựng kế hoạch được thuận lợi cần xây dựng tốt bộ câu hỏi định hướng. Bộ câu hỏi định hướng nhằm giúp người học có định hướng hoạt động và thực hiện dự án đảm bảo mục tiêu, yêu cầu của chương trình dạy học. Bộ câu hỏi định hướng bao gồm: câu hỏi khái quát, câu hỏi bài học và câu hỏi nội dung.

- + Câu hỏi khái quát: Là câu hỏi lớn, có tính gợi mở, gây sự chú ý cho người học, có tính xuyên suốt toàn bộ dự án. Câu hỏi khái quát thường:
 - + Phản ánh các mức ưu tiên về khái niệm
 - + Hướng vào trọng tâm của chủ đề dự án
 - + Khơi dậy những câu hỏi quan trọng xuyên suốt nội dung
 - + Không chỉ có một câu trả lời hiển nhiên “đúng”

+ Tạo định hướng, khơi dậy sự chú ý, hướng đến tư duy bậc cao của người học

* Câu hỏi bài học: Gắn với nội dung dự án cụ thể, là cầu nối giữa câu hỏi khái quát và câu hỏi nội dung. Câu hỏi bài học thường gắn giữa tên chủ đề dự án với nội dung bài học, được dùng để gợi mở phương hướng cho người học nghiên cứu về dự án, loại câu hỏi này cũng là câu hỏi mở, nhằm giúp người học khám phá, tìm hiểu vấn đề theo suy nghĩ riêng.

* Câu hỏi nội dung: Là câu hỏi hỗ trợ trực tiếp cho nội dung bài học, nhằm đạt được mục tiêu của bài học, có liên quan trực tiếp tới các kiến thức sau khi thực hiện dự án.

Sau khi nắm được nội dung công việc thông qua bộ câu hỏi định hướng, giáo viên hướng dẫn người học lên kế hoạch thực hiện dự án, xác định phương tiện, mốc thời gian hoàn thành mỗi công việc và dự kiến kết quả dự án.

- Giai đoạn 3: Thực hiện dự án

Khi thực hiện dự án, các thành viên trong nhóm thực hiện công việc theo kế hoạch đã đề ra cho nhóm và cá nhân, những hoạt động này xen kẽ và tác động qua lại lẫn nhau, như:

+ Nghiên cứu tài liệu qua sách báo, mạng, thư viện.

+ Phỏng vấn trực tiếp.

+ Điều tra qua phiếu hỏi, chụp ảnh, quay video.

+ Thu thập thông tin và xử lý kết quả.

+ Công bố kết quả sản phẩm: Kết quả sản phẩm có thể trình bày dưới hình thức báo cáo văn bản, thuyết trình powerpoint, hoặc dưới dạng Poster,...

- Bước 4: Đánh giá dự án:

Đánh giá dự án do cả giáo viên và người học thực hiện nhằm đánh giá quá trình thực hiện, kết quả cũng như kinh nghiệm đạt được. Từ đó rút ra kinh nghiệm cho việc thực hiện các dự án tiếp theo. Có thể đánh giá thông qua phiếu, các nhóm đánh giá chéo, người học tự đánh giá,...

1.2.2.4. Ý nghĩa của dạy học dự án

Dựa vào những công trình mà các tác giả đã nghiên cứu về dạy học dự án, có thể khái quát một số ý nghĩa của dạy học dự án như sau:

- Dạy học dự án giúp cho nội dung bài học trở nên sinh động, phong phú bởi nó dựa trên những kiến thức thực tiễn xã hội và những kiến thức từ nhiều ngành khoa học

khác nhau, đòi hỏi người học không ngừng tìm tòi, khám phá. Từ đó, trau dồi những kiến thức có tính chất nền tảng cho người học.

- Tham gia những hoạt động trong dự án giúp người học phát huy năng lực tư duy, sáng tạo, có khả năng giải quyết những vấn đề phức tạp, hình thành được những kỹ năng cộng tác, kỹ năng mềm và tạo hứng thú học tập cho người học. Từ đó mà các em có nhận thức đúng hơn về giá trị của việc học, luôn ở tâm thế chủ động tìm tòi, khám phá nguồn tri thức.

- Dạy học dự án tạo nên một không khí học tập tích cực, sôi nổi. Ở đó cả giáo viên và người học đều tích cực tham gia thảo luận, trao đổi về một vấn đề được đặt ra. Dưới sự cố vấn, hướng dẫn của giáo viên, người học thực hiện các nhiệm vụ học tập khác nhau phù hợp với năng lực và sở thích của mình. Các thành viên trong nhóm có cơ hội học hỏi, chia sẻ kinh nghiệm với nhau

1.2.3. Phương pháp Xemina - thảo luận trong dạy học

1.2.3.1. Khái niệm

Xemina là buổi sinh hoạt để thảo luận vấn đề chuyên môn học thuật, là một hình thức tổ chức dạy học, trong đó người học thảo luận các vấn đề khoa học đã tự tìm hiểu được, dưới sự hướng dẫn của một thầy cô rất am hiểu về lĩnh vực đó.

Trong xemina, người học “vừa phải tự học, trình bày những thu hoạch của mình qua tự học, lại vừa phải tranh luận với các bạn để bảo vệ cái đúng, bác bỏ cái sai”

1.2.3.2. Hình thức tổ chức

Hình thức thảo luận có thể dùng cho lớp đông người học; tuy nhiên ở đây có một hạn chế là số người được phát biểu ý kiến của mình không nhiều, không phát huy được tính tích cực của 100% người tham dự. Người ta hay dùng hình thức Xemina - thảo luận bằng cách chia lớp ra thành nhóm nhỏ khoảng 6 - 8 người và cho các nhóm thảo luận có 50% - 60% thời lượng Xemina; thời gian còn lại yêu cầu đại diện các nhóm trình bày quan điểm, ý kiến chung của nhóm mình. Các nghiên cứu về hình thức dạy học này đã đưa ra kết luận: để hình thức dạy học này có hiệu quả cần thỏa mãn các điều kiện sau đây:

- + Học sinh được cung cấp trước những dữ liệu cần thiết cho việc thảo luận và nếu có thể thì cho phép tự tìm hiểu vấn đề thảo luận thông qua các học liệu từ trước.
- + Cung cấp đầy đủ điều kiện phương tiện cần thiết cho việc thảo luận và trình bày

các ý kiến của nhóm như giấy khổ to, bảng ghim...

+ Giáo viên phải quan tâm đúng mức đối với bước hướng dẫn, giám sát các hoạt động của các nhóm và các thành viên của các nhóm. Phải có chuẩn bị kỹ để giáo viên có thể làm tốt vai trò trọng tài, cố vấn trong quá trình thảo luận và có khả năng chốt vấn đề. Mặc dù có thể giáo viên biết rất rõ chủ đề, giáo viên cũng không nên áp đặt ý kiến và kiến thức cho nhóm ngay từ đầu. Giáo viên chỉ nên khuyến khích cuộc thảo luận, hướng dẫn cuộc thảo luận giúp tìm ra các yếu tố và tổng kết các ý tưởng cũng như giải pháp, đôi khi phải lái cho các ý kiến đi đúng hướng (không nên giao nhiệm vụ cho nhóm rồi "mặc kệ" nhóm tự làm việc).

+ Học sinh phải được chuẩn bị tâm thế và tích cực, chủ động trong học tập.

Đối với giáo viên khi nêu ra câu hỏi cho sinh viên thảo luận cần hướng vào một số mục đích chủ yếu như:

+ Giúp cho người thảo luận nhìn rõ vấn đề hoặc sự kiện;

+ Gợi ý các nguyên nhân của vấn đề và các giải pháp có thể đi đến đích của việc giải quyết vấn đề.

1.2.3.3. Ý nghĩa của phương pháp xemina-thảo luận trong dạy học

Phương pháp Xemina - thảo luận là một phương pháp hữu hiệu để trao đổi những kinh nghiệm, hiểu biết về các vấn đề học tập, để cọ xát các thông tin mà người học đã có để kiến thức dạy học biến thành sở hữu của người học. Việc cọ xát các kiến thức trong quá trình Xemina - thảo luận sẽ đánh thức tiềm năng của người học trong lĩnh hội. Xemina - thảo luận còn có tác dụng giúp cho người học trao đổi kinh nghiệm với nhau, học tập lẫn nhau, bổ sung kiến thức cho nhau, tạo nên kỹ năng làm việc theo nhóm và giao tiếp trong công việc. Thời lượng cho Xemina - thảo luận phụ thuộc vào mục tiêu học tập, nội dung dạy học và hiển nhiên là cả đặc điểm của người học. Thông thường nội dung Xemina - thảo luận là các nội dung "có vấn đề" trong nhận thức, ví dụ như: Cái mới của nội dung so với nhận thức thông thường; khả năng vận dụng của nội dung vào các tình huống cụ thể để hình thành các kỹ năng, thái độ cho việc áp dụng kiến thức trong thực tiễn...

1.3. Thực trạng của dạy học tích hợp

1.3.1. Xu hướng dạy học tích hợp trên thế giới

Cách tiếp cận tích hợp trong xây dựng chương trình giáo dục bắt đầu được đề cao ở Mỹ và các nước Châu Âu từ những năm 1960 của thế kỷ XX. Trong những năm 70 và 80 của thế kỷ XX, Vào những năm 1970 – 1980 thế kỉ XX cách tiếp cận tích hợp

trong xây dựng chương trình giáo dục bắt đầu được quan tâm ở Châu Á và ở Việt Nam. Đến nay hầu hết các nước ở Đông Nam Á đều đã triển khai quan điểm tích hợp ở mức độ nhất định. UNESCO đã có những hội thảo với các báo cáo về việc thực hiện quan điểm tích hợp của các nước tới dự. Theo thống kê của UNESCO, từ năm 1960 đến năm 1974 trong số 392 chương trình được điều tra đã có 208 chương trình môn khoa học thể hiện quan điểm tích hợp ở những mức độ khác nhau từ liên môn, kết hợp đến tích hợp hoàn toàn theo những chủ đề.

Năm 1981, một tổ chức quốc tế đã được thành lập để cung cấp các thông tin về các chương trình môn tích hợp (môn Khoa học) nhằm thúc đẩy việc áp dụng quan điểm tích hợp trong việc thiết kế chương trình môn khoa học trên thế giới.

Trên thế giới, các kiến thức của khoa học tự nhiên và khoa học xã hội thường được cấu trúc trong các chương trình một số môn học tích hợp.

Đối với hệ thống tri thức khoa học tự nhiên. Trong chương trình khoa học các nước có những vấn đề chung nhất về khoa học như: chất (hoặc vật liệu), sự sống và thế giới sinh vật, các quá trình vật lý (hoặc năng lượng), khoa học về Trái Đất.

Đối với hệ thống tri thức về xã hội. Ở nhiều nước hệ thống tri thức này được bố trí trong môn học có tên “Nguyên cứu xã hội” và thường được xây dựng từ các môn: Nhân chủng học, Kinh tế, Địa lí, Lịch sử, Chính trị, Tâm lí học, Xã hội học.

Nội dung chương trình môn “Khoa học” và môn “Nghiên cứu xã hội” ở đa số các nước đều được cấu trúc thành những chủ đề liên môn về các lĩnh vực như: khoa học đời sống; khoa học xã hội; khoa học môi trường.

* Cấp THPT. Đối với cấp THPT, rất ít thấy việc tích hợp môn học ở mức độ cao chủ yếu thực hiện ở mức độ nội bộ môn học hoặc lồng ghép các vấn đề vào các môn học. Có thể do yêu cầu chuẩn bị nghề nghiệp cần mang tính chuyên môn sâu hơn nên các môn học được dạy riêng và học sinh được chọn môn học theo hứng thú, khả năng và theo nhu cầu chuẩn bị nghề nghiệp của mình.

Tóm lại, dạy học tích hợp là một xu hướng trên thế giới đã và đang quan tâm thực hiện. Dạy học tích hợp đáp ứng được các yêu cầu của dạy học thời kì mới, là xu hướng phát triển giáo dục trên thế giới, VN cũng đang phát triển giáo dục theo xu hướng này

1.3.2. Thực trạng của dạy học tích hợp ở Việt Nam hiện nay

Từ cuối những năm 80, thế kỷ XX vấn đề tích hợp đã được nghiên cứu và đến năm 2000 đã bắt đầu được triển khai ở cấp tiểu học. Hiện nay đã có nhiều môn học, cấp học quan tâm vận dụng tư tưởng tích hợp vào quá trình dạy học để nâng cao chất lượng giáo dục. Sau đây là một số biểu hiện của việc vận dụng tư tưởng tích hợp vào chương trình một số môn ở các cấp học theo các mức độ khác nhau:

Ở cấp THCS và THPT. Trong những năm qua, việc áp dụng quan điểm tích hợp ở hai cấp học này vẫn còn đang được thử nghiệm trong phạm vi hẹp.

Vấn đề kết hợp các nội dung giáo dục của một số môn theo một số nguyên tắc nhất định để tạo thành môn học tích hợp cho cấp THCS đã được thực hiện trong khuôn khổ đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ B91 – 37 về đổi mới mục tiêu, nội dung, phương pháp dạy học. Ở giai đoạn dự án hỗ trợ kỹ thuật của dự án phát triển giáo dục THCS, nhóm các chuyên gia trên đã dự thảo chương trình khung các môn tích hợp gồm môn Khoa học tự nhiên, môn Sử-Địa và môn Ngữ văn (trên cơ sở kết hợp chặt chẽ bành môn: Tiếng Việt, Giảng văn, Tập làm văn). Môn Khoa học tự nhiên được chia thành hai giai đoạn: giai đoạn 1 (lớp 6, 7) có tên gọi môn Khoa học gồm các chủ đề: Thế giới quanh ta; Sự biến đổi quanh ta; Thế giới sinh vật; Chất và năng lượng; Giai đoạn hai (lớp 8, 9) môn học này được tạo bởi ba môn: Vật lí, Hóa học, Sinh học. Môn Sử - Địa được kết hợp tạo thành năm mạch kiến thức: Trái Đất và sự thay đổi của nó; Địa điểm và không gian; Cá nhân; Các tập đoàn người, dân tộc, hợp tác và xung đột; Văn hóa và các nền văn minh; Tài nguyên và các hoạt động kinh tế.

Nhìn chung, quan điểm dạy học theo hướng tích hợp ở nước ta đã được quan tâm từ nhiều năm nay nhưng việc tiến hành thực hiện dạy học theo xu hướng tích hợp chỉ mới dừng lại ở mức lồng ghép các nội dung: giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu, bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng hợp lí, giáo dục giới tính, an toàn giao thông... vào các môn học hiện hành ở hai cấp THCS và THPT mà chưa có sự tích hợp nhiều môn học riêng lẻ thành một môn học thống nhất.

Giai đoạn sau 2015 chương trình mới, SGK mới được xây dựng theo nguyên tắc [quyết định 404/QĐ-TTg]: “biên soạn theo hướng tích hợp ở các lớp học, cấp học dưới và phân hóa dần ở các lớp học, cấp học trên”. Theo GS Đinh Quang Báo, nguyên tắc này được biểu hiện như sau

- Cấp tiểu học: Tăng cường tích hợp trong nội bộ môn Toán, Tiếng Việt, Đạo đức, Tự nhiên

và Xã hội (các lớp 1, 2, 3) và lồng ghép các vấn đề như môi trường, biến đổi khí hậu, kỹ năng sống, sức khỏe, sinh sản... vào các môn và hoạt động giáo dục. Lớp 4, 5 thực hiện điều chỉnh và hình thành 2 môn: Khoa học và Công nghệ (dựa trên chương trình lớp 4, 5 hiện hành); Tìm hiểu xã hội (dựa trên môn Lịch sử, Địa lí lớp 4, 5 chương trình hiện và thêm một số vấn đề xã hội).

- Cấp THCS: Tăng cường tích hợp trong nội bộ môn Toán, Ngữ Văn, Ngoại ngữ, Công nghệ, Giáo dục công dân, ... và lồng ghép các vấn đề giáo dục môi trường, biến đổi khí hậu, kỹ năng sống, dân số, sức khỏe vào các môn học và hoạt động giáo dục. Xây dựng hai môn học mới: Môn khoa học tự nhiên (trên cơ sở các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học hiện hành) và môn Khoa học xã hội (trên cơ sở các môn Lịch sử, Địa lí hiện hành và các vấn đề xã hội).

- Cấp THPT: Tiếp tục thực hiện tích hợp một số ND nhưng cần thiết GD cho HS vào các môn học và hoạt động như đã làm trong chương trình hiện hành.

Tóm lại, quan điểm dạy học tích hợp ở Việt Nam đã được quan tâm từ hơn 40 năm nay và đến nay quan điểm này vẫn được đề cao trong dạy học ở nước ta, bởi những lợi ích quan trọng của nó đem lại cho công tác dạy và học. Tuy nhiên, việc thực hiện nó như thế nào để có hiệu quả không phải là điều đơn giản. Cần phải có sự quan tâm toàn diện và triệt để của các cấp lãnh đạo trong việc đầu tư: về đội ngũ chuyên gia nghiên cứu về tích hợp, cơ sở vật chất và thiết bị; việc biên soạn tài liệu tích hợp cho giảng dạy và học tập; việc bồi dưỡng đội ngũ giáo viên.

1.3.3. Thực tiễn về dạy học tích hợp ở trường THPT

Để chuẩn bị bài dạy tích hợp chương “Chất khí” cho học sinh lớp 10a₁ trường THPT Lương Tài 2, tôi có tìm hiểu về thực tế việc tổ chức dạy học tích hợp ở trường để từ đó rút kinh nghiệm và xây dựng tiến trình dạy học cho phù hợp. Qua tìm hiểu, việc dạy học tích hợp ở trường không được tổ chức thường xuyên, chỉ tổ chức một số tiết dạy dự giờ. Giáo viên và học sinh gặp nhiều khó khăn trong phương pháp dạy và học mới này:

* Khó khăn:

- Đối với giáo viên:

+ Giáo viên phải tìm hiểu sâu hơn những kiến thức của chủ đề, xây dựng chủ đề, phân bố thời gian, kiến thức hợp lí.

+ Vấn đề tâm lý chủ yếu vẫn quen dạy theo chủ đề đơn môn nên khi dạy theo chủ

đề tích hợp, liên môn, các giáo viên sẽ vất vả hơn, phải xem xét, rà soát nội dung chương trình, sách giáo khoa (SGK) hiện hành để loại bỏ những thông tin cũ, lạc hậu, đồng thời bổ sung, cập nhật những thông tin mới, phù hợp. Nội dung của phương pháp dạy tích hợp, yêu cầu GV cấu trúc, sắp xếp lại nội dung dạy học trong chương trình hiện hành theo định hướng phát triển năng lực học sinh nên không tránh khỏi làm cho giáo viên có cảm giác ngại thay đổi.

+ Điều kiện cơ sở vật chất (thiết bị thông tin ,truyền thông) phục vụ cho việc dạy học trong nhà trường còn nhiều hạn chế. Trường có duy nhất một phòng học lắp đặt máy chiếu, tất cả các giáo viên của các bộ môn sử dụng chung một phòng học đó.

- Đối với học sinh:

+ Dạy tích hợp là cả một quá trình từ tiểu học đến THPT nên giai đoạn đầu này, đặc biệt là thế hệ HS hiện tại đang quen với lối mòn cũ nên khi đổi mới học sinh thấy lạ lẫm và khó bắt kịp.

+ Do xu thế chọn ngành nghề theo thực tế xã hội nước ta hiện nay và việc quy định các môn thi trong các kì thi tuyển sinh nên đa số các học sinh và phụ huynh kém mặn mà (coi nhẹ) với các môn không thi, ít thi (môn phụ).

Kết luận chương 1

Từ sự phân tích một số luận điểm về cơ sở lí luận của dạy học tích hợp như: quan niệm về tích hợp môn học; khái niệm dạy học tích hợp; mục tiêu dạy học tích hợp, nguyên tắc dạy học tích hợp; đặc trưng của dạy học tích hợp, các cách tích hợp, quy trình tổ chức dạy học tích hợp và thực trạng dạy học tích hợp ở một số nước trên thế giới và ở Việt Nam, cho thấy tích hợp là một trong những quan điểm giáo dục đã trở thành xu thế trong việc xác định nội dung dạy học trong nhà trường phổ thông và trong xây dựng chương trình môn học ở nhiều nước trên thế giới. Quan điểm tích hợp được xây dựng trên cơ sở những quan niệm tích cực về quá trình học tập và quá trình dạy học. Thực hiện môn học tích hợp, các quá trình học tập không bị cô lập với cuộc sống hàng ngày, các kiến thức gắn liền với kinh nghiệm sống của học sinh và được liên hệ với các tình huống cụ thể, có ý nghĩa đối với học sinh.

Cũng trên cơ sở phân tích về các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học tích cực, chúng tôi nhận thấy khi dạy học tích hợp thì cần thiết phải sử dụng các phương pháp dạy học tích cực một cách linh hoạt, đảm bảo tính phù hợp với mỗi chủ đề, mỗi đối tượng học sinh. Tạo điều kiện tối đa để không những học sinh tự chủ chiếm lĩnh kiến thức mà còn được bồi dưỡng, phát triển những phẩm chất, năng lực đáp ứng yêu cầu của một xã hội văn minh hiện đại.

Kết hợp với toàn bộ cơ sở lí luận mà chúng tôi đã nghiên cứu, cùng với việc nghiên cứu nội dung kiến thức về Chất khí, chúng tôi thấy có thể vận dụng phương pháp dạy học tích cực để xây dựng nội dung và thiết kế phương án dạy học chủ đề tích hợp chương Chất Khí ở trung học phổ thông. Vấn đề này được trình bày ở chương 2.

CHƯƠNG 2. XÂY DỰNG NỘI DUNG, THIẾT KẾ PHƯƠNG ÁN DẠY HỌC

2.1. Mục tiêu dạy học chương Chất Khí, Vật lí 10

2.1.1. Kiến thức

- Nêu được nội dung về cấu tạo chất
- Nêu được các nội dung cơ bản về thuyết động lực học phân tử chất khí
- Nêu được định nghĩa về khí lí tưởng
- Nêu được các khái niệm về trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái
- Nêu định nghĩa về quá trình đẳng nhiệt, quá trình đẳng tích và quá trình đẳng áp
- Phát biểu và nêu được biểu thức định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt, định luật Sác- Lơ, định luật Guy-Luy-Xác
- Nêu được đường đẳng nhiệt, đẳng áp và đẳng tích
- Vận dụng các kiến thức về định luật Bôi- Lơ-Ma-Ri-Ôt và định luật Sác-Lơ để tìm ra phương trình thể hiện sự phụ thuộc của ba đại lượng áp suất, thể tích, nhiệt độ.

2.1.2. Kỹ năng

* Kỹ năng chung

- Rèn luyện khả năng giao tiếp
- Rèn luyện khả năng làm việc nhóm, khả năng trình bày, báo cáo trước đám đông
- Rèn luyện khả năng lập trình, sử dụng máy vi tính, và khả năng sưu tầm tài liệu

*Kỹ năng chuyên biệt

- Rèn luyện tư duy giải toán Vật lí
- Áp dụng kiến thức giải thích các vấn đề liên quan đời sống

2.1.3. Phẩm chất, thái độ.

- Trung thực, tích cực trong việc xây dựng bài và hoạt động nhóm
- Lắng nghe, kiên trì tra dồi kiến thức, có trách nhiệm với kiến thức đã nghiên cứu
- Khát vọng sáng tạo và cống hiến

2.2. Cấu trúc nội dung chương Chất khí, Vật lí 10

Nội dung kiến thức	Vật Lí 10
<i>Cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí</i>	- Cấu tạo chất + Lực tương tác phân tử chất khí + Các thể rắn, lỏng, khí - Thuyết động học phân tử chất khí - Khí lí tưởng

<i>Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Các thông số trạng thái + Trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái - Quá trình đẳng nhiệt - Định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt + Đạt vấn đề + Thí nghiệm + Nội dung định luật - Đường đẳng nhiệt
<i>Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-Lơ</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Quá trình đẳng tích - Định luật Sác- Lơ + Thí nghiệm + Nội dung định luật - Đường đẳng tích
<i>Phương trình trạng thái của khí lí tưởng</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thực và khí lí tưởng - Phương trình trạng thái của khí lí tưởng - Quá trình đẳng áp - Định luật Guy-luy-xác - Đường đẳng áp - Độ không tuyệt đối

2.3. Xây dựng các chủ đề dạy học tích hợp chương Chất khí Vật lí 10

2.3.1. Xây dựng các chủ đề

Với nội dung kiến thức và thời lượng như đã trình bày, tác giả chọn xây dựng thành 3 chủ đề tích hợp với thời lượng phân bố cụ thể như sau:

Chủ đề	Thời gian
Chủ đề 1: Cấu tạo chất. Thuyết động học phân tử chất khí	Tiết 1:45 phút
Chủ đề 2: Các định luật chất khí Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Sác-Lơ Phương trình trạng thái của khí lí tưởng	Tiết 2+3: 90 phút
Chủ đề 3: Bài tập chương chất khí	Tiết 4+5: 90 phút

2.3.2. Cấp độ nhận thức các nội dung kiến thức

Kiến thức	Cấp độ nhận thức cần đạt		
	Biết	Hiểu	Vận dụng
Cấu tạo chất. Thuyết động học phân tử chất khí	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo chất: + Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử + Các phân tử chuyển động không ngừng + Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao 	<ul style="list-style-type: none"> - Lực tương tác giữa các phân tử + Các phân tử cấu tạo nên vật đồng thời có lực hút và lực đẩy. Độ lớn của những lực này phụ thuộc vào khoảng cách giữa chúng + Các thể rắn, lỏng, 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích một số sự vật, hiện tượng - Giải bài toán về áp suất

	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết động học phân tử chất khí + Chất khí được cấu tạo từ các phân tử riêng rẽ + Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng + Khi chuyển động các phân tử khí va chạm vào nhau và va chạm lên thành bình - Khí lí tưởng 	khí	
Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ốt	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái - Khái niệm quá trình đẳng nhiệt 	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt vấn đề mối liên hệ giữa áp suất và thể tích khí nhiệt độ không đổi - Nội dung của định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ốt - Dạng đồ thị của quá trình đẳng nhiệt 	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày thí nghiệm - Giải bài toán về định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ốt
Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Sác-Lơ	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm quá trình đẳng tích 	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt vấn đề mối liên hệ giữa áp suất và nhiệt độ khi thể tích không đổi - Nội dung của định luật Sác-lơ - Dạng đồ thị của quá trình đẳng tích 	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày thí nghiệm - Giải các bài toán áp dụng định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ốt
Phương trình trạng thái của khí lí tưởng	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm khí thực và khí lí tưởng - Khái niệm quá trình đẳng áp - Khái niệm độ không tuyệt đối 	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ốt và định luật Sác-Lơ để tìm ra phương trình trạng thái của khí lí tưởng - Từ phương trình trạng thái đưa ra mối liên hệ giữa thể tích và nhiệt độ khi áp suất không đổi (Định luật Gay-Luy-Xac) - Dạng đồ thị của quá trình đẳng áp 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải các bài toán áp dụng phương trình trạng thái và định luật Gay-Luy-xac

2.4. Thiết kế chi tiết phương án dạy học chương Chất Khí Vật lí 10

2.4.1. Tiết 1- Bài số 1: Cấu tạo chất. thuyết động học phân tử chất khí

2.4.1.1. Mục tiêu

* Kiến thức:

- Nêu được nội dung về cấu tạo chất đã học ở lớp 8
- Nêu được nội dung về thuyết động học phân tử chất khí
- Nêu được định nghĩa về khí lí tưởng

* Kỹ năng

- Vận dụng được các đặc điểm về khoảng cách giữa các phân tử, về chuyển động các phân tử, tương tác giữa các phân tử để giải thích các đặc điểm về hình dạng, thể tích của vật chất ở các thể rắn, lỏng, khí

* Thái độ, phẩm chất

- Lắng nghe, tích cực xây dựng bài
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp
- Say mê, yêu thích môn học

2.4.1.2. Nội dung kiến thức trọng tâm

* Kiến thức đã học

- Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử
- Các phân tử chuyển động không ngừng
- Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao




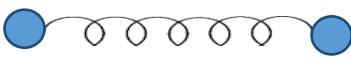

* Kiến thức được xây dựng trong chủ đề

- Lực tương tác phân tử

+ Các vật có thể giữ được hình dạng và thể tích của chúng là do giữa các phân tử cấu tạo nên vật đồng thời có lực hút và lực đẩy. Độ lớn của những lực này phụ thuộc vào khoảng cách giữa các phân tử

+ Khi khoảng cách giữa các phân tử nhỏ thì lực đẩy mạnh hơn lực hút, khi khoảng cách giữa các phân tử lớn thì lực hút lớn hơn lực đẩy. Khi khoảng cách giữa các phân tử rất lớn (lớn hơn nhiều lần kích thước phân tử) thì lực tương tác giữa chúng không đáng kể.

+ Để hình dung được sự tồn tại đồng thời của lực hút và lực đẩy, người ta có thể dùng mô hình sau đây

Coi hai phân tử đứng cạnh nhau như hai quả cầu	
Coi liên kết giữa hai phân tử như một lò xo	
1. Lò xo bị dãn có xu hướng co lại: Tổng hợp lực liên kết phân tử là lực hút	
2. Lò xo bị nén có xu hướng dãn ra: Tổng hợp lực liên kết phân tử là lực đẩy	
3. Lò xo không nén cũng không dãn: Các phân tử có khoảng cách sao cho lực đẩy và lực hút cân bằng nhau	

- Các thể rắn, lỏng, khí.

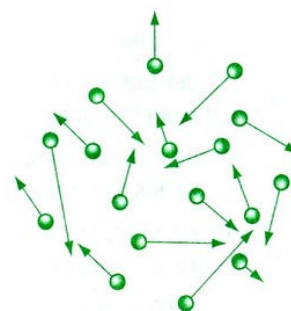
+ Ở thể khí, các phân tử ở xa nhau (khoảng cách giữa các phân tử lớn gấp hàng chục lần kích thước của chúng). Lực tương tác giữa các phân tử rất yếu nên các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn loạn. Do đó chất khí không có hình dạng và thể tích riêng. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa và có thể nén dễ dàng

+ Ở thể rắn, các phân tử ở gần nhau (khoảng cách giữa các phân tử chỉ vào cỡ kích thước của chúng). Lực tương tác giữa các phân tử chất rắn rất mạnh nên giữ được các phân tử này ở các vị trí xác định và làm cho chúng chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cân bằng xác định này. Do đó các vật rắn có thể tích và hình dạng riêng xác định.

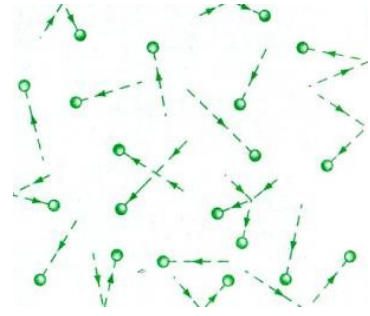
+ Thể lỏng được coi là chung gian giữa thể khí và thể rắn. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể lỏng lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử ở thể khí nên giữ được các phân tử không chuyển động phân tán ra xa nhau. Nhờ đó, chất lỏng có thể tích riêng xác định. Tuy nhiên, lực này chưa đủ lớn như trong chất rắn để giữ các phân tử ở những vị trí xác định. Các phân tử ở thể lỏng cũng dao động xung quanh các vị trí cân bằng, nhưng những vị trí này không cố định mà di chuyển. Do đó chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.

- Thuyết động học phân tử chất khí

- Chất khí được cấu tạo từ các phân tử riêng rẽ, có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.
- Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng, chuyển động ngày càng nhanh thì nhiệt độ chất khí càng cao.



- Khi chuyển động hỗn loạn, các phân tử khí va chạm vào nhau và va chạm vào thành bình
- Mỗi phân tử khí va chạm vào thành bình tác dụng nên thành bình 1 lực không đáng kể, nhưng vô số các phân tử khí va chạm vào thành bình tác dụng nên thành bình một lực đáng kể. Lực này gây áp suất của chất khí nên thành bình



* Kiến thức thông báo

- Khí lí tưởng

Vì các phân tử khí ở xa nhau nên thể tích riêng của các phân tử khí rất nhỏ so với thể tích của bình chứa. Vì thế, ta có thể bỏ qua thể tích riêng của các phân tử, coi chúng như các chất điểm

Khi chưa va chạm thì lực tương tác giữa các phân tử khí rất yếu

Chất khí trong đó các phân tử được coi là các chất điểm và chỉ tương tác khi va chạm được gọi là khí lí tưởng.

- Trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái

Trạng thái của một lượng khí được xác định bằng thể tích V , áp suất P , và nhiệt độ T

Những đại lượng này được gọi là các thông số trạng thái của một lượng khí.

Lượng khí có thể chuyển từ trạng thái này sang trạng thái khác bằng các quá trình biến đổi trạng thái được gọi là quá trình

Trong hầu hết các quá trình tự nhiên cả ba thông số này đều biến đổi. Tuy nhiên, cũng có thể thực hiện được nhưng quá trình trong đó chỉ có hai thông số biến đổi, còn một thông số không đổi được gọi là đẳng quá trình.

2.4.1.3. Chuẩn bị

Thí nghiệm	Hai quả cầu, một lò xo
Phiếu học tập	
Tranh/ Bảng biểu	Hình ảnh đá, nước đá và hơi nước Hình ảnh mô phỏng sự sắp xếp và chuyển động của phân tử ở các thể rắn, lỏng, khí Hình ảnh các phân tử khí chuyển động hỗn loạn theo mọi hướng và các phân tử khí va chạm vào nhau, va chạm vào thành bình.

Video	Video mô phỏng các phân tử khí chuyển động hỗn loạn theo mọi hướng và các phân tử khí va chạm vào nhau, va chạm vào thành bình
Tài liệu	Tài liệu về cấu tạo chất, lực tương tác phân tử, thuyết động học phân tử chất khí và khí lí tưởng
Công cụ công nghệ	Máy tính, màn chiếu
Slide/ Bài giảng	Bài giảng trên powerpoint

2.4.1.4. Câu hỏi bài học

- Nước đá, nước và hơi nước đều được cấu tạo từ cùng một loại phân tử là phân tử nước. Nhưng tại sao nước đá lại có hình dạng và thể tích riêng, nước có thể tích riêng nhưng hình dạng lại là hình dạng của bình chứa, còn hơi nước thì không có cả hình dạng và thể tích riêng

- Nhắc lại những điều đã học về cấu tạo chất trong vật lí lớp 8

2.4.1.5. Tiến trình hoạt động dạy học

Hoạt động 1: Tìm hiểu về cấu tạo chất

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>- Làm xuất hiện vấn đề học tập (Sử dụng phương pháp K-W-L) Nêu lần lượt một số câu hỏi (W-What) Các chất tồn tại ở những thể nào? Các chất được cấu tạo từ cái gì?</p> <p>Các phân tử chuyển động như thế nào? Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật thay đổi như thế nào?</p> <p>-GV ghi nhận câu trả lời của học sinh -GV trình bày gợi mở về nội dung lực tương tác phân tử</p> <p>+ Các vật có thể giữ được hình dạng và thể tích của chúng là do giữa các phân tử cấu tạo nên vật đồng thời có lực hút và lực đẩy. Độ lớn của những lực này phụ thuộc vào khoảng cách giữa các phân tử</p> <p>+ Khi khoảng cách giữa các phân tử nhỏ thì lực đẩy mạnh hơn lực hút, khi khoảng cách giữa các phân tử lớn thì lực hút lớn hơn lực đẩy. + Khi khoảng cách giữa các phân tử rất lớn (lớn hơn nhiều lần kích thước phân tử)</p>	<p>Lắng nghe câu hỏi, dựa vào kiến thức đã học suy nghĩ trả lời Tồn tại ở ba thể rắn, lỏng, khí Cấu tạo từ các hạt riêng biệt được gọi là phân tử Các phân tử chuyển động không ngừng Các phân tử của vật chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao</p> <p>HS lắng nghe, tiếp thu, ghi bài</p> <p>HS trao đổi trả lời</p> <p>HS lắng nghe, tiếp thu, ghi bài</p>

<p>thì lực tương tác giữa chúng không đáng kể. GV trình bày thí nghiệm mô phỏng để hình dung lực tương tác giữa các phân tử nhờ hai quả cầu và lò xo GV phát phiếu học tập 1.1 GV nhận xét GV trình bày, gợi mở + Ở thể khí, các phân tử ở xa nhau (khoảng cách giữa các phân tử lớn gấp hàng chục lần kích thước của chúng). Lực tương tác giữa các phân tử rất yếu nên các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn loạn. Do đó chất khí không có hình dạng và thể tích riêng. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa và có thể nén dễ dàng + Ở thể rắn, các phân tử ở gần nhau (khoảng cách giữa các phân tử chỉ vào cỡ kích thước của chúng). Lực tương tác giữa các phân tử chất rắn rất mạnh nên giữ được các phân tử này ở các vị trí xác định và làm cho chúng chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cân bằng xác định này. Do đó các vật rắn có thể tích và hình dạng riêng xác định. + Thể lỏng được coi là chung gian giữa thể khí và thể rắn. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể lỏng lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử ở thể khí nên giữ được các phân tử không chuyển động phân tán ra xa nhau. Nhờ đó, chất lỏng có thể tích riêng xác định. Tuy nhiên, lực này chưa đủ lớn như trong chất rắn để giữ các phân tử ở những vị trí xác định. Các phân tử ở thể lỏng cũng dao động xung quanh các vị trí cân bằng, nhưng những vị trí này không cố định mà di chuyển. Do đó chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó. GV yêu cầu học sinh hoàn thiện bảng 1a</p>	<p>HS suy nghĩ, phát biểu</p>
--	-------------------------------

Hoạt động 2: Tìm hiểu thuyết động học phân tử chất khí

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh
<p>GV đặt câu hỏi yêu cầu học sinh tìm hiểu</p> <p>Mối liên hệ giữa kích thước các phân tử khoảng cách giữa chúng?</p> <p>Các phân tử khí chuyển động như thế nào?</p> <p>Mối liên hệ giữa vận tốc và nhiệt độ?</p> <p>Khi chuyển động các phân tử va chạm vào nhau và va chạm nên thành bình tạo ra cái gì?</p> <p>GV nhận xét và trình bày nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử chất khí</p> <p>+ Chất khí được cấu tạo từ các phân tử riêng rẽ, có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.</p> <p>+ Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng, chuyển động ngày càng nhanh thì nhiệt độ chất khí càng cao.</p> <p>+ Khi chuyển động hỗn loạn, các phân tử khí va chạm vào nhau và va chạm vào thành bình</p> <p>+ Mỗi phân tử khí va chạm vào thành bình tác dụng nên thành bình 1 lực không đáng kể, nhưng vô số các phân tử khí va chạm vào thành bình tác dụng nên thành bình một lực đáng kể. Lực này gây áp suất của chất khí nên thành bình</p> <p>GV trình bày khái niệm khí lí tưởng</p> <p>Chất khí trong đó các phân tử được coi là các chất điểm và chỉ tương tác khi va chạm được gọi là khí lí tưởng.</p>	<p>HS lắng nghe, suy nghĩ trả lời</p> <p>HS lắng nghe, ghi bài</p> <p>HS lắng nghe, ghi bài</p>

Hoạt động 3: Tìm hiểu trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>GV trình bày</p> <p>Trạng thái của một lượng khí được xác định bằng thể tích V, áp suất P, và nhiệt độ T</p> <p>Những đại lượng này được gọi là các thông số trạng thái của một lượng khí.</p> <p>Lượng khí có thể chuyển từ trạng thái này sang trạng thái khác bằng các quá trình biến đổi trạng thái được gọi là quá trình</p> <p>Trong hầu hết các quá trình tự nhiên cả ba thông số này đều biến đổi. Tuy nhiên, cũng có thể thực hiện được nhưng quá trình trong đó chỉ có hai thông số biến đổi, còn một thông số không đổi được gọi là đẳng quá trình.</p>	<p>HS lắng nghe, ghi bài</p>

Hoạt động 4: Củng cố và giao nhiệm vụ

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
GV nhắc lại nội dung lí thuyết của bài GV yêu cầu HS chuẩn bị bài học Chia lớp thành 3 nhóm tìm hiểu nội dung của 3 bài học (HS hoạt động nhóm và trình bày nội dung bài học trên powerpoint) Nhóm 1: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-lơ-ma-ri-ôt Nhóm 2: Quá trình đẳng tích. Định luật sac-lơ Nhóm 3: Phương trình trạng thái của khí lí tưởng	HS tiếp thu, ghi nhớ HS nghiên cứu và chuẩn bị bài báo cáo

2.4.2. Tiết 2-3: Bài số 2: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt

2.4.2.1. Mục tiêu dạy học.

* Kiến thức

- Nêu định nghĩa quá trình đẳng nhiệt
- Tìm phương án thí nghiệm để đưa ra mối liên hệ giữa áp suất và thể tích khi nhiệt độ không đổi
- Phát biểu và nêu biểu thức định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt
- Nhận biết dạng đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ P-V

* Kỹ năng

- Vận dụng được các phương pháp xử lí số liệu thu được bằng thí nghiệm vào việc xác định mối quan hệ giữa P, V trong quá trình đẳng nhiệt
- Vận dụng được định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt để giải để giải các bài tập
- Rèn luyện khả năng sử dụng công nghệ thông tin linh hoạt
- Rèn luyện khả năng làm việc nhóm, thuyết trình, báo cáo trước đám đông

* Thái độ, phẩm chất

- Say mê nghiên cứu
- Trung thực, tích cực, hăng hái trong hoạt động nhóm
- Tự tin phát biểu bài báo cáo

2.4.2.2. Nội dung kiến thức trọng tâm

* Kiến thức được xây dựng trong chủ đề

- Đặt vấn đề khi nhiệt độ không đổi thì áp suất và thể tích có mối liên hệ như thế nào, để xây dựng thí nghiệm

Trạng thái 1 (P_1, V_1, T_1) \rightarrow trạng thái 2 (P_2, V_2, T_1)

Tìm mối liên hệ P_1, V_1, P_2, V_2

- Trình bày thí nghiệm, thu thập và xử lý số liệu
 - Tìm mối liên hệ P, V , phát biểu và viết biểu thức định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt
 - Từ số liệu thu được vẽ đồ thị tọa độ biểu diễn sự thay đổi của P theo V khi T không đổi. Nhận xét dạng đồ thị
- *Kiến thức thông báo
- Khái niệm quá trình đẳng nhiệt

2.4.2.3. Chuẩn bị

Thí nghiệm	Xilanh, pit-tông, áp kế, thước đo độ
Tranh/ Bảng biểu	Bảng 2a, bảng số liệu thí nghiệm
Video	Video giới thiệu 2 nhà Vật lí Bôi-Lơ và Ma-Ri-Ôt
Tài liệu	Tài liệu nghiên cứu về quá trình đẳng nhiệt, định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt
Công cụ công nghệ	Máy tính, màn chiếu
Slide/ Bài giảng	Bài giảng trên powerpoint

2.4.2.4. Câu hỏi bài học

Thành viên nhóm 1 gọi mở vấn đề, đặt vấn đề nghiên cứu.

Một lượng khí được xác định bởi ba thông số: nhiệt độ, áp suất, thể tích. Trong hầu hết các quá trình tự nhiên, cả ba thông số trạng thái đều thay đổi. Tuy nhiên, cũng có thể thực hiện được những quá trình trong đó chỉ có hai thông số biến đổi, còn một thông số không đổi. Những quá trình này gọi là đẳng quá trình. Hãy dùng thí nghiệm để nghiên cứu các đẳng quá trình

2.4.2.5. Tiến trình dạy học

Nhóm 1: Các thành viên trong nhóm thuyết trình bài báo cáo

Hoạt động 1: Tìm hiểu trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái, quá trình đẳng nhiệt

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
	Đại diện nhóm 1 lên báo cáo Trình bày các khái niệm Trạng thái của một lượng khí được xác định bằng thể tích V , áp suất P và nhiệt độ T . Những đại lượng này được gọi là các thông số trạng thái của một lượng khí

Hoạt động 2: Tìm hiểu định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
GV quan sát	<p>Đại diện nhóm 1 lên báo cáo</p> <p>Đặt vấn đề:</p> <p>Thí nghiệm với ống xi-lanh y tế (xem như nhiệt độ trong ống không đổi) Dùng ngón tay bịt đầu nhỏ của ống xi-lanh, nén và kéo dẫn pit-tông. Nêu cảm nhận?</p> <p>Mời một bạn bất kì nhóm 2, nhóm 3 nên làm thí nghiệm và nêu cảm nhận</p> <p>Khi nén pit-tông vào ta thấy ngón tay bị đẩy ra. Qua lực đẩy của khối khí tác dụng lên ngón tay ta thấy thể tích khí giảm và áp suất khí tăng lên. Và ngược lại khi kéo dẫn pit-tông ta thấy thể tích khí tăng và áp suất giảm</p> <p>Từ nhận xét trên đưa ra vấn đề:</p> <p>Vậy khi nhiệt độ không đổi thì mối liên hệ giữa áp suất và thể tích như thế nào và được biểu thị bằng công thức nào?</p> <p>Đại diện nhóm lên báo cáo tiếp bài thuyết trình của nhóm</p> <p>Thí nghiệm gồm có:</p> <p>Một pit-tông và một xi-lanh</p> <p>Trên pit-tông có gắn một áp kế đo áp suất của chất khí trong xi-lanh</p> <p>Xi-lanh có thước gắn thước chia khoảng để đo độ cao cột khí trong xi-lanh</p> <p>Thực hiện thí nghiệm</p> <p>Kết quả thí nghiệm bảng 2a</p> <p>Yêu cầu cả lớp tính tích P.V</p> <p>Rút ra nhận xét</p> <p>Khi thể tích V giảm thì áp suất p tăng.</p> <p>Hay P tỉ lệ nghịch với V</p> $p.V = \text{const}$ <p>Khái quát thành định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt</p> <p>Robert Boyle là nhà vật lí người Anh. Ông bắt đầu nghiên cứu về tính chất của chất khí từ năm 1659 qua nhiều thí nghiệm, ông đã tìm ra định luật và công bố nó vào năm 1662</p> <p>Edme Mariotte là nhà vật lí người Pháp. Bằng những nghiên cứu của mình ông cũng đã tìm ra mối liên hệ giữa p và V khi T không đổi. Và công bố ở Pháp vào năm 1676.</p> <p>Nội dung của định luật:</p> <p>Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích</p> $p.V = \text{const}$ $TT_1(P_1, V_1, T_1) \rightarrow TT_2(P_2, V_2, T_1)$ $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

GV quan sát GV nhận xét	<p>Từ bảng 2a yêu cầu các bạn vẽ đồ thị tọa độ biểu thị sự phụ thuộc của p theo V khi áp suất không đổi</p> <p>Kết luận: Đường biểu diễn sự biến thiên của áp suất theo thể tích khi nhiệt độ không đổi gọi là đường đẳng nhiệt Trong hệ tọa độ (p.V) đường này là đường hypebol Kết thúc nội dung bài học, đại diện nhóm lên tổ chức trò chơi, nội dung gắn với nội dung học tập nhằm củng cố kiến thức</p>
----------------------------	--

2.4.2.6. Nhận xét bài thuyết trình

* Đại diện nhóm 2-3 nhận xét bài thuyết trình của nhóm 1

Ưu điểm:

Các bạn lên báo cáo phát biểu to, rõ ràng, tác phong tự tin

Trình bày powerpoint đẹp, hình ảnh sinh động gắn với nội dung bài học

Nội dung bài học đầy đủ

Nhược điểm:

Các bạn có thể đưa ra nhiều phương án thí nghiệm để tìm mối liên hệ giữa p, V khi T không đổi, sau đó chọn phương án các bạn cho là tối ưu nhất để làm thí nghiệm.

* Giáo viên nhận xét và chuẩn hóa lại nội dung kiến thức

Ưu điểm

Nhóm hoạt động tích cực

Nội dung bài học đầy đủ

Nhược điểm:

Đưa ra một số bài tập cơ bản áp dụng định luật Bôi-Lơ-ma-Ri-ốt để làm bật kiến thức trọng tâm

Giáo viên nhắc lại nội dung bài học, chuẩn hóa kiến thức

2.4.3. Bài số 3: Quá trình đẳng tích. Định luật Sac-Lơ

2.4.3.1. Mục tiêu

* Kiến thức

- Nêu khái niệm quá trình đẳng tích

- Phát biểu và viết biểu thức định luật Sac-Lơ

- Nhận biết và vẽ được dạng của đường đẳng tích trong hệ tọa độ

* Kỹ năng

- Xử lý số liệu thu được từ thực nghiệm để rút ra mối quan hệ giữa áp suất và nhiệt độ trong quá trình đẳng tích
- Vận dụng định luật Sác- Lơ để giải các bài tập
- Thực hiện thành thạo các thí nghiệm
- Rèn khả năng làm việc nhóm, khả năng tư duy, tự nghiên cứu
- Rèn luyện khả năng sử dụng công nghệ thông tin, khả năng thuyết trình báo cáo

* Thái độ, phẩm chất

- Trung thực, tích cực nghiên cứu, học hỏi
- Tích cực làm việc nhóm
- Yêu thích môn học

2.4.3.2. Nội dung kiến thức trọng tâm

* Kiến thức được xây dựng trong chủ đề

- Đặt vấn đề mối liên hệ giữa áp suất và nhiệt độ khi thể tích không đổi

Trạng thái 1 (P_1, V_1, T_1) \rightarrow trạng thái 2 (P_2, V_1, T_2)

Tìm mối liên hệ P_1, T_1, P_2, T_2

- Trình bày thí nghiệm, thu thập và xử lý số liệu
- Tìm mối liên hệ P,T, phát biểu và viết biểu thức định luật Sác-Lơ
- Từ số liệu thu được vẽ đồ thị tọa độ biểu diễn sự thay đổi của P theo T khi V không đổi. Nhận xét dạng đồ thị

* Kiến thức thông báo

- Khái niệm quá trình đẳng nhiệt

2.4.3.3. Chuẩn bị

Thí nghiệm	Xilanh, pít-tông, bình chứa nước nóng và áp kế
Tranh/ Bảng biểu	Bảng số liệu kết quả thí nghiệm
Video	Video một số hiện tượng liên quan sự thay đổi thông số P,V,T
Tài liệu	Tài liệu về quá trình đẳng tích, định luật Sác-Lơ
Công cụ công nghệ	Máy tính, màn chiếu
Slide/ Bài giảng	Bài giảng trên powerpoint

2.4.3.4. Câu hỏi bài học

- Đặt vấn đề :

Làm thế nào để mở được nút chai mà không chạm vào nút chai

2.4.3.5. Tiến trình dạy học

Hoạt động 1: Tìm hiểu quá trình đẳng tích, định luật Sác-Lơ

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
GV quan sát	<p>Đại diện nhóm 2 lên báo cáo</p> <p>Khái niệm quá trình đẳng tích</p> <p>Quá trình biến đổi trạng thái khi thể tích không đổi là quá trình đẳng tích</p> <p>Quan sát thí nghiệm qua slide số 6 yêu cầu quan sát so sánh V,P,T</p> <p>Thể tích không đổi</p> <p>Áp suất tăng, nhiệt độ tăng</p> <p>Thí nghiệm kiểm chứng</p> <p>Thí nghiệm gồm 1 nhiệt kế, 1 bình chứa nước, quả cầu chứa khí, áp kế và nguồn nhiệt</p> <p>Đại diện nhóm 2 lên thực hiện thí nghiệm và ghi lại kết quả trong bảng 3a</p> <p>Tính tỉ lệ P/T</p> <p>Nhận xét:</p> <p>Tỉ lệ P/T là hằng số không đổi (P tăng thì T tăng) P tỉ lệ thuận với T</p> $TT_1 (P_1, V_1, T_1) \rightarrow TT_2 (P_2, V_1, T_2)$ $P_1/T_1 = P_2/T_2$ <p>Nội dung của định luật:</p> <p>Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối</p> <p>Bài tập vận dụng:</p> <p>$T_1=300K, P_1=0,6 \text{ atm}$</p> <p>$T_2=? , P_2=1 \text{ atm}$</p> <p>Cách làm:</p> <p>Áp dụng định luật Sác-Lơ</p> $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \rightarrow \frac{0,6}{300} = \frac{1}{T_2}$ <p>$\rightarrow T_2=500 \text{ K}$</p> <p>$\rightarrow t_2=127^\circ\text{C}$</p> <p>Đường đẳng nhiệt</p> <p>Từ bảng 3a, yêu cầu các bạn vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của P theo T trong hệ tọa độ (P,T)</p> <p>Nhận xét:</p> <p>Trong hệ tọa độ (P,T) đường biểu diễn sự phụ thuộc của P theo T là đường thẳng</p> <p>Kết luận:</p> <p>Đường biểu diễn sự phụ thuộc của áp suất theo nhiệt độ khi thể tích không đổi gọi là đường đẳng tích</p>
GV nhận xét	<p>Khái quát nội dung chính bài học</p>

2.4.3.6. Nhận xét bài thuyết trình

* Đại diện nhóm 1-3 nhận xét bài thuyết trình của nhóm 2

- Ưu điểm:

Các bạn lên báo cáo phát biểu to, rõ ràng, tác phong tự tin

Trình bày powerpoint đẹp, hình ảnh sinh động gắn với nội dung bài học

Nội dung bài học đầy đủ

Nhược điểm:

Đưa ra một số dạng bài tập vận dụng

* Giáo viên nhận xét và chuẩn hóa lại nội dung kiến thức

- Ưu điểm

Nhóm hoạt động tích cực

Nội dung bài học đầy đủ

- Nhược điểm:

Từ bảng số liệu 3a thu được sau thí nghiệm yêu cầu các bạn nhận xét tỉ số P/T sau đó khái quát thành nội dung của định luật Sác- Lơ

Đưa ra một số dạng bài tập vận dụng

Giáo viên nhắc lại nội dung bài học, chuẩn hóa kiến thức

2.4.4. Bài số 4. Phương trình trạng thái của khí lí tưởng

2.4.4.1. Mục tiêu

* Kiến thức

- Từ phương trình của định luật Bôi-Lơ-ma-Ri-Ốt và định luật Sác-Lơ xây dựng phương trình Cla-pê-rôn và từ biểu thức của phương này viết được biểu thức đặc trưng cho các đẳng quá trình

- Nêu được định nghĩa quá trình đẳng áp, viết được biểu thức liên hệ giữa thể tích và nhiệt độ trong quá trình đẳng áp. Nhận biết được dạng đường đẳng áp trong hệ tọa độ (V,T)

- Hiểu ý nghĩa của độ không tuyệt đối

* Kỹ năng

- Vận dụng phương trình Cla-pê-rôn, định luật Gay-Luy-xac để giải các bài tập

- Rèn khả năng làm việc nhóm, khả năng tư duy, tự nghiên cứu

- Rèn luyện khả năng sử dụng công nghệ thông tin, khả năng thuyết trình báo cáo

*Thái độ, phẩm chất

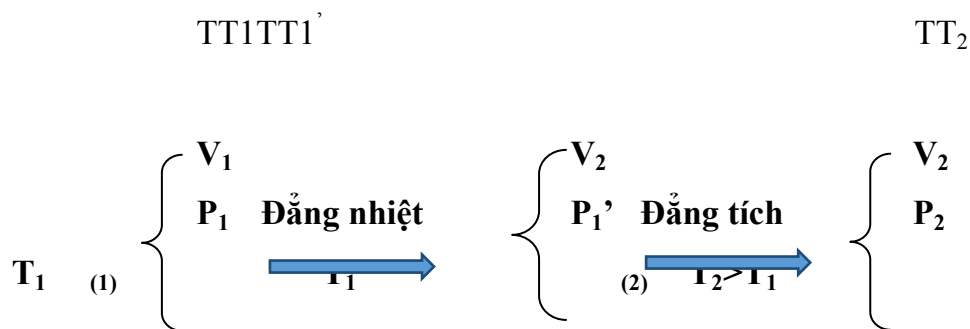
- Hứng thú trong học tập, yêu thích tìm tòi khoa học
- Trung thực, tích cực nghiên cứu, học hỏi
- Tích cực làm việc nhóm

2.4.4.2. Nội dung kiến thức trọng tâm

*Kiến thức xây dựng trong chủ đề

- Xây dựng phương trình trạng thái của khí lí tưởng

Chuyển lượng khí từ trạng thái 1 (P_1, V_1, T_1) sang trạng thái 2 (P_2, V_2, T_2) qua trạng thái trung gian 1' (P_1', V_2, T_1) bằng các đẳng quá trình



Áp dụng định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt cho quá trình (1)

$$P_1 \cdot V_1 = P_1' \cdot V_2 \quad (1)$$

Áp dụng định luật Sác-Lơ cho quá trình (2)

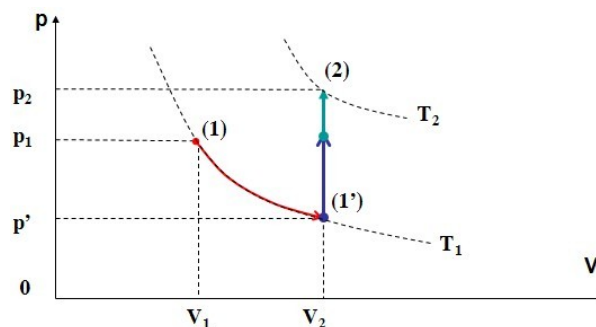
$$\frac{P_1'}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \quad (2)$$

Từ (1) :

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_1' V_2}{T_1}$$

Từ (2):

$$\frac{P_1'}{T_1} \cdot V_2 = \frac{P_2}{T_2} \cdot V_2$$



$$\Rightarrow \frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$$

$$\Rightarrow \frac{pV}{T} = \text{const hay } pV \sim T$$

Phương trình trạng thái của khí lí tưởng hay phương trình cla-pê-rôn

- Từ phương trình Cla-pê-rôn suy ra phương trình Gay-luy-xác của quá trình đẳng áp
- Quá trình biến đổi trạng thái khí áp suất không đổi gọi là quá trình đẳng áp
- Mối liên hệ giữa thể tích và nhiệt độ tuyệt đối trong quá trình đẳng áp

Từ phương trình cla-pê-rôn $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$

Ta thấy khi $p_1 = p_2$ thì $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \rightarrow \frac{V}{T} = \text{const}$

Trong quá trình đẳng áp của một lượng khí nhất định, thể tích tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối

- Từ số liệu thu được vẽ đồ thị tọa độ biểu diễn sự thay đổi của V theo T khi P không đổi. Nhận xét dạng đồ thị

* Kiến thức thông báo

- Khí thực và khí lí tưởng.

Khí thực (chất khí tồn tại trong thực tế như o₂, n₂, cacbonic..) chỉ tuân theo gần đúng các định luật Bôi-lơ-ma-ri-ôt và Sác-lơ

Khí lí tưởng tuân theo đúng các định luật về chất khí đã học

- Độ không tuyệt đối

Kenvin đưa ra một nhiệt giai bắt đầu bằng nhiệt độ 0 K gọi là độ không tuyệt đối. Các nhiệt độ trong nhiệt giai Kenvin đều có giá trị dương và mỗi độ chia trong nhiệt giai này cũng bằng mỗi độ chia trong nhiệt giai Xen-xi-út

$$0k = -273^{\circ}C$$

2.4.4.3. Chuẩn bị

Tranh/ Bảng biểu	Hình 31.1 SGK, hình ảnh biểu diễn quá trình biến đổi trạng thái
Video	Video mô phỏng sự thay đổi thông số T, V, P
Tài liệu	Tài liệu khí thực, khí lí tưởng, phương trình trạng thái của khí lí tưởng và quá trình đẳng áp
Công cụ công nghệ	Máy tính, màn chiếu
Slide/ Bài giảng	Bài giảng trên powerpoint

2.4.4.4. Câu hỏi bài học

- Đặt vấn đề:

Đưa ra video thí nghiệm, yêu cầu nêu hiện tượng xảy ra

Củng cố nội dung bài học bằng trò chơi ô chữ

2.4.4.5. Tiến trình dạy học

Hoạt động 1: Tìm hiểu khí thực và khí lí tưởng, phương trình trạng thái của khí lí tưởng

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
GV lắng nghe, quan sát	<p>Đại diện nhóm 3 lên giới thiệu và thuyết trình</p> <p>Khí thực và khí lí tưởng</p> <p>Khí thực (chất khí tồn tại trong thực tế như oxi, nitơ, cacbonic..) chỉ tuân theo gần đúng các định luật Bôi-lơ-ma-ri-ốt và Sác-lơ</p> <p>Khí lí tưởng tuân theo đúng các định luật về chất khí đã học</p> <p>Khi sự khác biệt giữa khí thực và khí lí tưởng không lớn ở những nhiệt độ và áp suất thông thường, ta có thể coi gần đúng khí thực là khí lí tưởng.</p> <p>Phương trình trạng thái của khí lí tưởng</p> <p>Chuyển lượng khí từ trạng thái 1 (P_1, V_1, T_1) sang trạng thái 2 (P_2, V_2, T_2) qua trạng thái trung gian 1' (P_1', V_2, T_1) bằng các đẳng quá trình</p> <p>Áp dụng định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-ốt và định luật Sác-lơ cho các quá trình. Từ đó suy ra phương trình trạng thái của khí lí tưởng</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$ $\Rightarrow \frac{pV}{T} = const$ </div>

Hoạt động 2: Tìm hiểu quá trình đẳng áp, đường đẳng áp và độ không tuyệt đối

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
GV lắng nghe, quan sát	<p>Đại diện nhóm 3 lên thuyết trình</p> <p>Quá trình đẳng áp</p> <p>Là quá trình biến đổi trạng thái khi áp suất không đổi</p> <p>Liên hệ giữa thể tích và nhiệt độ tuyệt đối trong quá trình đẳng áp</p> <p>Từ phương trình cla-pê-rôn $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$ ta</p> <p>thấy khi $p_1 = p_2$ thì $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \rightarrow \frac{V}{T} = \text{const}$</p> <p>Đường đẳng áp</p> <p>Đường biểu diễn sự biến thiên của thể tích theo nhiệt độ khi áp suất không đổi gọi là đường đẳng áp</p> <p>Trong hệ tọa độ (V,T), đường đẳng áp có dạng là đường thẳng</p> <p>Độ không tuyệt đối</p> <p>Kenvin đưa ra một nhiệt giai bắt đầu bằng nhiệt độ 0 K gọi là độ không tuyệt đối. Các nhiệt độ trong nhiệt giai Kenvin đều có giá trị dương và mỗi độ chia trong nhiệt giai này cũng bằng mỗi độ chia trong nhiệt giai Xen-xi-út</p> <p>$0\text{k} = -273^\circ\text{C}$</p>

Hoạt động 3: Trò chơi ô chữ

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Quan sát cách tổ chức	<p>Đại diện nhóm 3 lên tổ chức trò chơi</p> <p>Phổ biến luật chơi</p> <p>Trò chơi dành cho các bạn nhóm 1 và nhóm 2</p> <p>Trò chơi gồm 6 ô hàng ngang và 1 ô hàng dọc.</p> <p>Câu trả lời của mỗi ô thuộc nội dung của bài học</p> <p>Nhiệm vụ của các bạn là đi giải các ô hàng ngang và tìm ra ô chìa khóa hàng dọc</p> <p>Nhóm nào nhanh nhất và tìm được câu trả lời nhiều nhất là nhóm dành chiến thắng</p>

2.4.4.6. Nhận xét bài thuyết trình

* Đại diện nhóm 1-2 nhận xét bài thuyết trình của nhóm 3

- Ưu điểm:

Các bạn lên báo cáo phát biểu to, rõ ràng, tác phong tự tin

Trình bày powerpoint đẹp, hình ảnh sinh động gắn với nội dung bài học

Nội dung bài học đầy đủ

* Giáo viên nhận xét và chuẩn hóa lại nội dung kiến thức

- Ưu điểm

Nhóm hoạt động tích cực

Nội dung bài học đầy đủ

Khéo léo đưa nội dung bài học vào trò chơi ô chữ gây hứng thú cho người học

Có mở rộng nội dung kiến thức phương trình Cla-pê-rôn-men-đê-lê-ep

- Nhược điểm:

Giáo viên nhắc lại nội dung bài học, chuẩn hóa kiến thức

2.4.5. Tiết 4-5: Bài tập chương chất khí

2.4.5.1. Mục tiêu:

* Kiến thức:

Nhớ nội dung lí thuyết của chương

- Nêu được nội dung về cấu tạo chất

- Nêu được các nội dung cơ bản về thuyết động lực học phân tử chất khí

- Nêu được định nghĩa về khí lí tưởng

- Nêu được các khái niệm về trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái

- Nêu định nghĩa về quá trình đẳng nhiệt, quá trình đẳng tích và quá trình đẳng áp

- Phát biểu và vận dụng định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt, định luật Sác- Lơ, định luật Guy-Luy-Xác, phương trình trạng thái của khí lí tưởng.

- Nêu được đường đẳng nhiệt, đẳng áp, đẳng tích và vận dụng giải bài tập

* Kỹ năng:

- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập

- Rèn luyện kỹ năng làm bài tập nhóm

- Rèn luyện tính trung thực, tỉ mỉ

*Thái độ, phẩm chất:

- Yêu thích, say mê giải toán vật lí
- Trung thực, tích cực

2.4.5.2. Nội dung kiến thức trọng tâm

* Kiến thức xây dựng trong chủ đề

- Giải các bài tập áp dụng định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt, Sác-Lơ, Gay-Luy-Xac và phương trình trạng thái của khí lí tưởng
- Giải bài tập vận dụng dạng đồ thị của đường đẳng nhiệt, đường đẳng áp và đường đẳng tích

*Kiến thức thông báo

- Các câu hỏi lí thuyết nhằm hệ thống nội dung lí thuyết của chương

2.4.5.3. Chuẩn bị

Phiếu học tập	3 phiếu học tập gắn với nội dung bài tập của chương
Tài liệu	Tài liệu về chất khí
Công cụ công nghệ	Máy tính, màn chiếu
Slide/ Bài giảng	Bài giảng trên powerpoint

2.4.5.4. Tiến trình dạy học

Hoạt động 1: Phiếu học tập 1 (25 phút)

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giáo viên phát phiếu học tập số 1 cho 3 nhóm, yêu cầu các nhóm hoàn thành trong 20 phút Thu phiếu học tập, chữa bài và ghi điểm	Các nhóm nhận phiếu học tập trao đổi và hoàn thành. So sánh và lắng nghe

Hoạt động 2: phiếu học tập 2 (25 phút)

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giáo viên phát phiếu học tập số 1 cho 3 nhóm, yêu cầu các nhóm hoàn thành trong 20 phút Thu phiếu học tập, chữa bài và ghi điểm	Các nhóm nhận phiếu học tập trao đổi và hoàn thành. So sánh và lắng nghe

Hoạt động 3: Phiếu học tập 3 (30 phút)

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giáo viên phát phiếu học tập số 1 cho 3 nhóm, yêu cầu các nhóm hoàn thành trong 20 phút Thu phiếu học tập, chữa bài và ghi điểm	Các nhóm nhận phiếu học tập trao đổi và hoàn thành. So sánh và lắng nghe

Hoạt động 4: Củng cố và nhận xét (10 phút)

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Gv nhận xét những lỗi Hs thường mắc Hướng dẫn chi tiết	Lắng nghe, tiếp thu
Yêu cầu học sinh làm bài tập SGK- SBT của chương để chuẩn bị cho bài kiểm tra	Chữa bài

Kết luận chương 2

Trên cơ sở nghiên cứu các kiến thức về Chất khí ở sách giáo khoa và sách giáo viên Vật lí 10, đồng thời thu thập thêm các kiến thức ở các tài liệu tham khảo, chúng tôi xây dựng nội dung chủ đề gồm bốn bài học:

Bài học số 1 Cấu tạo chất. Thuyết động học phân tử chất khí nghiên cứu những kiến thức cơ bản về cấu tạo chất, lực tương tác phân tử, các thể rắn lỏng khí, thuyết động học phân tử chất khí và khí lí tưởng

Bài học số 2 Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ốt thông qua bài thuyết trình powerpoint của nhóm tìm hiểu về trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái, quá trình đẳng nhiệt, định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ốt và đường đẳng nhiệt

Bài học số 3 Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-lơ thông qua bài thuyết trình powerpoint nghiên cứu về quá trình đẳng tích, định luật Sác-Lơ và đường đẳng tích.

Bài học số 4 Phương trình trạng thái của khí lí tưởng nghiên cứu thông qua bài thuyết trình powerpoint tìm hiểu về khí thực và khí lí tưởng, và từ quá trình đẳng tích và quá trình đẳng nhiệt xây dựng phương trình trạng thái của khí lí tưởng, quá trình đẳng áp, đường đẳng áp, khái niệm độ không tuyệt đối

Bài học số 5 Bài tập chương chất khí các nhóm học sinh suy nghĩ trao đổi và hoàn thành 3 phiếu học tập với các bài toán vật lí vận dụng các định luật.

Khi thiết kế các phương án dạy học, để phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của học sinh, năng lực hợp tác chúng tôi đã vận dụng quan điểm dạy học tích hợp và các kỹ thuật dạy học tích cực. Ở mỗi bài học chúng tôi đã tổ chức động nhóm, hướng dẫn học sinh tự học thông qua các phiếu học tập, phiếu bài tập, cách thức thảo luận, ở lớp cũng như ở nhà để học tự chủ chiếm lĩnh kiến thức.

CHƯƠNG 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm

Thực nghiệm sư phạm là kiểm tra tính khả thi của phương án dạy học đã soạn thảo và hiệu quả của việc dạy học theo chủ đề tích hợp các kiến thức nhằm phát triển tính tích cực, tự chủ và khả năng kiến thức và năng lực hợp tác trong hoạt động nhóm của học sinh THPT.

Phân tích các kết quả của TN SP nhằm đánh giá giá trị thuyết khoa học của đề tài.

3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm

- Khảo sát, điều tra cơ bản để lựa chọn lớp thực nghiệm, chuẩn bị các thông tin và điều kiện cần thiết phục vụ công tác thực nghiệm sư phạm.
- Lựa chọn các kiến thức, soạn thảo phương án dạy học theo hướng lí luận nghiên cứu của đề tài.
- Thực hiện các giờ dạy thực nghiệm sư phạm.
- Xử lí, phân tích kết quả thực nghiệm và đánh giá các tiêu chí. Từ đó nhận xét và rút ra kết luận tính khả thi của đề tài.

3.3. Đối tượng thực nghiệm sư phạm

- Đối tượng thực nghiệm là HS lớp 10a1 trường THPT Lương Tài 2, Lớp gồm 28 HS.
- GV làm đề tài thực nghiệm trực tiếp giảng dạy trên lớp thực nghiệm.

3.4. Phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm

- Điều tra đặc điểm, tình hình, thái độ học tập của môn học và những thông tin cần thiết của lớp thực nghiệm.
- Tổ chức dạy học trên một đối tượng, đánh giá sự tiến bộ của đối tượng so với chính nó theo thời gian.
- Chia quá trình thực nghiệm được thành hai giai đoạn:
 - + Giai đoạn 1: Giới thiệu chung về chương Chất Khí và ý nghĩa việc nghiên cứu chủ đề đối với HS. Hướng dẫn HS tổ chức nhóm, các tiêu chí đánh giá, sử dụng một số công cụ công nghệ thông tin trong quá trình học tập chủ đề.
 - + Giai đoạn 2: Tổ chức hoạt động dạy học, hướng dẫn HS học tập, thực hiện bàn luận, chia nhóm tiến hành tìm hiểu lần lượt các bài học

Trong các giai đoạn này, GV luôn theo dõi, hỗ trợ HS trong quá trình tiến hành

thực hiện nhiệm vụ của nhóm. Buổi báo cáo của các nhóm, GV giảng dạy tiến hành đánh giá bài báo cáo và quá trình hoạt động của các nhóm. Đồng thời cho HS trong nhóm tự đánh giá lẫn nhau. Việc đánh giá của GV và HS được thực hiện theo các phiếu đánh giá theo các tiêu chí đã thống nhất từ đầu.

Sau toàn đợt thực nghiệm chúng tôi tiến hành làm kiểm tra HS nhằm đánh giá những kiến thức mà HS có được thông qua tìm hiểu về chủ đề.

3.5. Diễn biến thực nghiệm suphạm

- Thời gian thực hiện: 05/03/2016 đến ngày 24/03/2016

05/03/2016	<ul style="list-style-type: none"> - Liên hệ phòng chức năng về lịch sử dụng phòng - Giới thiệu về chủ đề “Chất khí” - Hướng dẫn cách chia nhóm, thiết lập hoạt động nhóm, tiêu chí đánh giá. - Cách sử dụng trang Edmodo như là một kênh học tập trong quá trình học tập chủ đề. - Yêu cầu học sinh ôn tập kiến thức đã được học.
08/03/2016	- Thực hiện giáo án số 1
15/03/2016	- Thực hiện giáo án số 2
18/03/2016	- Thực hiện giáo án số 3
24/03/2016	<ul style="list-style-type: none"> - Làm bài kiểm tra cuối chủ đề - Tổng kết quá trình học tập chủ đề thông báo điểm

3.5.1. Diễn biến bài 1

Thứ bảy ngày 08 tháng 03, ở giai đoạn này GV tiến hành cho HS chia nhóm, cách làm việc (Cách thức phân chia như đã giới thiệu trong tiến trình dạy học). Tìm hiểu về một số công cụ CNTT hữu ích trong học tập powpoint, onenote, Edmodo. Tiến hành hoạt động tìm hiểu về cấu tạo chất, lực tương tác phân tử, các thể rắn lỏng khí, thuyết động học phân tử chất khí và khí lí tưởng.

Nhận xét chung quá trình làm việc trong giai đoạn này của HS: Đa phần các em được thực nghiệm đã quen với cách dạy truyền thống thầy giảng – trò ghi chép rồi học thuộc, chưa từng làm quen với cách học sử dụng onenote hay một số trang Web để học tập. Do đó, khi thực hiện tổ chức dạy học theo cách mới học sinh còn chưa chủ động trong học tập tuy nhiên các em đã có nhiều cố gắng



Một số hình ảnh học sinh trong hoạt động tìm hiểu về chất khí

3.5.2. Diễn biến bài 2, 3, 4

Thứ 3 ngày 15 tháng 03 thực hiện bài số 2 tìm hiểu về các dạng quá trình và các định luật. Bài học này học sinh chủ động nghiên cứu và thuyết trình

Nhận xét trong giai đoạn này,

Về thái độ học tập, học sinh đã vào nhịp làm việc, và nhanh chóng mỗi khi chia nhóm, được giao nhiệm vụ.

Về hoạt động học tập, học sinh thực hiện hoạt động nhóm chuyên gia và nhóm hợp tác rất sôi nổi, ý kiến phản hồi rất tích cực. Hoạt động đóng vai kiến trúc sư thu hút được sự quan tâm của phần lớn các em. Các em bày tỏ thái độ mà giáo viên mong đợi như rất trầm trồ, ngạc nhiên, tò mò, háng hái trong quá trình học tập. Các em hoạt động nhóm rất tích cực



Một số hình ảnh trong hoạt động tìm hiểu về các định luật chương Chất khí

3.5.3. Diễn biến bài 5

Ngày 18 tháng 03 năm 2016 thực hiện bài học số 5. Trong bài học này GV đưa ra các phiếu học tập gắn với nội dung bài học của chương. Yêu cầu các thành viên trong nhóm trao đổi và hoàn thành phiếu học tập trong thời gian quy định.

Các nhóm trao đổi, làm bài tích cực. Các nhóm đạt kết quả tốt

3.6. Kết quả thực nghiệm sư phạm

3.6.1. Hình thức đánh giá

Trong quá trình đánh giá quá trình hoạt động và kết quả HS đã thực hiện được, chúng tôi thực hiện đánh giá theo các hình thức:

- GV đánh giá HS qua các kết quả HS đã thực hiện trong quá trình thực nghiệm. Việc đánh giá này dựa vào kết quả bài kiểm tra kiến thức, các biểu hiện tích cực của HS trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập, tham gia hoạt động nhóm, báo cáo và sản phẩm học sinh thực hiện trong quá trình thực hiện dự án.
- HS trong các nhóm đánh giá lẫn nhau dựa vào sự quan sát hành động, thái độ ứng xử, thái độ làm việc và hiệu quả công việc của các thành viên trong nhóm.
- HS tự đánh giá bản thân nhằm đánh giá những biểu hiện, kết quả mà bản thân HS đạt được và chưa đạt được.

3.6.2. Các tiêu chí đánh giá

** Các biểu hiện tích cực của HS [24]*

- Có chú ý học tập không?
- Có hăng hái tham gia vào mọi hình thức hoạt động học tập hay không (thể hiện ở việc hăng hái phát biểu ý kiến, ghi chép...)?
- Có hoàn thành những nhiệm vụ được giao không?
- Có ghi nhớ tốt những điều đã được học không?
- Có hiểu bài học không?
- Có thể trình bày lại nội dung bài học theo ngôn ngữ riêng không?
- Có vận dụng được các kiến thức đã học vào thực tiễn không?
- Tốc độ học tập có nhanh không?
- Có hứng thú trong học tập hay chỉ vì một ngoại lực nào đó mà phải học?
- Có quyết tâm, có ý chí vượt khó khăn trong học tập không?
- Có sáng tạo trong học tập không?

Về mức độ tích cực của HS trong quá trình học tập có thể không giống nhau, GV có thể phát hiện được điều đó nhờ dựa vào một số dấu hiệu sau đây:

- Tự giác học tập hay bị bắt buộc bởi những tác động bên ngoài
- Thực hiện yêu cầu của thầy giáo theo yêu cầu tối thiểu hay tối đa?
- Tích cực nhất thời hay thường xuyên liên tục?
- Tích cực tăng lên hay giảm dần?

* *Các biểu hiện tính tự lực của HS[24]*

- Ý thức được nhu cầu học tập của mình, yêu cầu của xã hội, của tập thể hoặc nhiệm vụ do người khác đề ra đối với việc học tập của mình.
- Ý thức được mục đích học tập, thực hiện được mục đích đó, làm thoả mãn nhu cầu nhận thức của mình.
- Suy nghĩ kĩ, đánh giá đúng những điều kiện hoạt động học tập của mình, tích cực hoá những kiến thức, kinh nghiệm đã tích lũy được.
- Dự đoán trước những diễn biến tâm lý: cảm xúc, động cơ, ý chí.... đánh giá đúng mối tương quan giữa nguyện vọng và sự cần thiết phải đạt được kết quả học tập nhất định.
- Động viên mọi sức lực phù hợp với điều kiện và nhiệm vụ đòi hỏi.

* Các bảng tiêu chí đánh giá

Bảng 3.1. Bảng tiêu chí đánh giá kết quả thực hiện các nhiệm vụ trên phiếu học tập (do GV đánh giá)

Thang điểm Tiêu chí	9 – 10	5 - 8	3 – 4	0 – 2
1. Trả lời các câu hỏi lý thuyết	- Đầy đủ - Chính xác - Trả lời được những câu hỏi liên kết kiến thức và suy luận.	- Đầy đủ - Chính xác ở một số câu (50% trở lên) - Chưa trả lời được những câu hỏi liên kết kiến thức và suy luận.	- Chưa đầy đủ (50% trở lên) - Chính xác ở một số câu (30% - 40%) - Chưa trả lời được những câu liên kết kiến thức, suy luận.	- Chưa đầy đủ (30% trở xuống) - Chính xác ở một số câu (30% trở xuống) - Chưa trả lời được những câu hỏi liên kết kiến thức và suy luận.
2. Giải các bài tập	- Đầy đủ - Chính xác - Giải được những bài hỏi liên kết kiến thức và suy luận. - Đưa ra nhiều cách giải một bài.	- Đầy đủ - Chính xác một số bài (50% trở lên) - Chưa giải được những bài hỏi liên kết kiến thức và suy luận.	- Chưa đầy đủ (50% trở lên) - Chính xác một số bài (30-40%) - Chưa trả lời được những câu liên kết kiến thức, suy luận.	- Chưa đầy đủ (30% trở xuống) - Chính xác một số bài (30% trở xuống) - Chưa trả lời được những câu hỏi liên kết kiến thức và suy luận.
3. Thí nghiệm (đề xuất phương án lựa chọn)	- Tự lực hoàn thành các thí nghiệm ở tất cả các giai đoạn cần dụng cụ, bố trí, thực hiện và xử lý kết quả, rút ra nhận xét)	- Tự lực hoàn thành các thí nghiệm, ở một số giai đoạn cần có sự trợ giúp của GV.	- Chưa tự lực hoàn thành các thí nghiệm, ở nhiều giai đoạn có sự trợ giúp của GV.	- Chưa tự lực hoàn thành các thí nghiệm, cần có sự trợ giúp của GV
4. Về việc liên hệ kiến thức với thực tiễn	- Nhận ra nhanh mối liên hệ giữa kiến thức được học với các sự	- Nhận ra mối liên hệ giữa kiến thức được học với các sự vật hiện tượng hoặc thiết	- Nhận ra mối liên hệ giữa kiến thức được học với các sự vật hiện tượng	- Không nhận ra mối liên hệ giữa kiến thức được học với các sự vật hiện tượng hoặc thiết bị

vật hiện tượng hoặc thiết bị trong thực tế	bị trong thực tế khi có sự gọi mở của GV hoặc bạn. - Biết vận dụng kiến thức để giải thích hiện tượng hoặc nguyên tắc hoạt động của thiết bị một cách chính xác.	hoặc thiết bị trong thực tế khi có sự giảng giải của GV hoặc bạn - Chưa biết vận dụng kiến thức để giải thích hiện tượng hoặc nguyên tắc hoạt động của thiết bị.	trong thực tế ngay cả khi có sự giảng giải của GV hoặc bạn - Chưa biết vận dụng kiến thức để giải thích hiện tượng hoặc nguyên tắc hoạt động của thiết bị.
--	---	---	---

Bảng 3.2. Bảng tiêu chí đánh giá tính tích cực hoạt động học tập của nhóm

(do giáo viên đánh giá)

Thang điểm	9 – 10	5 – 8	3 – 4	0 – 2
Tiêu chí				
1. Tinh thần, thái độ làm việc	- Số thành viên tham gia đầy đủ - Hứng thú, nhiệt tình - Trách nhiệm, tự giác	- Số thành viên tham gia đạt 90% trở lên - Còn có lúc biểu hiện kém nhiệt tình - Có trách nhiệm, tự giác nhưng chưa thường xuyên	- Số thành viên tham gia đạt 80% - 90% - Làm theo sự bắt buộc, kém nhiệt tình - Có trách nhiệm, tự giác nhưng chưa thường xuyên	- Số thành viên tham gia đạt 50% - 70% - Làm việc đối phó - Không có trách nhiệm, không tự giác.
2. Việc hoàn thành nhiệm vụ	- Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm hợp lý - Xây dựng kế hoạch làm việc khoa học, khả thi và thực hiện tốt theo kế hoạch.	- Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm tương đối hợp lý - Xây dựng kế hoạch làm việc khả thi và thực hiện theo kế hoạch.	- Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm chưa hợp lý - Chưa xây dựng kế hoạch làm việc khoa học, khả thi và chưa thực hiện theo kế hoạch	- Không phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm - Không xây dựng kế hoạch làm việc và thực hiện công việc tùy tiện.

		- Hoàn thành tốt, đúng thời hạn.	- Hoàn thành, đúng thời hạn.	- Hoàn thành không đúng thời hạn.	- Không hoàn thành hoặc hoàn thành quá chậm và phải trợ giúp, nhắc nhở nhiều
3. Tính hợp tác trong hoạt động nhóm		- Biết chia sẻ, cộng tác khi làm việc - Vui vẻ, hòa đồng - Biết cách thảo luận, trình bày ý kiến, lắng nghe. - Đưa ra được ý kiến chung của nhóm.	- Biết chia sẻ, cộng tác khi làm việc nhưng chưa đều - Vui vẻ, hòa đồng - Biết cách thảo luận, trình bày ý kiến, lắng nghe nhưng còn có thành viên chưa thực hiện được. - Đưa ra được ý kiến chung của nhóm.	- Biết chia sẻ, cộng tác khi làm việc nhưng chưa đều - Còn có biểu hiện chưa tôn trọng nhau. - Biết cách thảo luận, trình bày ý kiến, lắng nghe nhưng còn nhiều thành viên chưa thực hiện được. - Đưa ra được ý kiến chung của nhóm.	- Biết chia sẻ, cộng tác khi làm việc nhưng chưa đều - Còn có biểu hiện chưa tôn trọng nhau. - Không biết cách thảo luận, trình bày ý kiến, lắng nghe. - Không đưa ra được ý kiến chung của nhóm.
4. Tính sáng tạo		- Đề xuất được nhiều cách thực hiện các hoạt động học tập của nhóm - Xử lý các tình huống trong hoạt động nhóm một cách linh hoạt, hiệu quả.	- Đề xuất được cách thực hiện các hoạt động học tập của nhóm - Xử lý các tình huống trong hoạt động nhóm một cách linh hoạt, hiệu quả nhưng chưa thường xuyên.	- Chưa đề xuất được cách thực hiện các hoạt động học tập của nhóm phù hợp. - Chưa xử lý các tình huống trong hoạt động nhóm một cách linh hoạt, hiệu quả.	- Không đề xuất được cách thực hiện các hoạt động học tập của nhóm - Chưa xử lý được các tình huống trong hoạt động nhóm.
5. Báo cáo hoạt động của nhóm	Nhóm báo cáo	- Trình bày rõ ràng, mạch lạc, dễ hiểu - Trả lời được các câu hỏi của GV, nhóm khác	- Trình bày tương đối rõ ràng, mạch lạc, dễ hiểu - Trả lời được một số câu hỏi của GV, nhóm khác	- Trình bày chưa rõ ràng, mạch lạc, dễ hiểu - Chưa trả lời được các câu hỏi của GV, nhóm khác	- Không trình bày được - Không trả lời được câu hỏi của GV, nhóm khác
	Nhóm không báo cáo	- Lắng nghe và biết cách ghi chép ý kiến của nhóm báo cáo - Đưa ra được các câu	- Lắng nghe nhưng chưa biết cách ghi chép ý kiến của nhóm báo cáo - Đưa ra được một số câu hỏi	- Chưa lắng nghe và chưa biết cách ghi chép ý kiến của nhóm báo cáo - Chưa đưa ra được câu	- Không lắng nghe và ghi chép ý kiến của nhóm báo cáo - Không đưa ra được

	hỏi cần thiết cho nhóm báo cáo, GV	ch nhóm báo cáo, GV nhưng còn có câu hỏi chưa phù hợp.	hỏi cho nhóm báo cáo, GV hoặc câu hỏi không phù hợp	câu hỏi cho nhóm báo cáo, GV
--	------------------------------------	--	---	------------------------------

Bảng 3.3. Bảng tiêu chí đánh giá bài thuyết trình và Powerpoint của mỗi nhóm HS (do GV đánh giá)

Thang điểm	9 – 10	5 – 8	3 – 4	0 – 2
Tiêu chí				
1. Giới thiệu nhóm	- Giới thiệu về nhóm ngắn gọn, súc tích, thu hút người nghe	- Ý tưởng giới thiệu về nhóm hay nhưng chưa sôi nổi, thu hút.	- Có giới thiệu nhóm nhưng không thu hút người nghe.	- Không giới thiệu gì về nhóm hoặc chỉ nêu tên nhóm
2. Trình bày của người thuyết trình	- Ngôn ngữ trình bày rõ ràng, lưu loát, tốc độ vừa phải; cách trình bày tự tin, có hệ thống thu hút người nghe; phân bố thời gian hợp lý	- Ngôn ngữ rõ ràng, tốc độ vừa phải; cách trình bày tự tin, có hệ thống nhưng phân bố thời gian chưa hợp lý	- Ngôn ngữ rõ ràng, tốc độ vừa phải, trình bày chưa hệ thống, còn lúng túng, phân bố thời gian chưa hợp lý	- Lúng túng khi trình bày, tốc độ nói quá nhanh hay quá chậm, phân bố thời gian không hợp lý giữa các phần
3. Sử dụng công nghệ	- Sử dụng thành thạo máy tính, không bị mắc lỗi kỹ thuật trong quá trình soạn thảo, trình bày	- Sử dụng thành thạo máy tính, mắc vài lỗi kỹ thuật khi soạn thảo, trình bày	- Sử dụng máy tính chưa thành thạo, mắc nhiều lỗi khi soạn thảo, trình bày	- Không sử dụng máy tính khi trình bày
4. Tổng quát về thiết kế của bài thuyết trình	- Tiêu đề rõ ràng, cấu trúc bài thuyết trình mạch lạc, có hệ thống; Màu sắc, cỡ chữ, font chữ hợp lý; các hiệu ứng phù hợp, dễ theo dõi	- Cấu trúc bài thuyết trình rõ ràng; font chữ, cỡ chữ, màu sắc phù hợp nhưng sử dụng hiệu ứng chưa hợp lý	- Cấu trúc bài thuyết trình rõ ràng; font, cỡ chữ phù hợp nhưng màu sắc, hiệu ứng không phù hợp	- Cấu trúc bài thuyết trình không rõ ràng, sử dụng màu sắc, cỡ chữ, font chữ, hiệu ứng không phù hợp
5. Chất lượng nội dung trình bày.	- Trình bày đầy đủ, chính xác nội dung cơ bản của chủ đề	- Trình bày khá đầy đủ nội dung, nhưng mắc một số sai sót	- Trình bày khá đầy đủ nội dung nhưng mắc nhiều sai sót	- Nội dung trình bày quá sơ sài, thiếu nhiều so với nội dung cơ bản

6. Tìm kiếm thông tin bổ sung và mở rộng thêm kiến thức	- Có tìm tòi, bổ sung nhiều thông tin ngoài nội dung cơ bản, thông tin được bổ sung cần thiết, làm rõ thêm ND nhóm tìm hiểu	- Có bổ sung một số thông tin ngoài ND cơ bản; Thông tin bổ sung cần thiết, làm rõ thêm ND nhóm tìm hiểu	- Có bổ sung một vài thông tin nhưng không liên quan đến nội dung nhóm đã tìm hiểu	- Không có bổ sung, mở rộng thông tin nhưng thông tin không chính xác
7. Mức độ trả lời các câu hỏi đặt ra cho nhóm	- Trả lời đầy đủ nội dung câu hỏi được đặt ra	- Trả lời khá đầy đủ nội dung câu hỏi được đặt ra, chỉ thiếu sót ý nhỏ so với nội dung câu hỏi	- Trả lời đúng được một vài ý trong câu hỏi đặt ra, nhiều ý trả lời sai so với nội dung câu hỏi	- Trả lời hoàn toàn sai câu hỏi hoặc không trả lời câu hỏi được đặt ra
8. Mức độ trao đổi giữa các thành viên để trả lời câu hỏi GV, các nhóm khác đưa ra.	- Có sự trao đổi sôi nổi giữa các thành viên trong nhóm để trả lời cho câu hỏi được đặt ra	- Có sự trao đổi của đa số thành viên trong nhóm	- Chỉ một vài thành viên trao đổi, đa phần không có sự hợp tác giữa các thành viên	- Gần như không có sự trao đổi giữa các thành viên trong nhóm

Bảng 3.4. Bảng tiêu chí đánh giá quá trình hoạt động nhóm (HS tự đánh giá bản thân và các thành viên khác trong nhóm)

Thang điểm Tiêu chí	9 – 10	5 – 8	3 – 4	0 – 2
1. Tìm kiếm, chọn lọc tài liệu	- Tìm kiếm, chọn lọc được nhiều tài liệu chứa nội dung phù hợp với chủ đề	- Tìm kiếm được một số tài liệu có nội dung phù hợp với chủ đề	- Tìm kiếm được ít tài liệu có nội dung phù hợp với chủ đề.	- Gần như không tìm kiếm được bất kỳ tài liệu nào
2. Chủ động tìm tòi các thông tin bổ sung và mở rộng kiến thức so với nội dung cơ bản của chủ đề	- Có tìm tòi, bổ sung nhiều thông tin ngoài nội dung cơ bản, thông tin được bổ sung cần thiết cho nội dung nhóm tìm hiểu	- Có bổ sung một số thông tin ngoài nội dung cơ bản; Thông tin được bổ sung cần thiết, cho nội dung nhóm tìm hiểu	- Có bổ sung một vài thông tin nhưng không liên quan đến nội dung nhóm đã tìm hiểu	- Không có bổ sung, mở rộng thông tin hoặc có bổ sung nhưng không chính xác
	- Sôi nổi thảo luận trong các buổi họp nhóm, giải quyết được mâu thuẫn	- Sôi nổi thảo luận trong các buổi họp nhóm, đưa ra quan điểm cá nhân có ích cho quá	- Có thảo luận và đưa ra quan điểm cá nhân về quá trình thực hiện trong buổi họp	- Làm việc cá nhân, không tham gia hoặc tham gia rất ít vào cuộc

3. Thảo luận trong các buổi họp nhóm.	trong quá trình họp nhóm, đưa ra quan điểm cá nhân có ích cho quá trình thực hiện đề tài	trình thực hiện nhưng không khắc phục được mâu thuẫn khi họp nhóm	nhóm nhưng chưa sôi nổi, không giải quyết được những mâu thuẫn khi họp nhóm	thảo luận của nhóm
4. Tìm kiếm sự hỗ trợ của người khác khi gặp khó khăn.	- Tích cực, chủ động tìm kiếm sự hỗ trợ của người khác khi gặp khó khăn và phương hướng khắc phục khả thi	- Tích cực, chủ động tìm kiếm sự hỗ trợ của người khác khi gặp khó khăn.	- Tìm kiếm được sự hỗ trợ của người khác nhưng chưa giúp được khắc phục khó khăn	- Không tìm kiếm sự hỗ trợ của người khác để khắc phục được khó khăn
5. Tổng kết hoạt động của nhóm.	- Tổng kết hoạt động của nhóm, phát hiện những ưu, khuyết điểm và đề ra phương hướng khắc phục khả thi	- Tổng kết hoạt động của nhóm, phát hiện những ưu, khuyết điểm và đề ra phương hướng khắc phục khả thi	- Tổng kết hoạt động nhóm nhưng chưa phát hiện được những khuyết điểm của nhóm	- Không tổng kết hoạt động nhóm và khắc phục được những khuyết điểm của nhóm
6. Hoàn thành công việc được phân công	- Hoàn tất tốt công việc	- Hoàn thành xong được công việc	- Hoàn thành sơ sài để đối phó	- Gần như không thực hiện

3.6.3. Cách thức đánh giá định lượng

- Quá trình đánh giá kết quả cho HS được tiến hành liên tục qua các giai đoạn trong quá trình thực nghiệm.

- Kết quả đánh giá của GV và kết quả tự đánh giá bản thân và đánh giá nhóm được GV tổng hợp lại với các cách tính như sau:

- Điểm do GV đánh giá:

+ Dựa vào (Bảng 3.1): Tiêu chí đánh giá kết quả thực hiện các nhiệm vụ trên phiếu học tập để cho điểm và tính điểm trung bình của 3 phiếu học tập do HS thực hiện cá nhân ở nhà được gọi là điểm GV1.

+ Dựa vào (Bảng 3.2): Tiêu chí đánh giá tính tích cực hoạt động học tập của nhóm để cho điểm và tính điểm trung bình của mỗi nhóm ở 3 bài học, được gọi là điểm GV2.

+ Dựa vào (Bảng 3.3): Tiêu chí đánh giá bài thuyết trình và Powerpoint của mỗi nhóm HS để cho điểm và tính điểm trung bình của mỗi nhóm ở 3 bài học, được gọi là điểm GV3.

- Điểm do HS đánh giá: Dựa vào (Bảng 3.4) Tiêu chí đánh giá quá trình hoạt động nhóm để cho điểm và tính điểm trung bình của mỗi thành viên trong nhóm ở 3 bài học, được gọi là điểm HS.

- Cách tính điểm chung cho mỗi HS:

+ Phân bố điểm GV đánh giá nhóm cho từng thành viên trong nhóm theo cách:

Bước 1: Nhân số điểm do giáo viên đánh giá (GV2, GV3) với số thành viên trong nhóm.

Bước 2: Mỗi thành viên trong nhóm phân bố số điểm này cho tất cả các thành viên trong nhóm.

Bước 3: Mỗi thành viên trong nhóm tính tổng điểm đánh giá của các thành viên khác và của chính mình.

Bước 4: Mỗi thành viên chia tổng điểm cho số thành viên trong nhóm sẽ được điểm của chính mình, được gọi là điểm TBGV2, TBGV3.

Bước 5: Phản hồi cho GV

+ Tính điểm chung cho mỗi HS

Bảng 3.5. Bảng kết quả chung

STT	Họ và tên	GV 1	TB GV2	TB GV3	HS	KT	Kết quả chung
1							
2							
3							
...							

3.6.4. Kết quả đánh giá

3.6.4.1. Kết quả định tính

Dựa trên sự quan sát các biểu hiện của HS trong quá trình học tập, làm việc nhóm khi thực hiện các bài tiểu luận được giao, dựa trên kết quả phân tích các phiếu đánh giá của GV, HS đánh giá và kết quả các sản phẩm HS đã thực hiện. Chúng tôi tổng kết được kết quả như sau:

* Về kiến thức

- Phát biểu được các nội dung kiến thức của chủ đề Chất khí

* Về kĩ năng

- Nêu được các khái niệm cơ bản

- Nêu nội dung của các định luật trong chủ đề chất khí

- Biết được một số thuật ngữ vật lí.

- Sử dụng một số công cụ CNTT để học tập.

- Thu thập và xử lí thông tin từ nhiều nguồn để giải quyết vấn đề.

- Giao tiếp, diễn đạt vấn đề.

- Trình bày thông tin, thuyết trình trước đám đông.

* Thái độ, phẩm chất

- Tự nghiên cứu, hoạt động trong nhóm và giải quyết nhiệm vụ được giao nghiêm túc, có trách nhiệm.

- Học sinh cảm thấy hứng thú với phương pháp học mới nhằm tránh gây sự nhàm chán, sợ hãi đối với môn Vật lí.

* Phát triển năng lực

- Năng lực tự học, tự nghiên cứu.

- Năng lực hợp tác.

- Tự quản lí khi hoạt động nhóm.

- Năng lực sử dụng công nghệ thông tin.

Nhìn chung qua toàn đợt thực nghiệm HS đã có những tiến bộ không những chỉ về kiến thức mà còn có những chuyển biến tích cực về thái độ cũng như các năng lực cơ bản, cần thiết cho HS trong quá trình học tập, trong cuộc sống. Từ một HS thường thụ động ghi chép, học thuộc với các giảng viên một chiều của GV các em đã tích cực hơn, năng động hơn trong việc tự tìm kiếm, xử lý tài liệu, tự tổ chức, quản lý khi hoạt động nhóm,... Các em biết cách khai thác, áp dụng các kiến thức đã học để vận dụng vào các vấn đề, tình huống thực tế.

3.6.4.2. Kết quả định lượng

Bảng 3.6. Bảng kết quả phiếu học tập (điểm GV 1)

STT	Họ và tên		phiếu 1	Phiếu 2	Phiếu 3	GV1
1	Hoàng Thùy An	An	9	10	9.5	9.5
2	Nguyễn Đức	Anh	10	9	10	9.5
3	Trần Phương	Anh	8	9	9	8.5
4	Lê Hoàng	Bách	8	8	9	8
5	Lê Tùng	Bách	10	8	9	9
6	Nguyễn Cẩm	Bình	7	9	8	8
7	Chu Mạnh	Duy	8	8	8	8
8	Dương Nguyễn	Hạnh	8	10	9	9
9	Nguyễn An	Huy	10	9	9	9.5
10	Nguyễn Ngọc	Linh	10	9	9	9.5
11	Hoàng Ngọc	Minh	8	10	9	9
12	Nguyễn Bá Đức	Minh	9	10	9	9.5
13	Nguyễn Bá Hồng	Minh	7	9	8	8
14	Nguyễn Đức	Minh	9	8	9	8.5
15	Phạm Lê	Minh	7	5	6	6
16	Trần Quang	Minh	7	6	7	6.5
17	Nguyễn Thị Đan	Mỹ	9	8	9	8.5
18	Nguyễn Gia Bảo	Ngọc	8	8	8	8
19	Tô Hồng	Ngọc	10	9	10	9.5
20	Trần Xuân Yên	Nhi	10	8	9	9
21	Dương Tuấn	Phương	8	9	9	8.5
22	Phạm Nhật	Thành	8	10	9	9
23	Lê Thủy	Tiên	8	8	8	8
24	Đinh Thu	Trang	10	9	10	9.5
25	Đỗ Thùy	Trang	8	8	8	8
26	Nguyễn Hoàng Minh	Tuấn	9	10	10	9.5
27	Hà Quang	Tùng	10	9	10	9.5
28	Đỗ Đăng	Vũ	8	9	9	8.5

Bảng 3.7. Bảng kết quả thực hiện các nhiệm vụ của nhóm (GV2)

Tiêu chí	Lần 1			Lần 2			Lần 3		
	nhóm 1	nhóm 2	nhóm 3	nhóm 1	nhóm 2	nhóm 3	nhóm 1	nhóm 2	nhóm 3
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1. Tinh thần, thái độ làm việc	2	2	1	2	1	1	2	2	2
2. Việc hoàn thành nhiệm vụ	2	2	2	2	2	1	2	2	2
3. Tính hợp tác trong hoạt động nhóm	1	2	2	2	1	2	1	1.5	2
4. Tính sáng tạo	1	2	2	2	2	2	2	2	2
5. Báo cáo hoạt động của nhóm	1	2	2	2	2	2	1	1.5	2
Tổng điểm	7	10	9	10	8	8	8	9	10

Bảng 3.8. Bảng kết quả đánh giá thuyết trình và powpoint (GV)

Tiêu chí	Lần 1			Lần 2			Lần 3		
	nhóm 1	nhóm 2	nhóm 3	nhóm 1	nhóm 2	Nhóm 3	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3
1. Giới thiệu nhóm	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1
2. Trình bày của người thuyết trình	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1
3. Sử dụng công nghệ	1	1	1	1	1	1	2	1	2
4. Tổng quát về thiết kế của bài thuyết trình	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1
5. Chất lượng nội dung trình bày.	2	1	1	1	2	2	1	1	1
6. Tìm kiếm thông tin bổ sung và mở rộng thêm kiến thức	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1
7. Mức độ trả lời các câu hỏi đã đặt ra cho nhóm	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8. Mức độ trao đổi giữa các thành viên để trả lời câu hỏi do GV và các nhóm khác đưa ra.	2	1	1.5	1	2	2	1	1	1
Tổng điểm	10	7	8	8	9	10	9	8	9

Bảng 3.9. Bảng điểm đánh giá quá trình hoạt động nhóm (HS)

STT	Họ và tên		lần 1	lần 2	lần 3	HS
1	Hoàng Thùy	An	9.4	9.0	9.3	9.2
2	Nguyễn Đức	Anh	8.0	9.0	8.7	8.6
3	Trần Phương	Anh	7.8	8.0	7.9	7.9
4	Lê Hoàng	Bách	9.5	9.4	9.4	9.4
5	Lê Tùng	Bách	6.4	6.6	6.4	6.4
6	Nguyễn Cẩm	Bình	6.5	9.2	9.1	8.3
7	Chu Mạnh	Duy	7.4	7.2	7.1	7.2
8	Dương Nguyễn	Hạnh	9.6	9.7	9.7	9.7
9	Nguyễn An	Huy	9.3	9.1	9.2	9.2

10	Nguyễn Ngọc	Linh	9.4	9.4	9.5	9.4
11	Hoàng Ngọc	Minh	7.4	7.6	7.6	7.5
12	Nguyễn Bá Đức	Minh	7.5	9.7	9.1	8.8
13	Nguyễn Bá Hồng	Minh	9.1	9.1	9.4	9.2
14	Nguyễn Đức	Minh	7.5	7.3	7.2	7.3
15	Phạm Lê	Minh	6.0	5.0	6.0	5.7
16	Trần Quang	Minh	6.5	8.0	7.0	7.2
17	Nguyễn Thị Đan	Mỹ	9.1	9.1	9.1	9.1
18	Nguyễn Gia Bảo	Ngọc	9.1	9.1	9.2	9.1
19	Tô Hồng	Ngọc	9.1	9.2	9.2	9.2
20	Trần Xuân Yên	Nhi	7.5	9.4	8.8	8.6
21	Dương Tuấn	Phương	9.4	9.4	9.4	9.4
22	Phạm Nhật	Thành	7.0	6.7	7.1	7.0
23	Lê Thủy	Tiên	9.6	9.6	9.5	9.6
24	Đinh Thu	Trang	7.0	9.4	9.0	8.5
25	Đỗ Thùy	Trang	9.5	9.4	9.3	9.4
26	Nguyễn Hoàng Minh	Tuấn	7.5	9.4	9.2	8.7
27	Hà Quang	Tùng	7.4	7.1	7.4	7.3
28	Đỗ Đăng	Vũ	9.4	9.4	9.3	9.3

Bảng 3.10. Bảng kết quả học tập

STT	Họ và tên		GV1	TB	TB	HS	KT	Kết quả chung
				GV2	GV3			
1	Hoàng Thùy	An	9.5	10.0	10	9.2	10	10
2	Nguyễn Đức	Anh	9.5	9.3	8.5	8.6	10	9
3	Trần Phương	Anh	8.5	9.0	9	7.9	9.5	9
4	Lê Hoàng	Bách	8	9.7	10	9.4	8	9
5	Lê Tùng	Bách	9	8.3	8	6.4	8	8
6	Nguyễn Cẩm	Bình	8	8.3	8	8.3	8	8
7	Chu Mạnh	Duy	8	7.0	7	7.2	8.5	8
8	Dương Nguyễn	Hạnh	9	9.7	10	9.7	10	10
9	Nguyễn An	Huy	9.5	9.7	9.5	9.2	10	10
10	Nguyễn Ngọc	Linh	9.5	9.3	9.5	9.4	9.5	9
11	Hoàng Ngọc	Minh	9	7.7	7	7.5	8	8
12	Nguyễn Bá Đức	Minh	9.5	9.3	8.5	8.8	9.5	9
13	Nguyễn Bá Hồng	Minh	8	9.0	10	9.2	10	9
14	Nguyễn Đức	Minh	8.5	7.0	7	7.3	7	7
15	Phạm Lê	Minh	7	8.7	9.5	8.4	8	8
16	Trần Quang	Minh	8	5.3	5	6.1	7	6
17	Nguyễn Thị Đan	Mỹ	8.5	9.0	9.5	9.1	10	9
18	Nguyễn Gia Bảo	Ngọc	8	9.3	9.5	9.1	9	9
19	Tô Hồng	Ngọc	9.5	9.7	9.5	9.2	10	10
20	Trần Xuân Yên	Nhi	9	8.3	7.5	8.6	8	8
21	Dương Tuấn	Phương	8.5	9.3	10	9.4	8.5	9
22	Phạm Nhật	Thành	9	9.3	9	6.9	8.5	9

23	Lê Thủy	Tiên	8	9.3	9.5	9.6	10	9
24	Đinh Thu	Trang	9.5	7.7	7	8.5	8	8
25	Đỗ Thùy	Trang	8	9.3	10	9.4	9	9
26	Nguyễn Hoàng Minh	Tuấn	9.5	8.7	8	8.7	9	9
27	Hà Quang	Tùng	9.5	9.0	9	7.3	9	9
28	Đỗ Đăng	Vũ	8.5	9.3	10	9.3	10	9

Kết luận chương 3

Trong quá trình thực nghiệm sư phạm, từ việc tổ chức, theo dõi và phân tích diễn biến các giờ thực nghiệm tôi có những nhận xét như sau:

Quá trình dạy học tích hợp chủ đề Chất Khí đã soạn thảo tương đối phù hợp với thực tế dạy học. Quá trình dạy học giúp học sinh tự lực chiếm lĩnh kiến thức, giúp học sinh hình thành các năng lực tư duy tổng hợp, phân tích,... Ngoài ra còn giúp học sinh hình thành kỹ năng thu thập thông tin, xử lý thông tin, diễn đạt trước đám đông và kỹ năng làm việc theo nhóm. Giúp hình thành ý thức học tập tích cực, tự chủ.

Qua quá trình thực nghiệm sư phạm, chúng tôi nhận thấy rằng có thể áp dụng phương pháp đã làm một cách rộng rãi để soạn thảo các tiến trình dạy học tích hợp các chủ đề kiến thức vật lý liên quan tới các môn học khác. Trong quá trình học tập chủ đề, nhiều học sinh hứng thú với phương pháp học tập mới, thường xuyên trao đổi ý kiến của mình thông qua hoạt động nhóm, giúp học sinh tự tin hơn trong giao tiếp cũng như trình bày vấn đề trước đám đông.

Tuy nhiên, trong quá trình giảng dạy thực nghiệm, chúng tôi nhận thấy còn một số khó khăn và hạn chế sau:

- Về phía giáo viên: Nội dung giảng dạy học tích hợp chương Chất Khí là nội dung vừa hay và vừa khó đối với cấp THPT và là vấn đề còn mới. Do đó, trong quá trình giảng dạy giáo viên còn một số chỗ bỡ ngỡ về nội dung và sự điều hành còn lúng túng.

- Về phía học sinh: Các em đang quen với phương pháp dạy học truyền thống (thầy cô lên lớp giảng dạy theo chương bài, trên lớp chủ yếu hoạt động cá nhân,...). Còn ở đây HS vẫn chưa thuần thục với phương pháp dạy học tích cực, lần đầu tiên các em làm việc với phương pháp học tập mới nên chưa đủ tự tin trong nắm bắt kiến thức. Các em đa phần biết sử dụng các phương tiện công nghệ thông tin, khai thác thông tin trên internet, tuy nhiên sử dụng phục vụ cho học tập thì còn hạn chế. Nhiều em còn rụt rè, e ngại, sợ sai nên không dám đưa ra ý kiến, một số nhóm trưởng chưa có khả năng phân công nhiệm vụ, điều khiển hoạt động của nhóm. Người trình bày đôi khi khả năng diễn đạt trước đám đông chưa tốt.

+ Về điều kiện khách quan: Số lượng tiết học còn ít

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Đổi chiều với các mục đích nghiên cứu và các nhiệm vụ cần giải quyết của đề tài, tôi đã đạt được một số kết quả sau:

- Hệ thống các vấn đề thực tiễn liên quan đến dạy học tích hợp và phương pháp dạy học tích cực, cụ thể là phương pháp dạy học nhóm, năng lực học tập hợp tác
- Đã xây dựng nội dung dạy học chương Chất Khí thành 3 chủ đề dạy học tích hợp và thiết kế giáo án dạy học các chủ đề. Các chủ đề được thiết kế theo hướng tổ hợp các nội dung lí thuyết gọn theo các tiết trên lớp, tăng thời lượng cho các hoạt động thực hành, trải nghiệm nhằm rèn luyện kĩ năng phát triển phẩm chất.
- Đã tổ chức dạy học thực nghiệm trên các giáo án đã xây dựng. Kết quả thực nghiệm khá tốt. Từ thái độ tự học, tự nghiên cứu, khả năng trình bày trước đám đông, sự tích cực hoạt động nhóm của học sinh đến kết quả bài kiểm tra đều đạt kết quả cao. Không những thế, tiết học còn nhận được sự quan tâm góp ý của nhiều giáo viên trong nhà trường
- Quá trình thực nghiệm sư phạm đã cho phép rút ra những đánh giá sơ bộ về hiệu quả của tiến trình dạy học trong việc gây hứng thú học tập, tạo ý thức tự lực chiếm lĩnh tri thức và hình thành các kĩ năng.

Tuy nhiên, trong thời gian ngắn, năng lực có hạn nên tôi chỉ tiến hành ở một lớp thực nghiệm và ở một trường. Vì vậy việc đánh giá hiệu quả của nó còn chưa mang tính khái quát. Chúng tôi sẽ tiếp tục thử nghiệm trên diện rộng hơn để hoàn thiện tiến trình dạy học của mình.

2. Kiến nghị

- Cần có sự tập huấn, bổ sung kiến thức về giảng dạy tích hợp cho giáo viên, khuyến khích và tạo điều kiện cho GV dạy học tích cực, tích hợp chương Chất Khí
- Nhà trường cần tăng cường cơ sở vật chất phục vụ cho quá trình tự học của HS như trang bị sách, tài liệu tham khảo trong thư viện, hệ thống máy tính kết nối mạng với tốc độ đảm bảo và ổn định, phòng học có đầy đủ trang thiết bị giảng dạy.
- Đổi mới kiểm tra đánh giá kết quả học tập của HS để phát huy năng lực tự học, sáng tạo,.. Kết hợp loại hình đánh giá kết quả và đánh giá quá trình để thấy được

năng lực toàn diện của HS.

- HS cần bổ sung kỹ năng sử dụng máy tính trong tìm kiếm thông tin và truyền tải thông tin phục vụ cho học tập.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đào Thị Ngọc Anh (2013), Tích hợp giáo dục an toàn vệ sinh lao động trong dạy học vật lí.
2. Bộ GD và ĐT (2015), Tài liệu tập huấn “Dạy học tích hợp ở THCS và THPT”.
3. Vũ Quang Cẩn (2014), Tổ chức dạy học tích hợp chủ đề “Dòng điện xoay chiều và cuộc sống”.
4. Nguyễn Phúc Chính (2012), Tích hợp trong dạy học học sinh, Nhà xuất bản ĐHTN.
5. Nguyễn Văn Cường (2009), Lý luận dạy học hiện đại, POTSDAM, Hà Nội.
6. Nguyễn Thị Hoàn (2009), Tích hợp các kiến thức về sản xuất điện năng khi dạy một số bài học Vật lí.
7. Luật giáo dục 2005: Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam Khóa XI, kỳ họp thứ 7 (06/2005), Nxb Chính trị Quốc gia.
8. Nguyễn Văn Khải, Vận dụng tư tưởng sư phạm tích hợp vào dạy học vật lí ở trường THPT để nâng cao chất lượng giáo dục cho HS, báo cáo tổng kết đề tài khoa học cấp bộ tháng 1 năm 2008.
9. Phạm Thị Luyến (2014), Tổ chức dạy học tích hợp chủ đề “Sụn nhĩ của Mắt”.
10. Ngô Diệu Nga (2006), Chiến lược dạy học vật lí phổ thông. Bài giảng Cao học ĐHSP Hà Nội.
11. Dương Tiến Sỹ (2001): Giảng dạy tích hợp các khoa học nhằm nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo - Tạp chí giáo dục số 9 (7/2001), trang 27.
12. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Tổ chức hoạt động nhận thức cho học sinh trong dạy học Vật lí ở trường phổ thông, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
13. Nguyễn Thị Thu Thủy (2011), Xây dựng và tổ chức dạy học khoa học tự chọn có nội dung tích hợp về đề tài biến đổi khí hậu cho học sinh lớp 11.
14. Phạm Hữu Tòng (2010), Lý luận dạy học Vật lí, NXB Đại học Sư Phạm Hà Nội.
15. Phạm Hữu Tòng (2003), Tổ chức hoạt động nhận thức cho học sinh trong dạy học Vật lí ở trường phổ thông, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
16. Nguyễn Văn Tuấn, Tài liệu học tập về phương pháp dạy học theo hướng tích

hợp, Thành phố Hồ Chí Minh, 2010.

17. Đỗ Hương Trà, Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.

18. Đỗ Hương Trà (2007), Dạy học dự án và tiến trình thực hiện, Tạp chí Giáo dục (157).

19. Thái Duy Tuyên (2008), Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới, NXB Giáo dục.

20. Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam (2008), Chương trình tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường trong trường THPT, Hà Nội.

21. Xavier Roegiers (1996), Khoa sư phạm tích hợp hay làm thế nào để phát triển các năng lực ở nhà trường.

22. La Đình Tấn (2015), luận văn Thạc sĩ với đề tài “Tổ chức dạy học chủ đề tích hợp “Ánh sáng”

23. Phạm Thị Hoa (2015) luận văn Thạc sĩ với đề tài “ Xây dựng và tổ chức dạy học chủ đề tích hợp “Ô nhiễm tiếng ồn

24. Thái Duy Tuyên (2008), Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới, NXB Giáo dục.

25. Trà Thị Cẩm Giang (2015) luận văn Thạc sĩ với đề tài “Xây dựng và tổ chức dạy học chủ đề tích hợp “Dự báo thời tiết”

Một số trang Web tham khảo

<http://tailieu.vn/doc/quan-diem-day-hoc-tich-hop-1412883.html>

[http://www.bachkhoatrithuc.vn/encyclopedia/2310-35-](http://www.bachkhoatrithuc.vn/encyclopedia/2310-35-633507692058172500/DongVat/Doi.htm)

[633507692058172500/DongVat/Doi.htm http://giaoan.co/giao-an/giao-an-sinh-hoc-8-nam-2009-2010-tiet-53-co-quan-phantich-thinh-giac-4464/](http://giaoan.co/giao-an/giao-an-sinh-hoc-8-nam-2009-2010-tiet-53-co-quan-phantich-thinh-giac-4464/)

<http://www.yogavocuc.com/?p=6307>

https://www.youtube.com/watch?v=g_US0Qn_SZA

<https://www.youtube.com/watch?v=qNf9nzvnd1k> <https://vi.wikipedia.org/wiki/>

<https://sites.google.com/site/sinhlynguoikssp2/courses/chuong-13>

<http://www.slideshare.net/trananh94/giao-trinhvatlylysinhyhoc>

[http://www.bachkhoatrithuc.vn/encyclopedia/2310-35-](http://www.bachkhoatrithuc.vn/encyclopedia/2310-35-633507692058172500/DongVat/Doi.htm)

[633507692058172500/DongVat/Doi.htm](http://www.bachkhoatrithuc.vn/encyclopedia/2310-35-633507692058172500/DongVat/Doi.htm))

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1

Phiếu học tập số 1

Phiếu học tập 1: Quá trình đẳng tích. Định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ốt

Thời gian: 20 phút

Câu hỏi 1: Theo thuyết động học phân tử các phân tử vật chất luôn chuyển động không ngừng. Thuyết này áp dụng cho:

- A. Chất khí
- B. chất lỏng
- C. chất khí và chất lỏng
- D. chất khí, chất lỏng và chất rắn

Câu hỏi 2: Các phân tử khí ở áp suất thấp và nhiệt độ tiêu chuẩn có các tính chất nào?

- A. Như chất điểm, và chuyển động không ngừng
- B. Như chất điểm, tương tác hút hoặc đẩy với nhau
- C. Chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau
- D. Như chất điểm, chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau

Câu hỏi 3: Một bình có thể tích 5,6 lít chứa 0,5 mol khí ở 0 0C, áp suất trong bình là:

- A. 1 atm
- B. 2atm
- C. 4atm
- D. 0,5atm

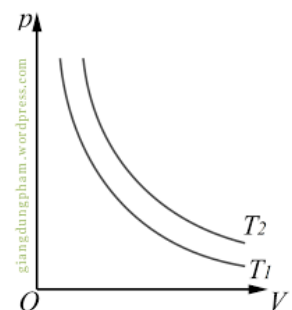
Câu hỏi 4: Nén đẳng nhiệt một khối khí xác định từ 12 lít đến 3 lít thì áp suất tăng lên bao nhiêu lần:

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. áp suất không đổi

Câu hỏi 5: Đồ thị biểu diễn hai đường đẳng nhiệt của cùng một lượng khí lí tưởng biểu diễn như hình vẽ.

Mối quan hệ về nhiệt độ của hai đường đẳng nhiệt này là:

- A. $T_2 > T_1$
- B. $T_2 = T_1$
- C. $T_2 < T_1$
- D. $T_2 \leq T$



Câu hỏi 6: Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 10 lít đến thể tích 4 lít thì áp suất của khí tăng lên bao nhiêu lần:

- A. 2,5 lần
- B. 2 lần
- C. 1,5 lần
- D. 4 lần

Câu hỏi 7: Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 9 lít đến thể tích 6 lít thì áp suất tăng một lượng $\Delta p = 50\text{kPa}$. Áp suất ban đầu của khí đó là:

- A. 40kPa
- B. 60kPa
- C. 80kPa
- D. 100kP

Câu hỏi 8: Một xilanh đang chứa một khối khí, khi đó pít - tông cách đáy xilanh một khoảng 15cm. Hỏi phải đẩy pít – tông theo chiều nào, một đoạn bằng bao nhiêu để áp suất khí trong xilanh tăng gấp 3 lần? Coi nhiệt độ của khí không đổi trong quá trình trên:

- A. Sang phải 5cm
B. sang trái 5cm
C. sang phải 10cm
D. sang trái 10cm

Câu hỏi 9: Một khối khí lí tưởng xác định có áp suất 1 atm được làm tăng áp suất đến 4 atm ở nhiệt độ không đổi thì thể tích biến đổi một lượng 3 lít. Thể tích ban đầu của khối khí đó là:

- A. 4 lít
B. 8 lít
C. 12 lít
D. 16 lít

Câu hỏi 10: Nếu áp suất của một lượng khí lí tưởng xác định biến đổi $2 \cdot 10^5 \text{Pa}$ thì thể tích biến đổi 3 lít. Nếu áp suất cũng của lượng khí trên biến đổi $5 \cdot 10^5 \text{Pa}$ thì thể tích biến đổi 5 lít. Biết nhiệt độ không đổi trong các quá trình trên. Áp suất và thể tích ban đầu của khí trên là:

- A. $2 \cdot 10^5 \text{Pa}$, 8 lít
B. $4 \cdot 10^5 \text{Pa}$, 9 lít
C. $4 \cdot 10^5 \text{Pa}$, 12 lít
D. $2 \cdot 10^5 \text{Pa}$, 12 lít

Câu hỏi 11: Một bình kín đựng khí Heli chứa $N = 1,505 \cdot 10^{23}$ nguyên tử khí Heli ở 0°C và có áp suất trong bình là 1 atm. Thể tích của bình đựng khí là:

- A. 5,6 lít
B. 11,2 lít
C. 22,4 lít
D. 28 lít

Câu hỏi 12: Một ống thủy tinh tiết diện đều S, một đầu kín một đầu hở, chứa một cột thủy ngân dài $h = 16 \text{cm}$. Khi đặt ống thẳng đứng, đầu hở ở trên thì chiều dài của cột không khí là $l_1 = 15 \text{cm}$, áp suất khí quyển bằng $p_0 = 76 \text{cmHg}$. Khi đặt ống thủy tinh thẳng đứng đầu hở ở dưới thì cột không khí trong ống có chiều dài l_2 bằng:

- A. 20cm
B. 23cm
C. 30cm
D. 32cm

Câu hỏi 13: Ở điều kiện tiêu chuẩn: 1 mol khí ở 0°C có áp suất 1atm và thể tích là 22,4 lít. Hỏi một bình có dung tích 5 lít chứa 0,5 mol khí ở nhiệt độ 0°C có áp suất là bao nhiêu:

- A. 1,12 atm
B. 2,04 atm

C. 2,24 atm

D. 2,56 atm

Câu hỏi 14: Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 10 lít đến thể tích 4 lít thì áp suất của khí tăng lên bao nhiêu lần:

A. 2,5 lần

B. 2 lần

C. 1,5 lần

D. 4 lần

Câu hỏi 15: Một xilanh đang chứa một khối khí, khi đó pít - tông cách đáy xilanh một khoảng 15cm. Hỏi phải đẩy pít – tông theo chiều nào, một đoạn bằng bao nhiêu để áp suất khí trong xilanh tăng gấp 3 lần? Coi nhiệt độ của khí không đổi trong quá trình trên:

A. Sang phải 5cm

B. sang trái 5cm

C. sang phải 10cm

D. sang trái 10cm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đ.a															

Phiếu học tập số 2

Phiếu học tập 2: Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-Lơ

Thời gian: 20 phút

Câu hỏi 1: Một khối khí lí tưởng nhốt trong bình kín. Tăng nhiệt độ của khối khí từ 1000C lên 2000C thì áp suất trong bình sẽ:

- A. Có thể tăng hoặc giảm B. tăng lên hơn 2 lần áp suất cũ
C. tăng lên ít hơn 2 lần áp suất cũ D. tăng lên đúng bằng 2 lần áp suất cũ

Câu hỏi 2: Nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ tại đó:

- A. Nước đông đặc thành đá B. tất cả các chất khí hóa lỏng
C. tất cả các chất khí hóa rắn D. chuyển động nhiệt phân tử hầu như dừng lại

Câu hỏi 3: Ở 7 0C áp suất của một khối khí bằng 0,897 atm. Khi áp suất khối khí này tăng đến 1,75 atm thì nhiệt độ của khối khí này bằng bao nhiêu, coi thể tích khí không đổi:

- A. 2730C B. 2730K
C. 2800C D. 2800K

Câu hỏi 4: Khi làm nóng một lượng khí đẳng tích thì:

- A. Áp suất khí không đổi
B. Số phân tử trong một đơn vị thể tích không đổi
C. số phân tử khí trong một đơn vị thể tích tăng tỉ lệ thuận với nhiệt độ
D. số phân tử khí trong một đơn vị thể tích giảm tỉ lệ nghịch với nhiệt độ

Câu hỏi 5: Một bình nạp khí ở nhiệt độ 330C dưới áp suất 300kPa. Tăng nhiệt độ cho bình đến nhiệt độ 370C đẳng tích thì độ tăng áp suất của khí trong bình là:

- A. 3,92kPa B. 3,24kPa
C. 5,64kPa D. 4,32kPa

Câu hỏi 6: Một lượng hơi nước ở 1000C có áp suất 1 atm ở trong một bình kín. Làm nóng bình đến 1500C đẳng tích thì áp suất của khối khí trong bình sẽ là:

- A. 2,75 atm B. 1,13 atm
C. 4,75 atm D. 5,2 atm

Câu hỏi 7: Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 270C và áp suất 0,6atm. Khi đèn sáng, áp suất không khí trong bình là 1atm và không làm vỡ bóng đèn. Coi dung tích của bóng đèn không đổi, nhiệt độ của khí trong đèn khi cháy sáng là:

- A. 5000C B. 2270C
C. 4500C D. 3800C

Câu 13: Hệ thức nào sau đây là của định luật Sácơ?

- A. $p \cdot T = \text{hằng số}$ B. $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$ C. $p_1 T_1 = p_2 T_2$ D. $\frac{p_1}{T_2} = \frac{p_2}{T_1}$

Câu 14: Số phân tử nước có trong một cái cốc đựng 0,4 lít nước là:

- A. $13,2 \cdot 10^{24}$ phân tử B. $13,2 \cdot 10^{25}$ phân tử C. $12,3 \cdot 10^{24}$ phân tử D. $12,2 \cdot 10^{24}$ phân tử

Câu 15: Định luật Sácơ nói về quá trình nào?

- A. Quá trình đẳng tích B. Quá trình đẳng nhiệt
C. Quá trình đẳng áp D. Biến đổi trạng thái bất kì

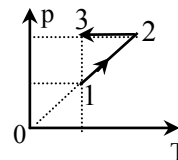
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đ.a															

Phiếu học tập số 3

Phiếu học tập số 3: Phương trình trạng thái của khí lí tưởng

Thời gian: 20 phút

Câu hỏi 1: Hai quá trình biến đổi khí liên tiếp. Thực hiện quá trình nào duy nhất để từ trạng thái 3 về trạng thái 1:



- A. Nén đẳng nhiệt B. giãn đẳng nhiệt
C. nén đẳng áp D. giãn đẳng áp

Câu hỏi 2: Một bình kín chứa một mol khí Nitơ ở áp suất 10^5N/m^2 , nhiệt độ 27°C . Thể tích bình xấp xỉ bao nhiêu?

- A. 2,5 lít B. 2,8 lít C. 25 lít D. 27,7 lít

Câu hỏi 3: Một bình kín chứa một mol khí Nitơ ở áp suất 10^5N/m^2 , nhiệt độ 27°C . Nung bình đến khi áp suất khí là $5 \cdot 10^5 \text{N/m}^2$. Nhiệt độ khí sau đó là:

- A. 127°C B. 60°C C. 635°C D. 1227°C

Câu hỏi 4: Nén 10 lít khí ở nhiệt độ 27°C để thể tích của nó giảm chỉ còn 4 lít, quá trình nén nhanh nên nhiệt độ tăng đến 60°C . Áp suất khí đã tăng bao nhiêu lần:

- A. 2,78 B. 3,2 C. 2,24 D. 2,85

Câu hỏi 5: Một bình kín dung tích không đổi 50 lít chứa khí Hydrô ở áp suất 5MPa và nhiệt độ 37°C , dùng bình này để bơm bóng bay, mỗi quả bóng bay được bơm đến áp suất $1,05 \cdot 10^5 \text{Pa}$, dung tích mỗi quả là 10 lít, nhiệt độ khí nén trong bóng là 12°C . Hỏi bình đó bơm được bao nhiêu quả bóng bay?

- A. 200 B. 150 C. 214 D. 188

Câu hỏi 6: Một mol khí ở áp suất 2atm và nhiệt độ 30°C thì chiếm thể tích là:

- A. 15,8 lít B. 12,4 lít C. 14,4 lít D. 11,2 lít

Câu hỏi 7: Một xilanh kín chia làm hai phần bằng nhau bởi một pitong cách nhiệt. Mỗi phần có chiều dài 30 cm chứa một lượng khí giống nhau ở 27°C . Nung nóng một phần lên 10°C , còn phần kia làm lạnh đi 10°C thì pitong dịch chuyển một đoạn là:

- A. 4cm B. 2cm C. 1cm D. 0,5cm

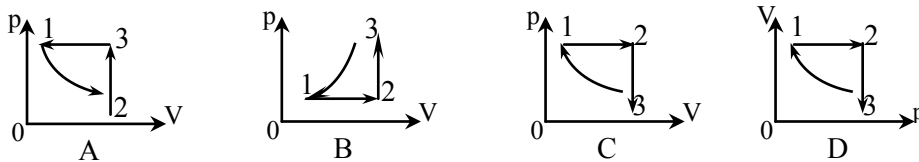
Câu hỏi 8: Một khí lí tưởng có thể tích 10 lít ở 27°C áp suất 1atm, biến đổi qua hai quá trình: quá trình đẳng tích áp suất tăng gấp 2 lần; rồi quá trình đẳng áp, thể tích sau cùng là 15 lít. Nhiệt độ sau cùng của khối khí là:

- A. 900°C B. 81°C C. 627°C D. 427°C

Câu hỏi 9: Ở thời kì nén của một động cơ đốt trong 4 kì, nhiệt độ của hỗn hợp khí tăng từ 47°C đến 367°C , còn thể tích của khí giảm từ 1,8 lít đến 0,3 lít. Áp suất của khí lúc bắt đầu nén là 100kPa. Coi hỗn hợp khí như chất khí thuần nhất, áp suất cuối thời kì nén là:

- A. $1,5 \cdot 10^6 \text{Pa}$ B. $1,2 \cdot 10^6 \text{Pa}$ C. $1,8 \cdot 10^6 \text{Pa}$ D. $2,4 \cdot 10^6 \text{Pa}$

Câu hỏi 10: Đồ thị mô tả một chu trình khép kín cho như hình bên. Nếu chuyển đồ thị trên sang hệ trục tọa độ khác thì đáp án nào mô tả tương đương:



Câu hỏi 11: Phương trình nào sau đây áp dụng cho cả ba đẳng quá trình: đẳng áp, đẳng nhiệt, đẳng tích của một khối khí lí tưởng xác định:

- A. $pV = \text{const}$ B. $p/T = \text{const}$ C. $V/T = \text{const}$ D. $pV/T = \text{const}$

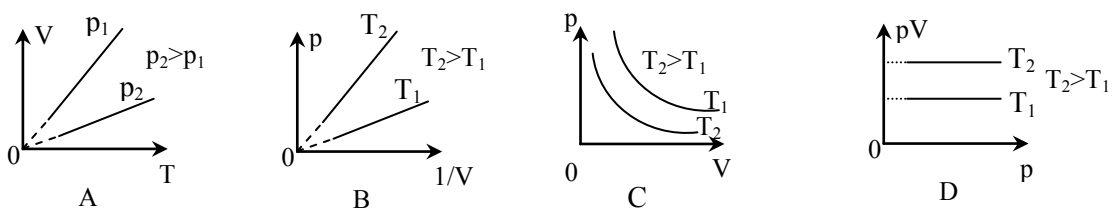
Câu hỏi 12: Tích của áp suất p và thể tích V của một khối lượng khí lí tưởng xác định thì:

- A. không phụ thuộc vào nhiệt độ tuyệt đối B. tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối
C. tỉ lệ thuận với nhiệt độ Xenxiut D. tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối

Câu hỏi 13: Khi làm nóng đẳng tích một lượng khí lí tưởng xác định, đại lượng nào sau đây không đổi?

- A. n/p B. n/T C. p/T D. nT

Câu hỏi 14: Đồ thị nào sau đây **không** biểu diễn đúng quá trình biến đổi của một khối khí lí tưởng:



Câu hỏi 15: Một lượng 0,25mol khí Hêli trong xi lanh có nhiệt độ T_1 và thể tích V_1 được biến đổi theo một chu trình khép kín: giãn đẳng áp tới thể tích $V_2 = 1,5 V_1$; rồi nén đẳng nhiệt; sau đó làm lạnh đẳng tích về trạng thái 1 ban đầu. Nhiệt độ lớn nhất trong chu trình biến đổi có giá trị nào:

A. $1,5T_1$

B. $2T_1$

C. $3T_1$

D. $4,5T_1$

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đ.a															

PHỤ LỤC 2
ĐỀ KIỂM TRA CUỐI CHỦ ĐỀ
Đề kiểm tra cuối chủ đề

Thời gian: 45 phút

Câu 1: Các phân tử khí lí tưởng có các tính chất nào sau đây :

- A. Như chất điểm, và chuyển động không ngừng.
- B. Như chất điểm, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.
- C. Chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.
- D. Như chất điểm chuyển động không ngừng và tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

Câu 2: Các phân tử khí ở áp suất thấp và nhiệt độ tiêu chuẩn có các tính chất nào sau đây?

- A. Như chất điểm, và chuyển động không ngừng.
- B. Như chất điểm, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.
- C. Chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.
- D. Như chất điểm, chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

Câu 3: Các phân tử chất rắn và chất lỏng có các tính chất nào sau đây :

- A. Như chất điểm, và chuyển động không ngừng
- B. Như chất điểm, tương tác hút hoặc đẩy với nhau
- C. Chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau
- D. Như chất điểm, chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau

Câu 4: Theo thuyết động học phân tử các phân tử vật chất luôn chuyển động không ngừng. Thuyết này áp dụng cho :

- A. Chất khí B. chất lỏng
- C. chất khí và chất lỏng D. chất khí, chất lỏng và chất rắn

Câu 5: Các tính chất nào sau đây là của phân tử chất khí?

- A. Dao động quanh vị trí cân bằng
- B. Luôn luôn tương tác với các phân tử khác
- C. Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao
- D. Cả A, B, và C.

Câu 6: Khi thở ra dung tích của phổi là 2,4 lít và áp suất của không khí trong phổi là $101,7 \cdot 10^3$ Pa. Khi hít vào áp suất của phổi là $101,01 \cdot 10^3$ Pa. Coi nhiệt độ của phổi là

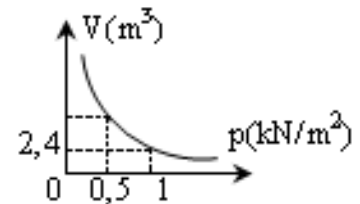
không đổi, dung tích của phổi khi hít vào bằng:

- A. 2,416 lít. B. 2,384 lít. C. 2,4 lít. D. 1,327 lít.

Câu 7: Để bơm đầy một khí cầu đến thể tích 100 m^3 có áp suất $0,1 \text{ atm}$ ở nhiệt độ không đổi người ta dùng các ống khí hêli có thể tích 50 lít ở áp suất 100 atm . Số ống khí hêli cần để bơm khí cầu bằng :

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

câu 8: Một khối khí khi đặt ở điều kiện nhiệt độ không đổi thì có sự biến thiên của thể tích theo áp suất như hình vẽ. Khi áp suất có giá trị $0,5 \text{ kN/m}^2$ thì thể tích của khối khí bằng :



- A. $3,6 \text{ m}^3$. B. $4,8 \text{ m}^3$.
C. $7,2 \text{ m}^3$. D. $14,4 \text{ m}^3$.

Câu 9: Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 10 lít đến thể tích 4 lít thì áp suất của khí tăng lên bao nhiêu lần :

- A. 2,5 lần. B. 2 lần. C. 1,5 lần. D. 4 lần.

Câu 10: Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 9 lít đến thể tích 6 lít thì áp suất tăng một lượng $\Delta p = 50 \text{ kPa}$. Áp suất ban đầu của khí đó là :

- A. 40 kPa . B. 60 kPa . C. 80 kPa . D. 100 kPa .

Câu 11 : Một xilanh đang chứa một khối khí, khi đó pít - tông cách đáy xilanh một khoảng 15 cm . Hỏi phải đẩy pít - tông theo chiều nào, một đoạn bằng bao nhiêu để áp suất khí trong xilanh tăng gấp 3 lần ? Coi nhiệt độ của khí không đổi trong quá trình trên.

- A. Vào trong 5 cm . B. Ra ngoài 5 cm .
C. Vào trong 10 cm . D. Ra ngoài 10 cm .

Câu 12 : Một khối khí lí tưởng xác định có áp suất 1 atm được làm tăng áp suất đến 4 atm ở nhiệt độ không đổi thì thể tích biến đổi một lượng 3 lít . Thể tích ban đầu của khối khí đó là :

- A. 4 lít B. 8 lít C. 12 lít D. 16 lít

Câu 13: Nén đẳng nhiệt một khối khí xác định từ 12 lít đến 3 lít thì áp suất tăng lên bao nhiêu lần:

- A. 4. B. 3. C. 2. D. không đổi.

Câu 14: Một khối khí lí tưởng nhốt trong bình kín. Tăng nhiệt độ của khối khí từ 100°C lên 200°C thì áp suất trong bình sẽ :

- A. Có thể tăng hoặc giảm.
- B. tăng lên hơn 2 lần.
- C. tăng lên ít hơn 2 lần.
- D. tăng lên đúng bằng 2 lần.

Câu 15: Nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ tại đó :

- A. Nước đông đặc thành đá.
- B. tất cả các chất khí hóa lỏng.
- C. tất cả các chất khí hóa rắn.
- D. chuyển động nhiệt phân tử hầu như dừng lại.

Câu 16 : Ở 7°C áp suất của một khối khí bằng $0,897\text{ atm}$. Khi áp suất khối khí này tăng đến $1,75\text{ atm}$ thì nhiệt độ của khối khí này bằng bao nhiêu (coi thể tích khí không đổi) :

- A. 273°C .
- B. 273°K .
- C. 280°C .
- D. 280°K .

Câu 17: Khi làm nóng một lượng khí đẳng tích thì :

- A. Áp suất khí không đổi.
- B. Số phân tử trong một đơn vị thể tích không đổi.
- C. số phân tử khí trong một đơn vị thể tích tăng tỉ lệ thuận với nhiệt độ.
- D. số phân tử khí trong một đơn vị thể tích giảm tỉ lệ nghịch với nhiệt độ.

Câu 18: Một bình nạp khí ở nhiệt độ 33°C dưới áp suất 300 kPa . Tăng nhiệt độ cho bình đến nhiệt độ 37°C đẳng tích thì độ tăng áp suất của khí trong bình là :

- A. $3,92\text{ kPa}$.
- B. $3,24\text{ kPa}$.
- C. $5,64\text{ kPa}$.
- D. $4,32\text{ kPa}$.

Câu 19: Một lượng hơi nước ở 100°C có áp suất 1 atm ở trong một bình kín. Làm nóng bình đến 150°C đẳng tích thì áp suất của khí trong bình là :

- A. $2,75\text{ atm}$.
- B. $1,13\text{ atm}$.
- C. $4,75\text{ atm}$.
- D. $5,2\text{ atm}$.

Câu 20: Một khối khí ban đầu ở áp suất 2 atm , nhiệt độ 0°C , làm nóng khí đến nhiệt độ 102°C đẳng tích thì áp suất của khối khí đó sẽ là:

- A. $2,75\text{ atm}$.
- B. $2,13\text{ atm}$.
- C. $3,75\text{ atm}$.
- D. $3,2\text{ atm}$.

Câu 21: Một khối khí ở 7°C đựng trong một bình kín có áp suất 1 atm . Đun nóng đẳng tích bình đến nhiệt độ bao nhiêu để khí trong bình có áp suất là $1,5\text{ atm}$:

- A. $40,5^{\circ}\text{C}$.
- B. 420°C .
- C. 147°C .
- D. 87°C .

Câu 22: Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 27°C và áp suất $0,6\text{ atm}$. Khi đèn sáng, áp suất khí trong bình là 1 atm và không làm vỡ bóng đèn. Coi dung tích bóng đèn không đổi, nhiệt độ của khí trong đèn khi sáng là :

A. 500°C . B. 227°C . C. 450°C . D. 380°C .

Câu 23: Khi đun nóng đẳng tích một khối khí thêm 1°C thì áp suất khối khí tăng thêm $1/360$ áp suất ban đầu. Nhiệt độ ban đầu của khối khí đó là:

A. 87°C . B. 360°C . C. 350°C . D. 361°C .

Câu 24: Nếu nhiệt độ khí đèn tắt là 25°C , khi đèn sáng là 323°C thì áp suất khí trơ trong bóng đèn khi sáng tăng lên là:

A. 12,92 lần. B. 10,8 lần. C. 2 lần. D. 1,5 lần.

Câu 25: Một khối khí đựng trong bình kín ở 27°C có áp suất $1,5\text{ atm}$. Áp suất khí trong bình là bao nhiêu khi ta đun nóng khí đến 87°C :

A. $4,8\text{ atm}$. B. $2,2\text{ atm}$. C. $1,8\text{ atm}$. D. $1,25\text{ atm}$.

Câu 26: Nén 10 lít khí ở nhiệt độ 27°C để thể tích của nó giảm chỉ còn 4 lít, quá trình nén nhanh nên nhiệt độ tăng đến 60°C . Áp suất khí đã tăng bao nhiêu lần:

A. 2,78. B. 3,2. C. 2,24. D. 2,85.

Câu 27: Một bình kín dung tích không đổi 50 lít chứa khí Hyđrô ở áp suất 5 MPa và nhiệt độ 37°C , dùng bình này để bơm bóng bay, mỗi quả bóng bay được bơm đến áp suất $1,05 \cdot 10^5\text{ Pa}$, dung tích mỗi quả là 10 lít, nhiệt độ khí nén trong bóng là 12°C . Hỏi bình đó bơm được bao nhiêu quả bóng bay?

A. 200. B. 150. C. 214. D. 188.

Câu 28: Một khí lí tưởng có thể tích 10 lít ở 27°C áp suất 1 atm , biến đổi qua hai quá trình: quá trình đẳng tích áp suất tăng gấp 2 lần; rồi quá trình đẳng áp, thể tích sau cùng là 15 lít. Nhiệt độ sau cùng của khối khí là:

A. 900°C . B. 81°C . C. 627°C . D. 427°C .

Câu 29: Ở thời kì nén của một động cơ đốt trong 4 kì, nhiệt độ của hỗn hợp khí tăng từ 47°C đến 367°C , còn thể tích của khí giảm từ 1,8 lít đến 0,3 lít. Áp suất của khí lúc bắt đầu nén là 100 kPa . Coi hỗn hợp khí như chất khí thuần nhất, áp suất cuối thời kì nén là :

A. $1,5 \cdot 10^6\text{ Pa}$. B. $1,2 \cdot 10^6\text{ Pa}$. C. $1,8 \cdot 10^6\text{ Pa}$. D. $2,4 \cdot 10^6\text{ Pa}$.

Câu 30: Trong một động cơ điezen, khối khí có nhiệt độ ban đầu là 32°C được nén

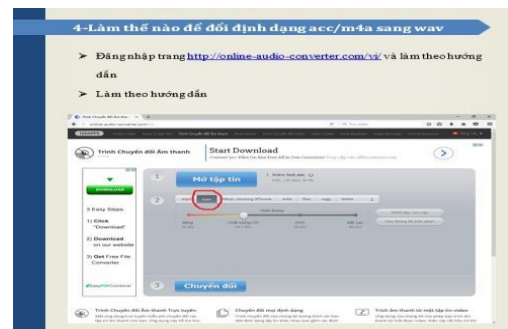
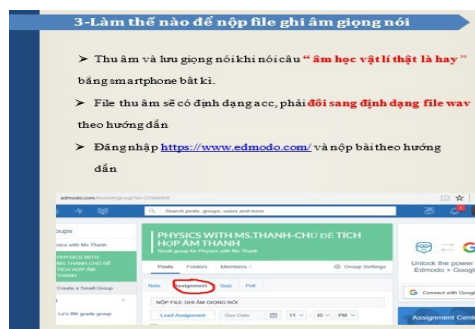
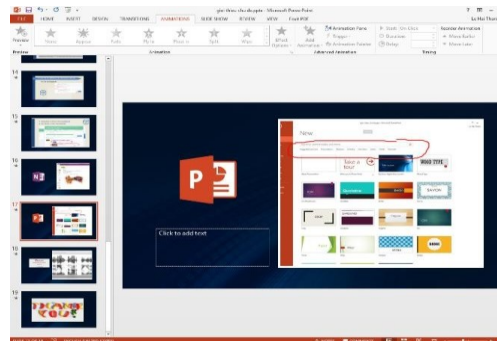
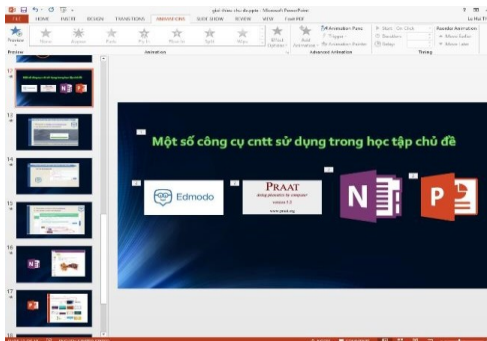
đề thể tích giảm bằng $1/16$ thể tích ban đầu và áp suất tăng bằng 48,5 lần áp suất ban đầu. Nhiệt độ khối khí sau khi nén sẽ bằng:

- A. 97°C . B. 652°C . C. 1552°C . D. 132°

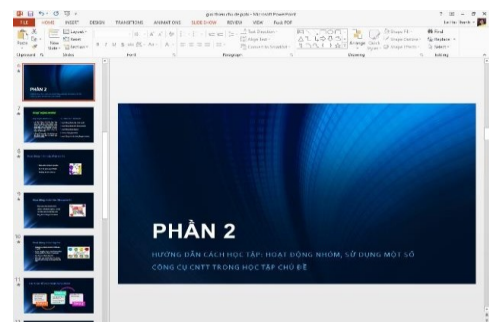
PHỤ LỤC 3

HÌNH ẢNH MỘT SỐ TÀI LIỆU DẠY HỌC TRONG GIÁO ÁN

Hình ảnh slide hướng dẫn học sinh sử dụng công cụ CNTT



Hình ảnh silde hướng dẫn học sinh hoạt động nhóm



Các tiêu chí đánh giá sử dụng trong học tập

Tiêu chí đánh giá kết quả thực hiện các nhiệm vụ trên phiếu học tập (do GV đánh giá)	Tiêu chí đánh giá tính tích cực, hoạt động học tập của nhóm (do GV đánh giá)
Tiêu chí đánh giá bài thuyết trình và Powerpoint của mỗi nhóm HS (do GV đánh giá)	Tiêu chí đánh giá quá trình hoạt động nhóm (HS tự đánh giá bản thân và các thành viên khác trong nhóm)

Bảng tiêu chí đánh giá quá trình hoạt động nhóm

1. Tìm kiếm, chọn lọc tài liệu
2. Chủ động tìm tòi các thông tin bổ sung và mở rộng kiến thức so với nội dung cơ bản của chủ đề
3. Thảo luận trong các buổi họp nhóm.
4. Tìm kiếm sự hỗ trợ của người khác khi gặp khó khăn.
5. Tổng kết hoạt động của nhóm.
6. Hoàn thành công việc được phân công

Hình ảnh slide bài giảng

Bài 28

Cấu tạo chất. Thuyết động học phân tử chất khí

❖ Các chất tồn tại ở những thể nào?
RẮN, LỎNG, KHÍ

❖ Các chất cấu tạo từ cái gì?
Các hạt phân tử, nguyên tử

I. CẤU TẠO CHẤT

❖ Các phân tử chuyển động như thế nào?
Hỗn loạn, không ngừng

❖ Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật như thế nào?
Càng cao

VI. Nhiệm vụ

- ❑ Chia lớp thành 3 nhóm (lớp trưởng nộp danh sách)
- ❑ Nhóm 1: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-lơ-ma-ri-ôt
- ❑ Nhóm 2: Quá trình đẳng tích. Định luật sác-lơ
- ❑ Nhóm 3: Phương trình trạng thái của khí lý tưởng
- ❑ Các nhóm thuyết trình vào tiết học tới

2. Lực tương tác giữa các phân tử

Lực hút phân tử

Lực đẩy phân tử

1. Nội dung thuyết

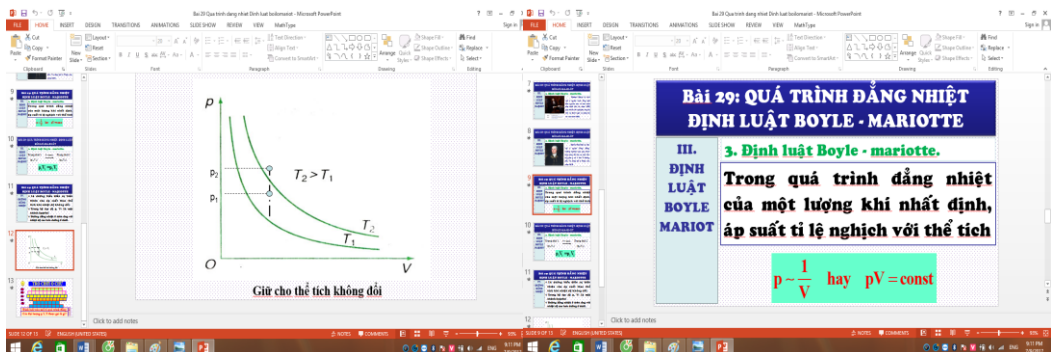
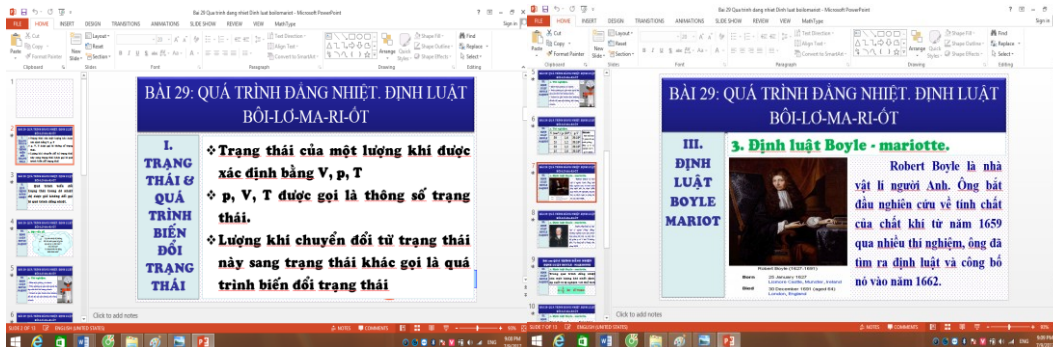
- Chất khí được cấu tạo từ các phân tử có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.
- Các phân tử khí chuyển động không ngừng; chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao
- Khi chuyển động hỗn loạn các phân tử khí va chạm vào thành bình gây áp suất lên thành bình

7/8/2017

PHỤ LỤC 4: SẢN PHẨM CỦA HỌC SINH

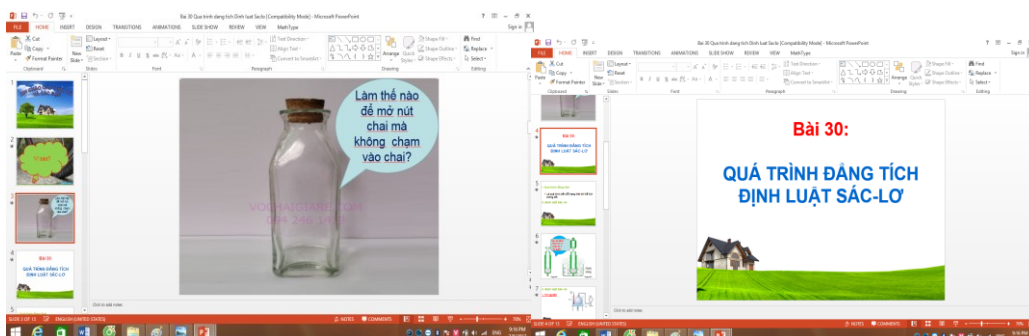
Hình ảnh slide bài thuyết trình của nhóm 1:

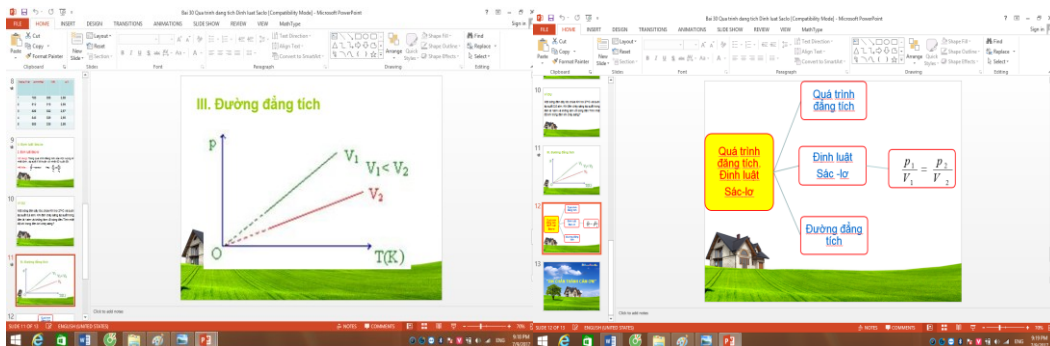
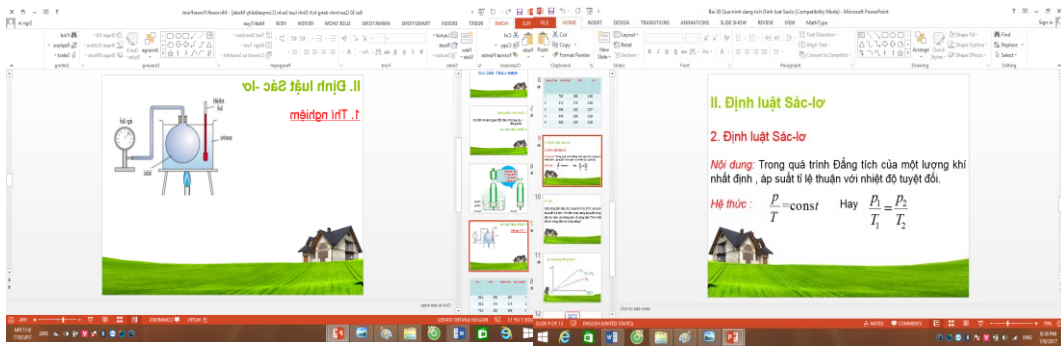
Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt



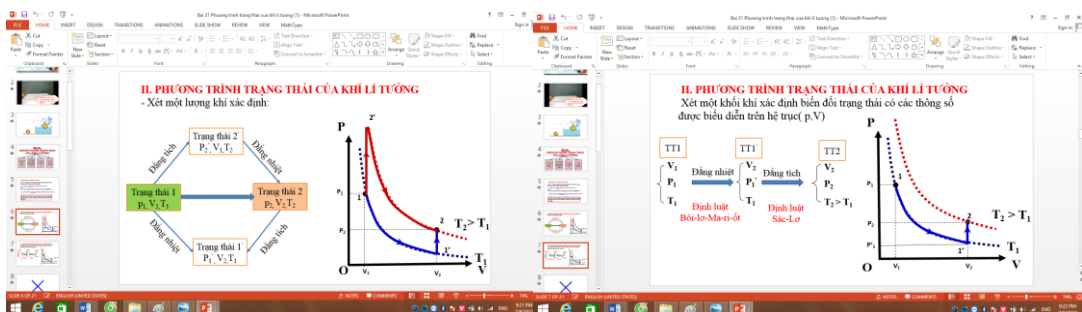
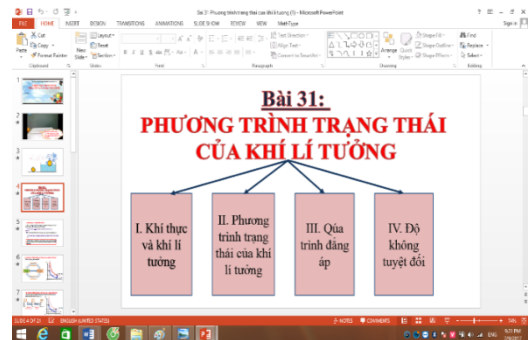
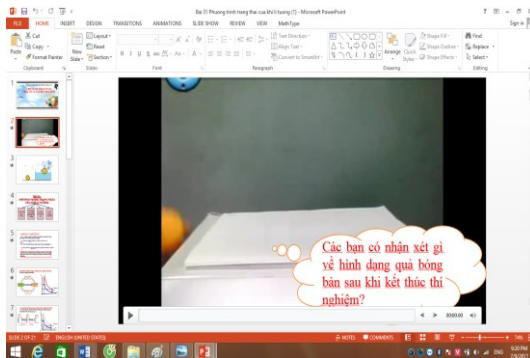
Hình ảnh slide bài thuyết trình của nhóm 2:

Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-Lơ





**Hình ảnh slide bài thuyết trình nhóm 3:
Phương trình trạng thái của khí lý tưởng**



III. QUÁ TRÌNH ĐĂNG ÁP

3. Đường đẳng áp:

Đường biểu diễn sự biến thiên của thể tích theo nhiệt độ khi áp suất không đổi gọi là đường đẳng áp.

- Đặc điểm:
 - Đường thẳng có đường kéo dài đi qua góc tọa độ trong hệ tọa độ (V,T)
 - Đường ở trên ứng với áp suất nhỏ hơn đường ở dưới

Phương trình trạng thái khí lí tưởng
 $pV = nRT$

T=const	V=const	p=const
$pV = \text{const}$ Hay $p_1V_1 = p_2V_2$	$\frac{p}{T} = \text{const}$ Hay $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$	$\frac{V}{T} = \text{const}$ Hay $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

Trò chơi ô chữ của các nhóm:

TRÒ CHƠI Ô CHỮ

Định luật nào mô tả quá trình đẳng? Các đại lượng p, V, T được gọi là gì?

TRÒ CHƠI Ô CHỮ

Chữ A chứa khí trong đó các phân tử được coi như chất điểm và chỉ tương tác với nhau khi... Là khí lí tưởng

Sơ đồ tư duy:

