

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NGUYỄN DUY ĐÔNG

**TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CHẤT KHÍ” VẬT LÝ 10
NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP VÀ HỢP TÁC
CỦA HỌC SINH**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2018

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

NGUYỄN DUY ĐÔNG

**TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CHẤT KHÍ” VẬT LÝ 10
NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP VÀ HỢP TÁC
CỦA HỌC SINH**

**Ngành: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn vật lí
Mã ngành: 8.14.01.11**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. NGUYỄN VĂN BIÊN

THÁI NGUYÊN - 2018

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các số liệu và kết quả nghiên cứu nêu trong luận văn này là hoàn toàn trung thực, chưa từng được công bố trong bất kỳ một công trình của các tác giả nào khác.

Thái Nguyên, tháng 8 năm 2018

Tác giả luận văn

Nguyễn Duy Đông

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực hiện và hoàn thành luận văn này, tôi đã nhận được sự quan tâm, động viên và giúp đỡ rất lớn từ quý Thầy cô, đồng nghiệp, gia đình và bạn bè. Tôi xin được bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc của mình đến:

Thầy PGS.TS. Nguyễn Văn Biên, người trực tiếp hướng dẫn về mặt chuyên môn, đã rất tận tâm, tận tình chỉ dạy, truyền đạt kinh nghiệm, là người luôn động viên và giúp đỡ tôi vượt qua những khó khăn trong suốt quá trình thực hiện luận văn.

Quý thầy cô trong Khoa Vật lí, trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên đã luôn tạo điều kiện thuận lợi về cơ sở vật chất và những ý kiến đóng góp hết sức chân tình để tôi có thể hoàn thiện luận văn.

Ban giám hiệu, quý Thầy cô tổ Vật lí- Công nghệ trường THPT Bình Giang, Bình Giang, Hải Dương đã tạo điều kiện, quan tâm và giúp đỡ tôi trong quá trình thực nghiệm sư phạm.

Cuối cùng, tôi xin cảm ơn gia đình và bạn bè đã hết lòng quan tâm, động viên, cổ vũ và giúp đỡ tôi học tập, nghiên cứu giúp tôi có thêm nghị lực để hoàn thành luận văn.

Hải Dương, tháng 8 năm 2018

Tác giả luận văn

Nguyễn Duy Đông

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
MỞ ĐẦU.....	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	2
3. Giả thuyết khoa học	2
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	2
5. Nhiệm vụ nghiên cứu	2
6. Phương pháp nghiên cứu	3
7. Đóng góp của đề tài	4
8. Cấu trúc của đề tài	4
Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA VIỆC DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ “CHẤT KHÍ” VẬT LÝ 10 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP VÀ HỢP TÁC CỦA HỌC SINH.....	5
1.1. Năng lực giao tiếp và hợp tác	5
1.1.1. Khái niệm.....	5
1.1.2. Các biểu hiện và mức độ của năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh	6
1.1.3. Cấu trúc của năng lực giao tiếp và hợp tác. Phân chia các mức độ của hành vi.....	8
1.2. Dạy học theo chủ đề một số kiến thức Vật lí ở trường phổ thông	11
1.2.1. Khái niệm chủ đề dạy học vật lí	11
1.2.2. So sánh dạy học theo chủ đề với dạy học truyền thống	13

1.2.3. Các chức năng, nhiệm vụ và ưu điểm của dạy học theo chủ đề một số kiến thức vật lí	15
1.2.4. Những nét mới trong dạy học theo chủ đề	16
Kết luận chương 1.....	19
Chương 2: TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CHẤT KHÍ” VẬT LÝ	
10 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP VÀ HỢP TÁC	
CỦA HỌC SINH.....	20
2.1. Nội dung chương “Chất khí” Vật lí 10.....	20
2.1.1. Chuẩn kiến thức, kĩ năng của chương trình “Chất khí” Vật lí 10	20
2.2. Những khó khăn khi dạy và học chương “Chất khí” theo sách giáo khoa Vật lí 10.....	21
2.2.1. Đối với người học.....	21
2.2.2. Đối với người dạy.....	21
2.3. Tổ chức dạy học theo chủ đề trong dạy học các kiến thức chương “Chất khí” theo sách giáo khoa Vật lí 10.	21
2.3.2. Xây dựng nội dung bài giảng các kiến thức chủ đề “Chất khí”Vật lí 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác	28
2.4. Xây dựng tiến trình dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lí 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh	35
2.5. Đánh giá năng lực Giao tiếp và hợp tác của HS.....	42
Kết luận chương 2.....	43
Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	44
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm	44
3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm.....	44
3.3. Đối tượng và thời gian tiến hành thực nghiệm sư phạm.....	44
3.4. Phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm	44
3.5. Phương pháp đánh giá thực nghiệm sư phạm	45
3.5.1. Tiêu chí đánh giá	45

3.5.2. Kế hoạch thực nghiệm sư phạm	45
3.6. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm	46
3.6.1. Đánh giá định tính	46
3.6.2. Đánh giá định lượng	50
Kết luận chương 3.....	60
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	62
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

STT	Viết tắt	Viết đầy đủ
1	DH	Dạy học
2	ĐHSP, CĐSP	Đại học sư phạm, Cao đẳng sư phạm
3	GD & ĐT	Giáo dục và Đào tạo
4	GQVĐ	Giải quyết vấn đề
5	GV	Giáo viên
6	HS	Học sinh
7	NXB	Nhà xuất bản
8	PPDH	Phương pháp dạy học
9	SGK	Sách giáo khoa
10	THPT	Trung học phổ thông
11	TN	Thí nghiệm
12	TNSP	Thực nghiệm sư phạm
13	TS	Tiến sỹ

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3.1: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học tìm hiểu về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí	51
Bảng 3.2: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học tìm hiểu vấn đề nghiên cứu về các định luật chất khí.....	53
Bảng 3.3: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học khảo sát các định luật chất khí	54
Bảng 3.4: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học xây dựng phương trình trạng thái của khí lý tưởng	55
Bảng 3.5: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học hệ thống hóa kiến thức....	56
Bảng 3.6: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học vận dụng.....	57
Bảng 3.7: Thống kê tỉ lệ % HS đạt ở mức độ 1 theo các tiêu chí đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác của các tiến trình dạy học	58
Bảng 3.8: Thống kê tỉ lệ % HS đạt ở mức độ 2 theo các tiêu chí đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác của các tiến trình dạy học	59
Bảng 3.9: Thống kê tỉ lệ % HS đạt ở mức độ 3 theo các tiêu chí đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác của các tiến trình dạy học	59

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Nghị quyết 88/2014 của Quốc hội về đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông nêu rõ mục tiêu “ Góp phần chuyển nền giáo dục nặng về truyền thụ kiến thức sang nền giáo dục phát triển toàn diện cả về phẩm chất và năng lực, hài hòa: đức - trí - thể - mỹ và phát huy tốt nhất tiềm năng của mỗi học sinh” và yêu cầu “Đổi mới toàn diện mục tiêu, nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức giáo dục, thi, kiểm tra, đánh giá chất lượng giáo dục theo yêu cầu phát triển phẩm chất và năng lực học sinh; khắc phục tình trạng quá tải; tăng cường thực hành và gắn với thực tiễn cuộc sống”.

Để đạt được mục tiêu và yêu cầu như nêu ở trên trong những năm qua, phần lớn giáo viên đã được bồi dưỡng và áp dụng trong thực tế các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực. Các thuật ngữ như phương pháp dạy học tích cực, dạy học dựa trên dự án, dạy học giải quyết vấn đề, phương pháp "Bàn tay nặn bột"...; các kỹ thuật dạy học tích cực như động não, khăn trải bàn, bản đồ tư duy,... không còn xa lạ với đông đảo giáo viên hiện nay. Tuy nhiên, việc thực hiện chúng hàng ngày trên lớp là việc làm còn rất khó khăn, có nhiều nguyên nhân dẫn đến những khó khăn nhưng có một nguyên nhân đó là ”việc dạy học hiện nay chủ yếu được thực hiện trên lớp theo bài/tiết trong sách giáo khoa. Trong phạm vi một tiết học, không đủ thời gian để tổ chức đầy đủ các hoạt động học của học sinh theo tiến trình sư phạm của một phương pháp dạy học tích cực, dẫn đến nếu có sử dụng phương pháp dạy học tích cực đó thì cũng mang tính hình thức, đôi khi còn máy móc dẫn đến kém hiệu quả, chưa thực sự phát huy được tính tích cực, tự lực, sáng tạo của học sinh; hiệu quả khai thác sử dụng các phương tiện dạy học và tài liệu hỗ trợ theo phương pháp dạy học tích cực bị hạn chế”[21], và không thể phát triển được năng lực người học theo chủ trương đổi mới căn bản và toàn diện đề ra. Vì vậy, căn cứ vào chương trình hiện hành chúng ta có thể bố cục lại một số nội dung dạy học thành các chuyên

đề dạy học thì mới tạo điều kiện để giáo viên có thể đổi mới phương pháp dạy học được một cách triệt để.

Năng lực giao tiếp và hợp tác là một trong những năng lực được nhiều nước xây dựng trong bộ các năng lực cốt lõi người học cần có trong thế kỉ XXI. Việt Nam cũng đã xây dựng bộ năng lực cốt lõi cho chương trình gồm 9 năng lực chung trong đó có năng lực giao tiếp và hợp tác, điều này cho thấy năng lực giao tiếp và hợp tác là một năng lực rất quan trọng đối với người học. Việc phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác trong các cấp học, môn học là rất cần thiết.

Từ những lí do trên chúng tôi chọn nghiên cứu đề tài: ***Tổ chức dạy học chủ đề “Chất khí” vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.***

2. Mục đích nghiên cứu

Tổ chức dạy học chủ đề “Chất khí” vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

3. Giả thuyết khoa học

Nếu tổ chức dạy học các kiến thức chủ đề chất khí Vật lí 10 phù hợp với lí luận dạy học hiện đại thì có thể phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh THPT.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

HS khối 10 các trường THPT tỉnh Hải Dương

Kiến thức về chất khí

Nghiên cứu và tổ chức dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

Để đạt được mục đích nghiên cứu ở trên, chúng tôi đề ra các nhiệm vụ nghiên cứu cụ thể như sau:

+ Nghiên cứu về tính tích cực nhận thức của học sinh trong dạy học vật lí.

+ Nghiên cứu lý luận về việc dạy học theo chủ đề trong dạy học vật lí nhằm phát triển năng lực hợp tác của học sinh.

+ Thiết kế tiến trình dạy học một số kiến thức chủ đề “Chất khí” Vật lí 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

+ Tiến hành thực nghiệm sư phạm để kiểm tra giả thuyết khoa học và tính khả thi của các tiến trình dạy học đã thiết kế.

6. Phương pháp nghiên cứu

6.1. Nghiên cứu lí thuyết

+ Nghiên cứu cơ sở lý luận tâm lý học, giáo dục học và lý luận DH bộ môn Vật lí hiện đại.

+ Nghiên cứu các văn kiện của Đảng, chính sách của Nhà nước cùng với các chỉ thị của Bộ Giáo dục và Đào tạo về vấn đề đổi mới phương pháp DH hiện nay ở trường THPT.

+ Nghiên cứu mục tiêu, nội dung và nhiệm vụ DH của bộ môn vật lí ở trường THPT.

6.2. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

+ Điều tra khảo sát thực tế việc dạy học theo chủ đề và nghiên cứu các biểu hiện năng lực của học sinh ở một số trường THPT Tỉnh Hải Dương. Dự giờ, tham khảo giáo án dạy học, trao đổi với giáo viên về vấn đề dạy học theo chủ đề “Chất khí” Vật lí 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

+ Tổ chức thực nghiệm sư phạm ở một số trường THPT ở Tỉnh Hải Dương về các tiến trình dạy học đã soạn thảo có đối chứng để kiểm tra tính khả thi, cụ thể làm nổi bật vai trò của việc dạy học theo chủ đề một số kiến thức vật lí nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

6.3. Phương pháp thống kê toán học:

Sử dụng phương pháp thống kê để đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm.

7. Đóng góp của đề tài

+ Góp phần làm rõ hơn cơ sở lý luận của dạy học theo chủ đề nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác, vai trò của dạy học theo chủ đề nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác trong dạy học Vật lý tại trường THPT.

+ Thiết kế được một số tiến trình dạy học theo chủ đề “Chất khí” Vật lí 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

+ Các kết quả nghiên cứu có thể làm tài liệu tham khảo cho giáo viên dạy bộ môn Vật lí ở các trường THPT trong tỉnh Hải Dương.

8. Cấu trúc của đề tài

Ngoài phần mở đầu, phần kết luận, tài liệu tham khảo và phụ lục, cấu trúc luận văn gồm có ba chương:

Chương 1: Cơ sở lý luận của việc dạy học theo chủ đề “chất khí” vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

Chương 2: Tổ chức dạy học chủ đề “chất khí” vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA VIỆC DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ “CHẤT KHÍ” VẬT LÝ 10 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP VÀ HỢP TÁC CỦA HỌC SINH

1.1. Năng lực giao tiếp và hợp tác

1.1.1. Khái niệm

1.1.1.1. Khái niệm năng lực

Khái niệm về năng lực dù được nhiều học giả đề cập đến nhưng cho đến nay việc thống nhất một định nghĩa vẫn là một điều khó khăn. Ngay từ những năm 1965, Noam Chomsky đã phân biệt “năng lực” và “hành vi” ngôn ngữ theo đó “năng lực là một sự tiềm tàng được hiện thực hóa thông qua lời nói hoặc chữ viết để tạo nên hành vi”. Điều này được thể hiện rõ trong từ điển Robert: “năng lực là một hệ thống được tạo nên bởi các nguyên tắc và các yếu tố vận dụng các nguyên tắc này, được kết hợp bởi người dùng một ngôn ngữ tự nhiên cho phép tạo ra một số lượng không giới hạn các câu đúng ngữ pháp của ngôn ngữ này và cho phép hiểu những câu chưa từng nghe thấy”. Như vậy, dưới cái nhìn ngôn ngữ học, Chomsky cho rằng năng lực là một thứ sẵn có của chủ thể với tri thức mang tính hình thức của các cấu trúc ngữ pháp tồn tại độc lập ngoài ngữ cảnh hay các giá trị ngữ dụng liên quan, và như vậy chỉ nằm ở mức độ thành lập câu. Chính vì thế, đối với Chomsky, năng lực không phải là đối tượng của quá trình học mà nó có được dựa trên quá trình chín muồi của bộ não (Dolz, Pasquier et Bronckart, 1993: 23-24).

Đặt trên quan điểm chung về năng lực trong giảng dạy các môn học phổ thông, Christian DELORY cho rằng năng lực là “tập hợp đầy đủ các kiến thức, kỹ năng làm việc, kỹ năng sống giúp thích nghi, giải quyết vấn đề và thực hiện dự án trong một tình huống nào đó” (Christian DELORY, 2000). Khái niệm này cho chúng ta thấy đầy đủ hơn về các yếu tố cấu thành “năng lực”. Như vậy, năng lực trước tiên là một tập hợp của các yếu tố “kiến thức” và “kỹ năng” để

thực hiện một việc gì đó (giải quyết vấn đề hay thực hiện dự án) nhưng phải đặt trong một “tình huống” cụ thể. Khái niệm này đưa ra có tính bao hàm đầy đủ các yếu tố cấu thành đối tượng của việc học, dạy trong trường học.

Từ điển tiếng Việt do Hoàng Phê chủ biên (NXB Đà Nẵng, 1998) [12] có giải thích: Năng lực là: “*Khả năng, điều kiện chủ quan hoặc tự nhiên sẵn có để thực hiện một hoạt động nào đó. Phẩm chất tâm lí và sinh lí tạo cho con người khả năng hoàn thành một loại hoạt động nào đó với chất lượng cao*”.

Trong chương trình giáo dục phổ thông 2017 có nêu rõ: *năng lực “là thuộc tính cá nhân được hình thành, phát triển nhờ tố chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,... thực hiện thành công một loại hoạt động nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể”*.

1.1.1.2. Vấn đề năng lực giao tiếp và hợp tác.

Năng lực thể hiện sự vận dụng tổng hợp nhiều yếu tố (pẩm chất của người lao động, kiến thức và kỹ năng) được thể hiện thông qua các hoạt động của cá nhân nhằm thực hiện một loại công việc nào đó. Năng lực bao gồm các yếu tố cơ bản mà mọi người lao động, mọi công dân đều cần phải có, đó là các *năng lực chung, cốt lõi*”. Chương trình giáo dục phổ thông 2017 đã xác định những năng lực chung được tất cả các môn học và hoạt động giáo dục (sau đây gọi chung là môn học) góp phần hình thành, phát triển: *năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*.

1.1.2. Các biểu hiện và mức độ của năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh

Chương trình giáo dục phổ thông 2017 nêu lên yêu cầu về các biểu hiện và mức độ của năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh cấp Trung học phổ thông như sau:

1.1.2.1. Xác định mục đích, nội dung, phương tiện và thái độ giao tiếp

- Xác định được mục đích giao tiếp phù hợp với đối tượng và ngữ cảnh giao tiếp; dự kiến được thuận lợi, khó khăn để đạt được mục đích trong giao tiếp.

- Biết lựa chọn nội dung, kiểu loại văn bản, ngôn ngữ và các phương tiện giao tiếp khác phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp.

- Tiếp nhận được các văn bản về những vấn đề khoa học, nghệ thuật phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp của bản thân, có sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng.

- Biết sử dụng sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày thông tin, ý tưởng và để thảo luận, lập luận, đánh giá về các vấn đề trong khoa học, nghệ thuật phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp.

- Chủ động trong giao tiếp; tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người.

1.1.2.2. Thiết lập, phát triển các quan hệ xã hội; điều chỉnh và hoá giải các mâu thuẫn

- Nhận biết và thấu cảm được suy nghĩ, tình cảm, thái độ của người khác.

- Xác định đúng nguyên nhân mâu thuẫn giữa bản thân với người khác hoặc giữa những người khác với nhau và biết cách hoá giải mâu thuẫn.

1.1.2.3. Xác định mục đích và phương thức hợp tác

Chủ động đề xuất mục đích hợp tác để giải quyết một vấn đề do bản thân và những người khác đề xuất; lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ.

1.1.2.4. Xác định trách nhiệm và hoạt động của bản thân

Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm; sẵn sàng nhận công việc khó khăn của nhóm.

1.1.2.5. Xác định nhu cầu và khả năng của người hợp tác

Qua theo dõi, đánh giá được khả năng hoàn thành công việc của từng thành viên trong nhóm để đề xuất điều chỉnh phương án phân công công việc và tổ chức hoạt động hợp tác.

1.1.2.6. Tổ chức và thuyết phục người khác

Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để điều hoà hoạt động phối hợp; khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

1.1.2.7. Đánh giá hoạt động hợp tác

Căn cứ vào mục đích hoạt động của nhóm, đánh giá được mức độ đạt mục đích của cá nhân và của nhóm; rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm.

1.1.2.8. Hội nhập quốc tế

- Có hiểu biết cơ bản về hội nhập quốc tế.
- Chủ động, tự tin trong giao tiếp với bạn bè quốc tế; biết kết nối với bạn bè quốc tế.
- Biết tìm đọc tài liệu nước ngoài phục vụ công việc học tập và định hướng nghề nghiệp của mình và bạn bè” [6].

1.1.3. Cấu trúc của năng lực giao tiếp và hợp tác. Phân chia các mức độ của hành vi

1.1.3.1. Cấu trúc của năng lực giao tiếp và hợp tác.

Thành tố	Hành vi
1. Tạo nhóm và lập kế hoạch giao tiếp và hợp tác.	Di chuyển ,tạo nhóm làm việc. Lập kế hoạch giao tiếp và hợp tác.
2.Tham gia hoạt động giao tiếp và hợp tác.	Xác định vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động giao tiếp và hợp tác. Thực hiện nhiệm vụ được giao. Nêu ý kiến cá nhân - kết quả thực hiện nhiệm vụ. Trao đổi ý kiến lẫn nhau. Tổng hợp kết quả giao tiếp và hợp tác.
3.Đánh giá hoạt động giao tiếp và hợp tác của bản thân và của các thành viên khác trong hoạt động giao tiếp và hợp tác.	Tự đánh giá kết quả làm việc của bản thân và của nhóm. Đánh giá lẫn nhau.

1.1.3.2. Phân chia các mức độ của hành vi

Thành tố	Hành vi	Mức độ		
		Mức 3	Mức 2	Mức 1
1. Tạo nhóm và lập kế hoạch giao tiếp và hợp tác	1.1. Di chuyển, tạo nhóm giao tiếp và hợp tác	Di chuyển một cách trật tự, nhanh nhẹn, tập hợp đúng nhóm theo yêu cầu.	Di chuyển 1 cách trật tự, còn khó khăn trong việc xác định đúng nhóm theo yêu cầu.	Di chuyển lộn xộn, mất nhiều thời gian, chưa xác định đúng nhóm theo yêu cầu.
	1.2. Lập kế hoạch giao tiếp và hợp tác	Xác định đúng nhiệm vụ của nhóm. Dự kiến được các công việc phải làm theo trình tự và thời gian hợp lí. Tìm hiểu và đánh giá chính xác năng lực của bản thân và của các bạn khác, từ đó phân công nhiệm vụ phù hợp.	Xác định đúng nhiệm vụ của nhóm. Dự kiến được các công việc phải làm theo trình tự và thời gian hợp lí nhưng đánh giá chưa chính xác năng lực của bản thân và của các thành viên khác nên phân công nhiệm vụ chưa phù hợp.	Chưa xác định đúng nhiệm vụ của nhóm. Còn lúng túng trong việc dự kiến các công việc phải làm. Phân công nhiệm vụ chưa phù hợp với năng lực của từng thành viên.
2.Tham gia hoạt động giao tiếp và hợp tác	2.1. Xác định vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động giao tiếp và hợp tác	Xác định đúng vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động giao tiếp và hợp tác	Xác định đúng vị trí nhưng chưa xác định đúng nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động giao tiếp và hợp tác	Chưa xác định đúng vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động giao tiếp và hợp tác
	2.2. Thực hiện nhiệm vụ	Tích cực tìm tòi, nghiên cứu tài liệu và hoàn	Tích cực tìm tòi, nghiên cứu tài liệu nhưng	Chưa tích cực tìm tòi, nghiên cứu tài liệu và

Thành tố	Hành vi	Mức độ		
		Mức 3	Mức 2	Mức 1
	được giao	thành tốt nhiệm vụ được giao	hoàn thành chưa tốt nhiệm vụ được giao	không hoàn thành nhiệm vụ được giao
	2.3. Nêu ý kiến cá nhân - kết quả thực hiện nhiệm vụ	Trình bày ý kiến cá nhân một cách ngắn gọn, mạch lạc, dễ hiểu và giải thích, chứng minh được quan điểm, ý kiến của mình một cách thuyết phục, hấp dẫn người nghe.	Trình bày ý kiến cá nhân một cách ngắn gọn, mạch lạc, dễ hiểu nhưng chưa giải thích, chứng minh được quan điểm, ý kiến của mình hoặc có giải thích nhưng lí lẽ chưa thật sự thuyết phục, hấp dẫn người nghe.	Trình bày ý kiến cá nhân chưa ngắn gọn, mạch lạc, dễ hiểu và chưa giải thích, chứng minh được quan điểm, ý kiến của mình hoặc có giải thích nhưng lí lẽ chưa thật sự thuyết phục, hấp dẫn người nghe.
	2.4. Trao đổi ý kiến lẫn nhau	Tranh luận đúng nội dung với thái độ tôn trọng, biết lắng nghe ý kiến trái chiều, biết chia sẻ thông tin	Tranh luận đúng nội dung nhưng có thái độ chưa tôn trọng, chưa biết lắng nghe, còn gay gắt bảo thủ ý kiến cá nhân	Tranh luận chưa đúng nội dung và có thái độ chưa tôn trọng, chưa biết lắng nghe, còn gay gắt bảo thủ ý kiến cá nhân
	2.5. Tổng hợp kết quả giao tiếp và hợp tác	Tổng hợp được ý kiến của các thành viên trong nhóm một cách đầy đủ, chính xác. Viết được báo cáo kết quả	Tổng hợp được ý kiến của các thành viên trong nhóm một cách đầy đủ, chính xác. Nhưng viết báo	Tổng hợp ý kiến của các thành viên trong nhóm còn chưa đầy đủ, chính xác. Chưa viết được

Thành tố	Hành vi	Mức độ		
		Mức 3	Mức 2	Mức 1
		thực hiện nhiệm vụ một cách hợp lí, khoa học với từ ngữ và cách trình bày phù hợp	cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ chưa hợp lí, khoa học.	báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ một cách hợp lí, khoa học.
3. Đánh giá hoạt động hợp tác của bản thân và của các thành viên khác trong hoạt động giao tiếp và hợp tác	3.1. Tự đánh giá	Đánh giá chính xác, khách quan kết quả đạt được của bản thân, rút kinh nghiệm cho bản thân	Đánh giá chính xác, khách quan kết quả đạt được của bản thân, nhưng chưa rút ra được kinh nghiệm cho bản thân	Đánh giá chưa chính xác, khách quan kết quả đạt được của bản thân và chưa rút ra được kinh nghiệm cho bản thân
	3.2. 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 cho bản thân	Đánh giá một cách chính xác, khách quan công bằng kết quả đạt được của người khác, nhóm khác, nhưng chưa rút ra được kinh nghiệm cho bản thân	Đánh giá chưa chính xác, khách quan công bằng kết quả đạt được của người khác, nhóm khác.

1.2. Dạy học theo chủ đề một số kiến thức Vật lí ở trường phổ thông

1.2.1. Khái niệm chủ đề dạy học vật lí

“*Dạy học theo chủ đề* là hình thức tìm tòi những khái niệm, tư tưởng, đơn vị kiến thức, nội dung bài học, chủ đề,... có sự giao thoa, tương đồng lẫn nhau, dựa trên cơ sở các mối liên hệ về lí luận và thực tiễn được đề cập đến

trong các môn học hoặc các hợp phần của môn học đó (tức là con đường tích hợp những nội dung từ một số đơn vị, bài học, môn học có liên hệ với nhau) làm thành nội dung học trong một chủ đề có ý nghĩa hơn, thực tế hơn, nhờ đó học sinh có thể tự hoạt động nhiều hơn để tìm ra kiến thức và vận dụng vào thực tiễn.

Đạy học theo chủ đề là sự kết hợp giữa mô hình dạy học truyền thống và hiện đại, ở đó giáo viên không dạy học chỉ bằng cách truyền thụ (xây dựng) kiến thức mà chủ yếu là hướng dẫn học sinh tự lực tìm kiếm thông tin, sử dụng kiến thức vào giải quyết các nhiệm vụ có ý nghĩa thực tiễn.

Đạy học theo chủ đề là một mô hình mới cho hoạt động lớp học thay thế cho lớp học truyền thống (với đặc trưng là những bài học ngắn, cô lập, những hoạt động lớp học mà giáo viên giữ vai trò trung tâm) bằng việc chú trọng những nội dung học tập có tính tổng quát, liên quan đến nhiều lĩnh vực, với trung tâm ***tập trung vào học sinh*** và ***nội dung tích hợp*** với những vấn đề, những thực hành gắn liền với thực tiễn.

Với mô hình này, học sinh có nhiều cơ hội làm việc theo nhóm để giải quyết những vấn đề xác thực, có hệ thống và liên quan đến nhiều kiến thức khác nhau. Các em thu thập thông tin từ nhiều nguồn kiến thức.

Việc học của học sinh thực sự có giá trị vì nó kết nối với thực tế và rèn luyện được nhiều kỹ năng hoạt động và kỹ năng sống. Học sinh cũng được tạo điều kiện minh họa kiến thức mình vừa nhận được và đánh giá mình học được bao nhiêu và giao tiếp tốt như thế nào. Với cách tiếp cận này, vai trò của giáo viên chỉ là người hướng dẫn, chỉ bảo thay vì quản lý trực tiếp học sinh làm việc.

Đạy học theo chủ đề ở bậc trung học là sự cố gắng *tăng cường tích hợp kiến thức, làm cho kiến thức có mối liên hệ mạng lưới nhiều chiều; là sự tích hợp vào nội dung những ứng dụng kỹ thuật và đời sống thông dụng làm cho nội dung học có ý nghĩa hơn, hấp dẫn hơn*. Một cách hoa mỹ; đó là việc “thổi hơi

thở” của cuộc sống vào những kiến thức cổ điển, nâng cao chất lượng “cuộc sống thật” trong các bài học.

Theo một số quan điểm, dạy học theo chủ đề thuộc về nội dung dạy học chứ không phải là phương pháp dạy học nhưng chính khi đã xây dựng nội dung dạy học theo chủ đề, chính nó lại tác động trở lại làm thay đổi rất nhiều đến việc lựa chọn phương pháp nào là phù hợp, hoặc cải biến các phương pháp sao cho phù hợp với nó.

Vì là dạy học theo chủ đề nên căn bản quá trình xây dựng chủ đề tạo ra quá trình **tích hợp nội dung** (đơn môn hoặc liên môn) trong quá trình dạy” [4].

Hiện nay có nhiều cách hiểu và sử dụng các khái niệm chủ đề/ chuyên đề dạy học trong các tài liệu cũng khác nhau, nhưng trong luận văn này Chuyên đề dạy học được hiểu là tập hợp các đơn vị kiến thức gần nhau hoặc liên quan đến nhau trong một môn hoặc các môn khác nhau được xây dựng thành một đơn vị kiến thức tương đối hoàn chỉnh, tương đối độc lập có gợi ý cách thức tổ chức tiến hành các hoạt động dạy học của chuyên đề. Dạy học theo chuyên đề là một phương pháp hay một kiểu dạy học, trong đó giáo viên hướng dẫn học sinh cùng tổ chức quá trình học tập thông qua việc nghiên cứu các đơn vị kiến thức thuộc phạm vi chuyên môn sâu của một môn học hoặc liên môn.

1.2.2. So sánh dạy học theo chủ đề với dạy học truyền thống

1.2.2.1. Điểm khác biệt cơ bản giữa dạy học truyền thống và dạy học theo chủ đề

Dạy học truyền thống	Dạy học theo chủ đề
- Giáo viên quyết định (áp đặt) tiến trình học tập của học sinh.	- Học sinh được giao nhiệm vụ học tập và tự tìm cách thức thực hiện (có sự hỗ trợ của giáo viên).
- Phù hợp với một số học sinh có cách tư duy: logic, tuần tự, chặt chẽ.	- Phù hợp với nhiều đối tượng học sinh vì mỗi học sinh có một phương pháp học tập phù hợp riêng.
- Mục tiêu: kiến thức mới thông qua	

Dạy học truyền thống	Dạy học theo chủ đề
<p>hoạt động, bồi dưỡng các phương thức tư duy khoa học.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dạy theo từng bài riêng rẽ trong một thời lượng cố định dành cho từng bài. - Kiến thức thu được rời rạc hoặc chỉ liên hệ tuyến tính (liên hệ một chiều). - Trình độ nhận thức có thể đạt: biết, hiểu, vận dụng. - Kết thúc một chương: không có một tổng thể kiến thức mới, mà có kiến thức từng phần riêng biệt, hặc hệ thống kiến thức liên hệ tuyến tính theo trật tự bài học. - Kiến thức khá xa rời thực tiễn. - Kiến thức thu được sau khi học chỉ giới hạn trong nội dung học. - Không thể hướng tới bồi dưỡng các kỹ năng: giao tiếp, hợp tác, quản lý, điều hành, quyết định. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hướng đến các mục tiêu: một dung lượng kiến thức khoa học và rèn luyện các kỹ năng tiên tiến: quan sát, thu thập dữ liệu, xử lý, suy luận và áp dụng thực tiễn. - Dạy theo một chủ đề thống nhất được tổ chức lại từ một phần chương trình học. - Kiến thức thu được là những khái niệm liên hệ mạng lưới với nhau. - Trình độ nhận thức có thể đạt: phân tích, tổng hợp, đánh giá. - Kết thúc chủ đề: có một tổng thể kiến thức mới, tinh giản, chặt chẽ và khác với nội dung sách giáo khoa. - Kiến thức gần với thực tiễn. - Sau khi kết thúc chủ đề hiểu biết vượt ra ngoài khuôn khổ nội dung cần học. - Có thể hướng tới bồi dưỡng các kỹ năng: giao tiếp, hợp tác, quản lý, điều hành, ra quyết định.

1.2.2.2. *Điểm tương đồng giữa dạy học chuyên đề và dạy học truyền thống là vẫn coi trọng việc trang bị cho học sinh hệ thống kiến thức cơ bản của các môn học” [26].*

1.2.3. Các chức năng, nhiệm vụ và ưu điểm của dạy học theo chủ đề một số kiến thức vật lí

1.2.3.1. Các chức năng của dạy học theo chủ đề một số kiến thức vật lí.

“Dạy học theo chủ đề là một mô hình mới cho hoạt động dạy học thay thế cho dạy học truyền thống (với đặc trưng là những bài học ngắn, cô lập, những hoạt động lớp học mà giáo viên giữ vai trò trung tâm) bằng việc chú trọng những nội dung kiến thức học tập có tính khái quát, liên quan đến nhiều lĩnh vực” [4], với trọng tâm *tập trung vào việc học của học sinh* thông qua tổ chức các hoạt động và *nội dung gắn* với những vấn đề thực tiễn.

1.2.3.2. Các nhiệm vụ của dạy học theo chủ đề một số kiến thức vật lí.

- Dạy học theo chủ đề, giáo viên tận dụng vốn kiến thức, kinh nghiệm, kỹ năng có sẵn của các em để giúp các em chủ động tiếp nhận kiến thức mới.

- Dạy học theo chuyên đề nhiệm vụ học tập hướng tới “việc sử dụng kiến thức, hiểu biết vào thực tiễn, việc lĩnh hội hệ thống kiến thức có sự tích hợp cao, tinh giản đồng thời hướng tới nhiều mục tiêu giáo dục tích cực khác (VD các năng lực), trong khi dạy học theo truyền thống lại coi trọng việc truyền thụ kiến thức” [4] theo định hướng nội dung theo mục tiêu được xác định.

- “Trong dạy học theo chuyên đề, *kiến thức mới được học sinh lĩnh hội trong quá trình giải quyết các nhiệm vụ học tập*, đó là kiến thức tổ chức theo một hình thức mới khác với kiến thức trình bày trong tất cả các nguồn tài liệu. Hơn nữa, với việc học sinh lĩnh hội kiến thức trong quá trình giải quyết nhiệm vụ học tập” [4] trong điều kiện không gian được mở rộng không chỉ ở trong lớp mà có thể ở cả ngoài lớp học, thời gian dạy học được linh hoạt cả ở trường và ở nhà.

- Với dạy học theo chuyên đề, vai trò của giáo viên và học sinh cơ bản là thay đổi khác so với dạy học truyền thống. Giáo viên là người hướng dẫn giúp cho học sinh tự lĩnh hội kiến thức.

- Với việc dạy học theo chuyên đề, học sinh có nhiều cơ hội làm việc theo nhóm để giải quyết các vấn đề là hình thức tìm tòi những khái niệm, tư tưởng, đơn vị kiến thức, nội dung bài học, chuyên đề,...

- “Việc học của học sinh thực sự có giá trị vì nó kết nối với thực tế và rèn luyện được nhiều kĩ năng hoạt động và kĩ năng sống. Học sinh cũng được tạo điều kiện minh họa kiến thức mình vừa nhận được và đánh giá mình học được bao nhiêu và giao tiếp tốt như thế nào”[4].

1.2.3.3. Các ưu điểm của dạy học theo chủ đề một số kiến thức vật lí.

- Các kiến thức truyền đạt cho học sinh có thể liên quan đến một hay nhiều lĩnh vực, nhiều chuyên ngành khác nhau nhưng luôn gắn liền với thực tiễn.

- Tận dụng tối đa những kinh nghiệm sẵn có được tích lũy của học sinh

- Luôn được tạo điều kiện và cơ hội đạt mục đích học tập và phát triển bản thân học sinh, phát huy được tính chủ động, tự tin, năng động, độc lập của từng cá nhân.

- Tận dụng được các phương tiện, công cụ học tập xung quanh học sinh.

- Thích ứng đến từng đối tượng học sinh.

- Rèn luyện được khả năng tự học, khả năng làm việc theo nhóm, tính hợp tác và tự giác của người học.

1.2.4. Những nét mới trong dạy học theo chủ đề

1.2.4.1. Những định hướng chung

Khác với dạy học truyền thống là dạy học từng đơn vị kiến thức cụ thể, trọn vẹn, tương đối độc lập phù hợp với kiểu dạy theo lớp - bài. Dạy học theo chủ đề là dạy hệ thống kiến thức của một chủ đề mang tính chất tổng quát có thể liên quan đến một hay nhiều lĩnh vực, chuyên ngành khác nhau. Việc dạy học theo chủ đề sẽ được bước đầu định hình bằng một hệ thống câu hỏi định hướng dựa trên mục tiêu và nội dung kiến thức của chủ đề học tập.

Căn cứ vào những đặc trưng của phương pháp dạy học tích cực, khi xây dựng các chuyên đề dạy học ta cần căn cứ vào một phương pháp dạy học tích cực cụ thể được lựa chọn để hình dung chuỗi hoạt động học sẽ tổ chức cho học sinh thực hiện. Nhìn chung các phương pháp dạy học tích cực đều dựa trên việc tổ chức cho học sinh phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua các nhiệm vụ học tập. Chuỗi hoạt động học trong mỗi chuyên đề vì thế đều tuân theo con đường nhận thức chung như sau:

- Hoạt động giải quyết một tình huống học tập: Mục đích của hoạt động này là tạo tâm thế học tập cho học sinh, giúp học sinh ý thức được nhiệm vụ học tập, hứng thú học bài mới. Giáo viên sẽ tạo tình huống học tập dựa trên việc huy động kiến thức, kinh nghiệm của bản thân học sinh có liên quan đến vấn đề xuất hiện trong tài liệu hướng dẫn học; làm bộc lộ "cái" học sinh đã biết, bổ khuyết những gì cá nhân học sinh còn thiếu, giúp học sinh nhận ra "cái" chưa biết và muốn biết.

- Hoạt động tìm tòi, khám phá, lĩnh hội được kiến thức, kỹ năng mới hoặc/và thực hành, luyện tập, củng cố, hoàn thiện kiến thức, kỹ năng vừa lĩnh hội được nhằm giải quyết tình huống/vấn đề học tập.

- Hoạt động vận dụng được các kiến thức, kỹ năng để phát hiện và giải quyết các tình huống/vấn đề thực tiễn.”[4]

1.2.4.2. Những nguyên tắc lựa chọn và xây dựng các chủ đề trong dạy học

1.2.4.2.1. Dựa trên chương trình, sách giáo khoa hiện hành và chuẩn kiến thức, kỹ năng: Khi xây dựng các chủ đề dạy học cần dựa vào chuẩn kiến thức, kỹ năng đã được ban hành để tránh quá tải hay cắt xén chương trình hiện hành. Khi xây dựng các chủ đề dạy học đảm bảo nguyên tắc này học sinh sẽ có đủ năng lực thực hiện các nhiệm vụ học tập của các bài khác liên quan quy định trong chương trình.

1.2.4.2.2. Đảm bảo tổng thời lượng khi xây dựng thêm các chuyên đề dạy học không ít hơn thời lượng quy định trong chương trình hiện hành: Tổng thời

lượng của môn học trong năm học đã được ấn định nên khi xây dựng chủ đề thì thời gian để thực hiện chủ đề không được nhiều hơn thời lượng đã dành cho thời lượng dành cho phần thực hiện giảng dạy các kiến thức mà giáo viên đã lấy những nội dung được lấy ra trong chương trình hiện hành. Nếu thời gian dư ra do cách tổ chức dạy học mới khi thực hiện chủ đề như một số hoạt động học sinh có thể thực hiện ở nhà thì giáo viên tự bố trí để tăng thêm để luyện tập củng cố kiến thức cho học sinh.

1.2.4.2.3. Đảm bảo tính logic của mạch kiến thức trong từng môn học và giữa các môn học: Khi xây dựng chủ đề phải đảm bảo nguyên tắc này vì trong từng môn học và giữa các môn học logic đã rất chặt chẽ. Nếu thực hiện sớm quá hoặc muộn quá thì sẽ gây khó cho học sinh vì có thể kiến thức trong chủ đề đó quá sức học sinh do có một số bài học trước của môn học đó hoặc môn khác học sinh chưa được học.

1.2.4.2.4. Phù hợp với điều kiện nhà trường, đối tượng học sinh: Việc xây dựng chủ đề dạy học phải căn cứ vào các điều kiện thực tế của nhà trường, trình độ của học sinh, tránh tình trạng có yêu cầu quá cao về cơ sở vật chất hay kiến thức quá rộng mà nhà trường hay học sinh không đủ điều kiện đáp ứng.

1.2.4.3. Câu hỏi định hướng cho chủ đề học tập

- Câu hỏi khái quát: là câu hỏi mang tính mở, bao trùm kiến thức của một chủ đề, có thể liên quan đến nhiều lĩnh vực, chuyên ngành khác.

Để trả lời câu hỏi khái quát, cần được dẫn dắt bằng câu hỏi gợi ý: gọi là câu hỏi nội dung và câu hỏi bài học.

- Câu hỏi bài học: là câu hỏi gắn với nội dung bài học, sát thực, cụ thể.

Câu hỏi khái quát và câu hỏi bài học là sự tiếp nối của những vấn đề đang được phân tích, tìm hiểu, chúng có tác dụng định hướng, khuyến khích người học để đi đến những kiến thức quan trọng của nội dung bài học. Nếu không xây dựng những câu hỏi định hướng này thì học sinh sẽ không liên kết dẫn đến hiểu không đầy đủ về trọng tâm do đó không đạt mục đích đã đề ra.

- Câu hỏi nội dung: là câu hỏi có chủ đề riêng biệt, cụ thể với các nội dung chi tiết nhằm gợi ý trả lời cho câu hỏi bài học và câu hỏi khái quát. Loại câu hỏi này tạo nên dàn bài cho nội dung bài học.

1.2.4.4. Bài tập cho chủ đề học tập

Là loại bài tập gắn liền với thực tiễn, cần khả năng vận dụng sang tạo các kiến thức học tập và kinh nghiệm sống của học sinh trong chủ đề. Bài tập loại này có tính mở, phải thực hiện trong một thời gian dài

Thông qua việc thực hiện những bài tập như vậy, học sinh sẽ nhận thấy việc học là một phần của cuộc sống chứ không mang tính ép buộc, áp đặt, tách rời cuộc sống” [4].

Kết luận chương 1

Trong chương này chúng tôi đã trình bày một số vấn đề cơ sở lí luận và thực tiễn của đề tài đó là:

- Mục tiêu, nội dung và nhiệm vụ dạy học bộ môn Vật lí ở THPT.
- Những vấn đề khái quát về năng lực và phát triển năng lực cho HS THPT.
- Những vấn đề về phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho học sinh trong DHVL.
- Những vấn đề cơ bản về đổi mới PPDH nhằm chú trọng phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho HS trong DH.
- Những vấn đề cơ bản về chủ đề dạy học trong dạy học vật lí ở trường THPT.

Tất cả những vấn đề nêu trên là cơ sở khoa học vững chắc cho chúng tôi xây dựng chương 2: Tổ chức dạy học chủ đề “Chất khí” Vật Lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

Chương 2
TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CHẤT KHÍ” VẬT LÝ 10
NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP VÀ HỢP TÁC
CỦA HỌC SINH

2.1. Nội dung chương “Chất khí” Vật lí 10

2.1.1. Chuẩn kiến thức, kĩ năng của chương trình “Chất khí” Vật lí 10

NỘI DUNG	MỨC ĐỘ CẦN ĐẠT
<p>a) Thuyết động học phân tử chất khí</p> <p>b) Các quá trình đẳng nhiệt, đẳng tích, đẳng áp đối với khí lí tưởng</p> <p>c) Phương trình trạng thái của khí lí tưởng</p>	<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử chất khí. - Nêu được các đặc điểm của khí lí tưởng. - Phát biểu được các định luật Bôi-lơ -Ma-ri-ôt, Sác-lơ. - Nêu được nhiệt độ tuyệt đối là gì. - Nêu được các thông số p, V, T xác định trạng thái của một lượng khí. - Viết được phương trình trạng thái của khí lí tưởng $\frac{pV}{T} = \text{const.}$ <p>Kĩ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được phương trình trạng thái của khí lí tưởng. - Vẽ được đường đẳng tích, đẳng áp, đẳng nhiệt trong hệ toạ độ (p, V).

2.1.2. Cấu trúc nội dung chương “Chất khí” theo sách giáo khoa Vật lí 10.

Cấu trúc nội dung chương “Chất khí” theo sách giáo khoa Vật lí 10 gồm 4 bài:

Bài 28: Cấu tạo chất. Thuyết động học phân tử chất khí.

Bài học gồm các nội dung: Cấu tạo chất (những điều đã học về cấu tạo chất, lực tương tác phân tử, các thể rắn, lỏng, khí), thuyết động học phân tử chất khí, khí lí tưởng.

Bài 29: Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Boyle - Mariotte.

Bài học gồm những nội dung: Trạng thái và quá trình biến đổi trạng thái; quá trình đẳng nhiệt, định luật Boyle - Mariotte (đặt vấn đề, thí nghiệm, định luật); đường đẳng nhiệt.

Bài 30: Quá trình đẳng tích. Định luật Charles.

Bài học gồm những nội dung: thí nghiệm, định luật, đường đẳng tích.

Bài 31: Phương trình trạng thái của khí lý tưởng.

Bài học gồm những nội dung: khí thực và khí lý tưởng, phương trình trạng thái của khí lý tưởng, quá trình đẳng áp (quá trình đẳng áp, liên hệ giữa V , T trong quá trình đẳng áp, đường đẳng áp), độ không tuyệt đối.

2.2. Những khó khăn khi dạy và học chương “Chất khí” theo sách giáo khoa Vật lí 10

2.2.1. Đối với người học

Mặc dù chất khí luôn tồn tại xung quanh ta nhưng rất khó nhận thấy bằng các giác quan. Học sinh sẽ khó cảm nhận được và phải miễn cưỡng chấp nhận cái mà họ không quan sát được. Điều này dẫn đến lòng tin không vững vàng đối với các kiến thức khoa học mà các em cần lĩnh hội trong chương này. Khi đã không tin thì sẽ cảm thấy khó hiểu, khó nhớ dẫn tới không quan tâm.

2.2.2. Đối với người dạy

Vì không thể biểu diễn trực quan sự tồn tại và vận động của chất khí được nên người dạy khó thuyết phục học sinh của mình, thí nghiệm thiếu, thời lượng dành cho chương ít nên giáo viên sẽ không đào sâu mà dễ xảy ra trường hợp dạy cho có” [4].

2.3. Tổ chức dạy học theo chủ đề trong dạy học các kiến thức chương “Chất khí” theo sách giáo khoa Vật lí 10.

2.3.1. Cấu trúc lại chương “Chất khí” Vật lí 10 theo chủ đề “Chất khí”

Nội dung chương “Chất khí” sẽ được trình bày lại theo chủ đề một cách hệ thống, để phù hợp với việc nhận thức của học sinh nhằm phát triển năng lực

giao tiếp và hợp tác đồng thời vẫn phải đảm bảo đạt được các mục tiêu về chuẩn kiến thức kỹ năng đã đề ra.

2.3.1.1. Xác định vấn đề cần giải quyết của chủ đề.

Việc xây dựng chủ đề “Chất khí” dựa trên hai cơ sở lí thuyết: Cấu tạo chất ; Thuyết động học phân tử chất khí để nghiên cứu về mối quan hệ của các thông số nhiệt (P,V và T) của một khối lượng khí xác định chuyển trạng thái trong điều kiện một trong ba thông số nhiệt không đổi (đẳng quá trình) hay tất cả ba thông số nhiệt đều thay đổi, đối với các chất khí có mật độ nhỏ ..., được coi là khí lí tưởng. Những kiến thức về chất khí trong Chương trình giáo dục phổ thông được trình bày trong 4 bài, có mối liên quan với nhau. Việc xây dựng thành một chủ đề sẽ giúp học sinh có cái nhìn tổng quát và tổ chức các hoạt động nhằm phát triển các năng lực cho học sinh trong đó nổi bật nhất là năng lực giao tiếp và hợp tác.

Phương pháp được sử dụng trong quá trình tổ chức dạy học là phương pháp tìm tòi khám phá, các bước xây dựng kiến thức tuân theo tiến trình nghiên cứu khoa học, nhằm bồi dưỡng được nhiều năng lực thành phần của năng lực chuyên biệt môn Vật lí.

2.3.1.2. Chuẩn kiến thức, kĩ năng và một số năng lực có thể được phát triển.

2.3.1.2.1. Chuẩn kiến thức, kĩ năng

Chuẩn KT, KN quy định trong chương trình	Mức độ thể hiện cụ thể của chuẩn KT, KN	Ghi chú
1. Phát biểu được nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử chất khí.	[Thông hiểu] <i>Nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử chất khí:</i> - Chất khí được cấu tạo từ các phần tử riêng rẽ, có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.	Khi va chạm vào thành bình, các phân tử khí gây ra áp suất lên thành bình.

Chuẩn KT, KN quy định trong chương trình	Mức độ thể hiện cụ thể của chuẩn KT, KN	Ghi chú
	<ul style="list-style-type: none"> - Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng, chuyển động này 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. 	
2. Nêu được các đặc điểm của khí lí tưởng.	<p>[Thông hiểu]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Đặc điểm của khí lí tưởng: <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước các phân tử không đáng kể (bỏ qua). - Khi chưa va chạm với nhau thì lực tương tác giữa các phân tử rất yếu (bỏ qua). - Các phân tử chuyển động hỗn loạn, chỉ tương tác khi va chạm với nhau và va chạm vào thành bình. 	<p>Khí lí tưởng, theo quan điểm vĩ mô, là khí tuân theo hai định luật Bôi-lơ - Ma-ri-ôt và Sác-lơ.</p>

Chuẩn KT, KN quy định trong chương trình	Mức độ thể hiện cụ thể của chuẩn KT, KN	Ghi chú
3. Phát biểu được định luật Bôi-lơ - Ma-ri-ốt	<p>[Thông hiểu]</p> <p>Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích.</p> $p \sim \frac{1}{V} \text{ hay } pV = \text{hằng số.}$	Quá trình biến đổi trạng thái của chất khí, trong đó nhiệt độ được giữ không đổi gọi là quá trình đẳng nhiệt.
4. Vẽ được đường đẳng nhiệt trong hệ toạ độ (p, V).	<p>[Vận dụng]</p> <p>Biết cách vẽ được đường biểu diễn sự biến thiên của áp suất theo thể tích khi nhiệt độ không đổi gọi là đường đẳng nhiệt.</p> <p>Trong hệ toạ độ (p, V) đường đẳng nhiệt là đường hypebol.</p>	
5. Phát biểu được định luật Sác-lơ	<p>[Thông hiểu]</p> <p>Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.</p> $p \sim T \text{ hay } \frac{p}{T} = \text{hằng số.}$ <p>Nếu chất khí ở trạng thái 1 (p_1, T_1) biến đổi đẳng tích sang trạng thái 2 (p_2, T_2) thì theo định luật Sác-lơ, ta có:</p>	<p>Quá trình biến đổi trạng thái khi thể tích không đổi gọi là quá trình đẳng tích.</p> <p>Công thức tính nhiệt độ Ken-vin T theo nhiệt độ Xen-xi-út t là</p> $T = t + 273$ <p>(học viên Vật lí 8)</p>

Chuẩn KT, KN quy định trong chương trình	Mức độ thể hiện cụ thể của chuẩn KT, KN	Ghi chú
	$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$	
6. Vẽ được đường đẳng tích trong hệ toạ độ (p, T).	<p>[Vận dụng]</p> <p>Biết cách vẽ được đường biểu diễn sự biến thiên của áp suất theo nhiệt độ khi thể tích không đổi gọi là đường đẳng tích.</p> <p>Trong hệ toạ độ (p, T), đường này là một phần của đường thẳng có đường kéo dài đi qua gốc toạ độ.</p>	Trong hệ toạ độ (p, V), đường này là một phần đường thẳng song song với trục p.
7. Nêu được các thông số p, V, T xác định trạng thái của một lượng khí.	<p>[Nhận biết]</p> <p>Mỗi một lượng khí đều có các thông số p, V, T đặc trưng cho trạng thái của nó. Các thông số này có mối liên hệ với nhau thông qua một phương trình gọi là phương trình trạng thái.</p>	
8. Viết được phương trình trạng thái của khí lí tưởng $\frac{pV}{T} = \text{hằng số}$.	<p>[Vận dụng]</p> <p>Một lượng khí chuyển từ trạng thái 1 (p₁, V₁, T₁) sang trạng thái 2 (p₂, V₂, T₂). Các thông số p, V, T thoả mãn phương trình</p>	Quá trình biến đổi trạng thái khi áp suất không đổi gọi là quá trình đẳng áp.

Chuẩn KT, KN quy định trong chương trình	Mức độ thể hiện cụ thể của chuẩn KT, KN	Ghi chú
9. Vận dụng được phương trình trạng thái của khí lí tưởng.	<p>trạng thái của khí lí tưởng hay phương trình Cla-pê-rôn:</p> $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$ <p>hay $\frac{pV}{T} = \text{hằng số}$.</p> <p>[Vận dụng] Biết cách phân tích, chỉ ra các thông số của các trạng thái chất khí và áp dụng phương trình trạng thái để tính được các đại lượng chưa biết.</p>	
10. Vẽ được đường đẳng áp trong hệ toạ độ (V, T).	<p>[Vận dụng] Biết cách vẽ được đường biểu diễn sự biến thiên của thể tích theo nhiệt độ khi áp suất không đổi gọi là đường đẳng áp. Trong hệ toạ độ (V, T), đường này là một phần của đường thẳng có đường kéo dài đi qua gốc toạ độ.</p>	<p>Từ phương trình trạng thái, nếu áp suất không đổi trong quá trình chuyển trạng thái ($p_1 = p_2$), thì:</p> $\frac{V}{T} = \text{hằng số, hay}$ $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ <p>Trong quá trình đẳng áp của một lượng khí nhất định, thể tích tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.</p>

Chuẩn KT, KN quy định trong chương trình	Mức độ thể hiện cụ thể của chuẩn KT, KN	Ghi chú
		Trong hệ toạ độ (p, V) đường này là một phần đường thẳng song song với trục V.
11. Nêu được nhiệt độ tuyệt đối là gì.	<p>[Thông hiểu]</p> <p>Nếu giảm nhiệt độ tới 0 K thì $p = 0$ và $V = 0$. Kelvin đưa ra một nhiệt giai bắt đầu bằng nhiệt độ 0 K và 0 K gọi là độ không tuyệt đối.</p> <p>Nhiệt độ tuyệt đối là nhiệt độ theo nhiệt giai Kelvin, có đơn vị là K.</p>	<p><i>Nhiệt giai của Kelvin:</i> Mỗi độ chia trong nhiệt giai này có giá trị bằng mỗi độ chia trong nhiệt giai Xen-xi-út. Độ không tuyệt đối có giá trị vào khoảng $273,15^{\circ}\text{C}$.</p>

2.3.1.2.2. một số năng lực có thể được phát triển

- Năng lực tự học
- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo
- Năng lực học hợp tác nhóm
- Năng lực thực hành thí nghiệm
- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin
- Năng lực giao tiếp và hợp tác” [5].

2.3.1.3. Nội dung kiến thức cần xây dựng trong chủ đề

Chủ đề xây dựng thực hiện trong 6 tiết trên lớp gồm nội dung thông qua các hoạt động:

- Hoạt động 1: Tìm hiểu về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí

- Hoạt động 2. Tìm hiểu vấn đề nghiên cứu về các định luật chất khí
- Hoạt động 3. Thí nghiệm khảo sát các định luật chất khí (Kỹ thuật các mảnh ghép)
- Hoạt động 4. Xây dựng phương trình trạng thái của khí lí tưởng
- Hoạt động 5. Hệ thống hóa kiến thức
- Hoạt động 6. Vận dụng

2.3.2. Xây dựng nội dung bài giảng các kiến thức chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác

2.3.2.1. Định hướng chung.

Khi xây dựng nội dung bài giảng và tiến hành dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cần chú ý một số vấn đề sau:

2.3.2.1.1. Nhận thức và thực hiện đúng bản chất của từng hoạt động trong tiến trình bài học để vận dụng linh hoạt, phù hợp với HS

*** Hoạt động giới thiệu chuyên đề**

- Tạo tâm thế học tập, giúp học sinh ý thức được nhiệm vụ học tập, liên hệ giữa vốn kiến thức và kinh nghiệm sẵn có của học sinh với những vấn đề đặt ra của bài học để tạo hứng thú học bài mới.

- Giúp học sinh suy nghĩ và làm xuất hiện những nhận thức ban đầu về vấn đề sắp tìm hiểu, học tập.

*** Tổ chức các hoạt động học tập**

- Luôn liên hệ với vốn kiến thức và kinh nghiệm sẵn có của học sinh và thông qua các hoạt động để học sinh tự mình chiếm lĩnh tri thức mới. Khi học sinh gặp khó khăn sẵn sàng tư vấn, hỗ trợ giúp đỡ học sinh để việc tiếp thu kiến thức, kỹ năng mới một cách thuận lợi và đưa các kiến thức, kỹ năng mới vào hệ thống kiến thức, kỹ năng của bản thân.

*** Sơ kết chủ đề**

- Giúp học sinh củng cố, hoàn thiện kiến thức, kỹ năng vừa lĩnh hội được.

- Giáo viên sẽ yêu cầu học sinh làm các “bài tập” cụ thể giống như “bài tập” trong bước hình thành kiến thức để diễn đạt được đúng kiến thức hoặc mô tả đúng kỹ năng đã học bằng ngôn ngữ theo cách của riêng mình và áp dụng trực tiếp kiến thức, kỹ năng đã biết để giải quyết các tình huống/vấn đề trong học tập...

*** Dặn dò, bài tập về nhà**

- Giao nhiệm vụ cho học sinh vận dụng được các kiến thức, kỹ năng để giải quyết các tình huống/vấn đề mới trong học tập hoặc trong cuộc sống.

- Giáo viên cần khuyến khích học sinh tiếp tục tìm tòi và mở rộng kiến thức ngoài lớp học. Học sinh tự đặt ra các tình huống có vấn đề nảy sinh từ nội dung bài học, từ thực tiễn cuộc sống, vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết bằng những cách khác nhau.

2.3.2.1.2. Hiểu và thực hiện đúng ý nghĩa của các hình thức hoạt động trong dạy học

*** Hoạt động cá nhân**

- Trong việc tổ chức hoạt động học có những hoạt động yêu cầu học sinh thực hiện các bài tập/nhiệm vụ một cách độc lập và học sinh phải tuân thủ một cách nghiêm túc thì mới đạt hiệu quả.

*** Hoạt động cặp đôi và hoạt động nhóm**

Trong việc tổ chức hoạt động học có những hoạt động yêu cầu học sinh thực hiện các bài tập/nhiệm vụ theo cặp đôi và hoạt động nhóm đó là những hoạt động nhằm giúp học sinh phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác, tăng cường sự chia sẻ và tính cộng đồng.

- Hoạt động cặp đôi được sử dụng trong những trường hợp các bài tập/nhiệm vụ cần sự chia sẻ, hợp tác trong nhóm nhỏ gồm 2 học sinh.

- Hoạt động nhóm (từ 3 học sinh trở lên) được sử dụng trong trường hợp tương tự, nhưng thiên về sự hợp tác, thảo luận với số lượng thành viên nhiều hơn.

*** Hoạt động chung cả lớp:**

- Khi học sinh có nhiều ý kiến khác nhau xung quanh một vấn đề hoặc có những khó khăn mà nhiều học sinh không thể vượt qua, giáo viên có thể dừng công việc của các nhóm lại để tập trung cả lớp làm sáng tỏ các vấn đề còn băn khoăn hoặc bàn cãi.

- Hoạt động chung cả lớp thường được vận dụng trong các tình huống sau: giải quyết những vấn đề mà các nhóm không giải quyết được, nghe giáo viên hướng dẫn chung; nghe giáo viên nhắc nhở, tổng kết, rút kinh nghiệm; học sinh luyện tập thuyết trình trước tập thể lớp...

2.3.2.1.3. Hướng dẫn thực hiện đúng tiến trình hoạt động nhóm

Trước khi tham gia phối hợp với bạn học trong các nhóm nhỏ, cá nhân luôn có một khoảng thời gian với các hoạt động để tự lĩnh hội kiến thức, chuẩn bị cho các hoạt động thảo luận trong nhóm. Cá nhân làm việc độc lập nhưng vẫn có thể tranh thủ hỏi hay trả lời bạn trong nhóm, vẫn thực hiện các yêu cầu của của nhóm trưởng (nếu có) để phục vụ cho các hoạt động cá nhân. Trong quá trình làm việc cá nhân, gặp những gì không hiểu, học sinh có thể hỏi bạn ngồi cạnh hoặc nêu ra trong nhóm để các thành viên khác cùng trao đổi và nếu nhóm không giải quyết được vấn đề thì nhóm trưởng có thể nhờ giáo viên hỗ trợ.

Trong các giờ học của chuyên đề luôn có các hoạt động cả nhóm cùng hợp tác. Chẳng hạn:

+ Sau khi học sinh tự đọc một đoạn tư liệu, hay quan sát tranh ảnh... trưởng nhóm sẽ dẫn dắt các bạn trao đổi về nội dung cần khai thác của tư liệu, tranh ảnh đó;

+ Sau khi một cá nhân trong nhóm đã đưa ra kết quả làm việc, nhóm sẽ cùng trao đổi nhận xét, bổ sung về nội dung kiến thức, nội dung kênh hình, tư liệu...

Nhóm là hình thức học tập phát huy rất tốt khả năng sáng tạo, điều quan trọng là học sinh cần phải biết mình làm gì và làm như thế nào khi tham gia làm việc nhóm.

2.3.2.1.4. Nhận thức và thực hiện đúng việc chốt kiến thức

Căn cứ nội dung học tập, giáo viên chỉ chốt kiến thức của nội dung đã học khi thấy việc chốt là cần thiết cho việc tiến hành các hoạt động tiếp theo. Giáo viên chỉ hỗ trợ trong trường hợp học sinh của cả lớp không thể chốt kiến thức” [4].

2.3.2.2. Hồ sơ các kiến thức chủ đề “Chất khí”.

Hoạt động 1: Tìm hiểu về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí

Nhiệm vụ hoạt động: Quan sát các nguyên tử silic qua kính hiển vi hiện đại và băng hình mô phỏng sự chuyển động của các phân tử ở các thể rắn, lỏng, khí, đọc SGK để thực hiện Phiếu học tập 1. (Phụ lục 1)

Hoạt động 2. Tìm hiểu vấn đề nghiên cứu về các định luật chất khí

Nhiệm vụ hoạt động

1. Hãy trình bày các cách làm phòng quả bóng bàn bị bẹp? Giải thích tại sao làm như vậy?

2. Đọc SGK, trả lời câu hỏi theo Phiếu học tập số 2. (Phụ lục 2)

Hoạt động 3. Thí nghiệm khảo sát các định luật chất khí (Kỹ thuật các mảnh ghép)

Bước 1. Chia nhóm, phân công nhiệm vụ

- Chuẩn bị:

+ Bộ thí nghiệm xây dựng định luật Bôi-lơ - Ma-ri-ôt

+ Bộ thí nghiệm xây dựng các định luật Sác-lơ

+ Bộ thí nghiệm xây dựng các định luật Gay luy-xắc

- Chia các học viên trong lớp thành các nhóm hợp tác, mỗi nhóm có 4 học viên

- Ở mỗi nhóm hợp tác cử mỗi học viên nhận một nhiệm vụ, gọi là các chuyên gia. Nêu nhiệm vụ của từng thành viên trong nhóm hợp tác (từng chuyên gia).

- Phân công địa điểm làm việc cho mỗi nhóm chuyên gia gồm 4 học viên cùng số. Đề nghị mỗi nhóm cử nhóm trưởng và thư kí.

- Họp nhóm hợp tác, phân công nhiệm vụ cho mỗi thành viên

- Các thành viên trong cùng 1 nhóm chuyên gia về địa điểm được phân công, cử nhóm trưởng và thư kí.

Bước 2. Nhóm chuyên gia làm việc

- Phát phiếu học tập số 3 cho các nhóm chuyên gia

- Quan sát hoạt động của các nhóm để kịp thời điều chỉnh khi có nhóm đi chệch hướng đồng thời khuyến khích các nhóm hoạt động tích cực.

- Có thể gợi ý nếu học viên gặp khó khăn trong khi giải quyết vấn đề

- Thu phiếu học tập của nhóm chuyên gia để đánh giá kết quả làm việc, góp ý với từng nhóm và trả lại cho các nhóm trước buổi nhóm hợp tác làm việc

- Các nhóm chuyên gia xác định nhiệm vụ học tập, trả lời các câu hỏi trên phiếu học tập số 3

- Tiếp nhận những góp ý của giáo viên, trao đổi, chỉnh sửa để có thể trình bày trước nhóm hợp tác. *(có thể làm việc ở nhà)*

Bước 3. Nhóm hợp tác làm việc

- Đề nghị học viên trở về nhóm hợp tác và từng chuyên gia trình bày kết quả nghiên cứu của mình trước toàn nhóm.

- Phát phiếu học tập số 4 (Phụ lục 4)

- Quan sát hoạt động của các nhóm để kịp thời điều chỉnh khi có nhóm đi chệch hướng đồng thời khuyến khích các nhóm hoạt động tích cực.

- Có thể gợi ý nếu học viên gặp khó khăn khi giải quyết vấn đề.

- Trở về nhóm hợp tác

- Từng chuyên gia trình bày lần lượt kết quả học tập ở phiếu học tập số 3.

- Các thành viên khác lắng nghe và thảo luận sau mỗi lần trình bày của một chuyên gia.

- Thảo luận, trả lời lần lượt câu hỏi trên phiếu học tập số 4 vào giấy A3.
- Có thể trao đổi trong nhóm để bổ sung, hoàn thiện và trình bày kết quả nghiên cứu của nhóm bằng PowerPoint (*có thể làm việc ở nhà*)

Bước 4. Báo cáo kết quả (hoạt động cả lớp)

- Đề nghị các nhóm hợp tác dán trên bảng câu trả lời ở phiếu học tập số 4 hoặc đăng ký trình bày bằng PowerPoint

- Hướng dẫn thảo luận lần lượt từng câu hỏi. Xác nhận ý kiến đúng.
- Thẻ chế hóa kiến thức
- Mỗi nhóm cử đại diện lên bảng trả lời các câu hỏi ở phiếu học tập số 4.
- Các nhóm khác lắng nghe, đưa ra các ý kiến thảo luận
- Ghi nhận kiến thức.

Bước 5. Đánh giá kết quả học tập

- Tổ chức kiểm tra viết 10 phút.
- Giao nhiệm vụ về nhà
- + Các nhóm hợp tác thực hiện đánh giá đồng đẳng (công cụ 1)
- + Làm bài tập, tự đánh giá kết quả
- Làm bài kiểm tra 10 phút
- Tiếp nhận nhiệm vụ về nhà

Hoạt động 4. Xây dựng phương trình trạng thái của khí lí tưởng

Nhiệm vụ của hoạt động:

Đọc SGK, tìm hiểu và thực hiện Phiếu học tập số 5 (Phụ lục 5).

Hoạt động 5. Hệ thống hóa kiến thức

Nhiệm vụ hoạt động:

1. Vẽ sơ đồ tư duy về các kiến thức đã học trong chuyên đề.
2. Tổ chức cuộc thi “Ai trả lời đúng nhanh nhất”.

Bộ câu hỏi và đáp án cuộc thi Ai trả lời đúng nhanh nhất

Câu 1. Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của chất khí?

- a. Có khối lượng riêng nhỏ.

- b. Dễ nén
- c. Có thể tích và hình dạng không thay đổi.
- d. Bành trướng.

Câu 2. Khi khoảng cách giữa các phân tử khí lớn hơn nhiều lần kích thước phân tử thì lực tương tác giữa chúng

- a. là lực hút
- b. là lực đẩy
- c. là lực hút và lực đẩy.
- d. coi như không đáng kể.

Câu 3. Khi so sánh về lực tương tác giữa các phân tử ở các thể: rắn, lỏng và khí, kết luận nào đúng?

- a. Lực tương tác giữa các phân tử chất rắn lớn nhất, lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng nhỏ nhất
- b. Lực tương tác giữa các phân tử chất rắn lớn nhất, lực tương tác giữa các phân tử chất khí nhỏ nhất
- c. Lực tương tác giữa các phân tử chất rắn lớn nhất, lực tương tác giữa các phân tử chất khí lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng.
- d. Lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng lớn nhất, lực tương tác giữa các phân tử chất khí nhỏ nhất.

Câu 4. Tỷ số khối lượng phân tử nước và khối lượng nguyên tử cacbon 12 là

- a. $3/2$
- b. $2/3$
- c. $3/4$
- d. $4/3$

Câu 5. Trong 1gam ôxy có bao nhiêu nguyên tử ôxy?

Câu 6. Nitơ có khối lượng mol là 28,0134g/mol, ôxy có khối lượng mol là 31,9988 g/mol. Phân tử chất nào có khối lượng lớn hơn?

Câu 7. Trong 12 gam Nitơ có bao nhiêu mol Nitơ, bao nhiêu phân tử Nitơ?

Hoạt động 6. Vận dụng

Nhiệm vụ hoạt động

1. Đọc SGK cho biết:

- Vì sao lại có khái niệm “Độ không tuyệt đối”?

- Khí lí tưởng là gì?

2. Vẽ đồ thị biểu diễn các đẳng quá trình.

3. Giải bài tập số 7 và 8 (SGK).

4. Hãy tìm hiểu các hiện tượng xung quanh nơi học viên sống liên quan đến sự thay đổi trạng thái của chất khí mà có thể giải thích bằng những kiến thức đã học.

2.4. Xây dựng tiến trình dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lí 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh

Hoạt động 1: Tìm hiểu về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí

a) Nhiệm vụ hoạt động:

Quan sát các nguyên tử silic qua kính hiển vi hiện đại và băng hình mô phỏng sự chuyển động của các phân tử ở các thể rắn, lỏng, khí, đọc SGK để thực hiện Phiếu học tập 1.

b) Tổ chức hoạt động

+ Học sinh:

Học hợp tác nhóm:

Bước 1: Cá nhân thực hiện, ghi chép nhiệm vụ được giao và ý kiến của mình vào vở ghi.

Bước 2: Thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến giống và khác nhau. Cá nhân ghi chép ý kiến của nhóm vào vở.

Bước 3: Thảo luận thống nhất cách trình bày kết quả và báo cáo kết quả của nhóm.

Bước 4: Báo cáo kết quả hoạt động của nhóm với thầy/cô giáo.

+ Giáo viên:

Tổ chức hoạt động nhóm:

- Chuyên giao nhiệm vụ cho học sinh, hướng dẫn làm rõ nhiệm vụ học tập, yêu cầu học sinh ghi vở.

- Quan sát tự học của học sinh, hoạt động của các nhóm. Trợ giúp nhóm học tập khi cần thiết.

- Theo dõi kết quả học tập của các nhóm, động viên học sinh hoàn thành nhiệm vụ và ghi nhận kết quả hoạt động của nhóm.

- Tổ chức thảo luận toàn lớp khi cần thiết.

- Ảnh chụp các nguyên tử Silic qua kính hiển vi hiện đại.

- Bảng hình mô phỏng sự chuyển động của các phân tử ở các thể rắn, lỏng, khí.

c) Sản phẩm hoạt động: Kết quả hoạt động của nhóm.

Hoạt động 2. Tìm hiểu vấn đề nghiên cứu về các định luật chất khí

a) Nhiệm vụ hoạt động

1. Hãy trình bày các cách làm phòng quả bóng bàn bị bẹp? Giải thích tại sao làm như vậy?

2. Đọc SGK, trả lời câu hỏi theo Phiếu học tập số 2.

b) Tổ chức hoạt động

+ Học sinh:

Học hợp tác nhóm:

Bước 1: Cá nhân thực hiện, ghi chép nhiệm vụ được giao và ý kiến của mình vào vở ghi.

Bước 2: Thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến giống và khác nhau. Cá nhân ghi chép ý kiến của nhóm vào vở.

Bước 3: Thảo luận thống nhất cách trình bày kết quả và báo cáo kết quả của nhóm.

Bước 4: Báo cáo kết quả hoạt động của nhóm với thầy/cô giáo.

+ Giáo viên:

Tổ chức hoạt động nhóm:

- Chuyển giao nhiệm vụ cho học sinh, hướng dẫn làm rõ nhiệm vụ học tập, yêu cầu học sinh ghi vở.

- Quan sát tự học của học sinh, hoạt động của các nhóm. Trợ giúp nhóm học tập khi cần thiết.

- Theo dõi kết quả học tập của các nhóm, động viên học sinh hoàn thành nhiệm vụ và ghi nhận kết quả hoạt động của nhóm.

- Tổ chức thảo luận toàn lớp khi cần thiết.

- Gợi ý: GV có thể định hướng cho HS có hai con đường nghiên cứu các đẳng quá trình để tìm được mối quan hệ giữa 2 thông số trạng thái:

* Dựa vào thuyết động học phân tử chất khí và thuyết cấu tạo chất để suy luận.

* Đề xuất giả thuyết và tiến hành thí nghiệm kiểm tra giả thuyết

c) Sản phẩm hoạt động: Kết quả hoạt động của nhóm

Hoạt động 3. Thí nghiệm khảo sát các định luật chất khí (Kỹ thuật các mảnh ghép)

“Bước 1. Chia nhóm, phân công nhiệm vụ

- Chuẩn bị:

+ Bộ thí nghiệm xây dựng định luật Bôi-lơ - Ma-ri-ôt

+ Bộ thí nghiệm xây dựng các định luật Sác-lơ

+ Bộ thí nghiệm xây dựng các định luật Gay luy-xắc

- Chia các học sinh trong lớp thành các nhóm hợp tác, mỗi nhóm có 4 học sinh.

- Ở mỗi nhóm hợp tác cử mỗi học sinh nhận một nhiệm vụ, gọi là các chuyên gia. Nêu nhiệm vụ của từng thành viên trong nhóm hợp tác (từng chuyên gia)

Chuyên gia	Nhiệm vụ
Học sinh số 1	Khảo sát mối quan hệ giữa áp suất và thể tích của một khối khí xác định khi nhiệt độ không đổi. Hoạt động theo phiếu học tập 3A
Học sinh số 2	Khảo sát mối quan hệ giữa áp suất và nhiệt độ của một khối khí khi thể tích không đổi. Hoạt động theo phiếu học tập 3B
Học sinh số 3	Khảo sát mối quan hệ giữa thể tích và nhiệt độ của một khối khí khi áp suất không đổi. Hoạt động theo phiếu học tập 3C
Học sinh số 4	Vận dụng thuyết động học phân tử tìm mối quan hệ giữa các thông số nhiệt: áp suất, thể tích và nhiệt độ khi một khối lượng khí chuyển trạng thái đẳng nhiệt hoặc đẳng áp, hoặc đẳng tích. Hoạt động theo phiếu học tập 3D

- Phân công địa điểm làm việc cho mỗi nhóm chuyên gia gồm 4 học sinh cùng số. Đề nghị mỗi nhóm cử nhóm trưởng và thư kí.

- Họp nhóm hợp tác, phân công nhiệm vụ cho mỗi thành viên

- Các thành viên trong cùng 1 nhóm chuyên gia về địa điểm được phân công, cử nhóm trưởng và thư kí.

Bước 2. Nhóm chuyên gia làm việc

- Phát phiếu học tập số 3 cho các nhóm chuyên gia

- Quan sát hoạt động của các nhóm để kịp thời điều chỉnh khi có nhóm đi chệch hướng đồng thời khuyến khích các nhóm hoạt động tích cực.

- Có thể gợi ý nếu học sinh gặp khó khăn trong khi giải quyết vấn đề

- Thu phiếu học tập của nhóm chuyên gia để đánh giá kết quả làm việc, góp ý với từng nhóm và trả lại cho các nhóm trước buổi nhóm hợp tác làm việc

- Các nhóm chuyên gia xác định nhiệm vụ học tập, trả lời các câu hỏi trên phiếu học tập số 3

- Tiếp nhận những góp ý của giáo viên, trao đổi, chỉnh sửa để có thể trình bày trước nhóm hợp tác. (có thể làm việc ở nhà)

Bước 3. Nhóm hợp tác làm việc

- Đề nghị học sinh trở về nhóm hợp tác và từng chuyên gia trình bày kết quả nghiên cứu của mình trước toàn nhóm.

- Phát phiếu học tập số 4

- Quan sát hoạt động của các nhóm để kịp thời điều chỉnh khi có nhóm đi chệch hướng đồng thời khuyến khích các nhóm hoạt động tích cực.

- Có thể gợi ý nếu học sinh gặp khó khăn khi giải quyết vấn đề.

- Trở về nhóm hợp tác

- Từng chuyên gia trình bày lần lượt kết quả học tập ở phiếu học tập số 3.

- Các thành viên khác lắng nghe và thảo luận sau mỗi lần trình bày của một chuyên gia.

- Thảo luận, trả lời lần lượt câu hỏi trên phiếu học tập số 4 vào giấy A3.

- Có thể trao đổi trong nhóm để bổ sung, hoàn thiện và trình bày kết quả nghiên cứu của nhóm bằng PowerPoint (*có thể làm việc ở nhà*)

Bước 4. Báo cáo kết quả (hoạt động cả lớp)

- Đề nghị các nhóm hợp tác dán trên bảng câu trả lời ở phiếu học tập số 4 hoặc đăng ký trình bày bằng PowerPoint

- Hướng dẫn thảo luận lần lượt từng câu hỏi. Xác nhận ý kiến đúng.

- Thể chế hóa kiến thức

- Mỗi nhóm cử đại diện lên bảng trả lời các câu hỏi ở phiếu học tập số 4.

- Các nhóm khác lắng nghe, đưa ra các ý kiến thảo luận

- Ghi nhận kiến thức.

Bước 5. Đánh giá kết quả học tập

- Tổ chức kiểm tra viết 10 phút.

- Giao nhiệm vụ về nhà

+ Các nhóm hợp tác thực hiện đánh giá đồng đẳng.

+ Làm bài tập, tự đánh giá kết quả

- Làm bài kiểm tra 10 phút

- Tiếp nhận nhiệm vụ về nhà” [21]

Hoạt động 4. Xây dựng phương trình trạng thái của khí lí tưởng

a) Nhiệm vụ hoạt động:

Đọc SGK, tìm hiểu và thực hiện Phiếu học tập số 5.

b) Tổ chức hoạt động

+ Học sinh:

Học hợp tác nhóm:

Bước 1: Cá nhân thực hiện, ghi chép nhiệm vụ được giao và ý kiến của mình vào vở ghi.

Bước 2: Thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến giống và khác nhau. Cá nhân ghi chép ý kiến của nhóm vào vở.

Bước 3: Thảo luận thống nhất cách trình bày kết quả và báo cáo kết quả của nhóm.

Bước 4: Báo cáo kết quả hoạt động của nhóm với thầy/cô giáo.

+ Giáo viên:

Tổ chức hoạt động nhóm:

- Chuyển giao nhiệm vụ cho học sinh, hướng dẫn làm rõ nhiệm vụ học tập, yêu cầu học sinh ghi vở.

- Quan sát tự học của học sinh, hoạt động của các nhóm. Trợ giúp nhóm học tập khi cần thiết.

- Theo dõi kết quả học tập của các nhóm, động viên học sinh hoàn thành nhiệm vụ và ghi nhận kết quả hoạt động của nhóm.

- Tổ chức thảo luận toàn lớp khi cần thiết.

- Gợi ý: Ghi nhận Phương trình trạng thái của khí lí tưởng. Từ phương trình trạng thái, suy luận tìm các công thức mô tả nội dung 3 định luật chất khí.

c) Sản phẩm hoạt động: Kết quả hoạt động của nhóm

Hoạt động 5. Hệ thống hóa kiến thức

a) Nhiệm vụ hoạt động:

1. Vẽ sơ đồ tư duy về các kiến thức đã học trong chuyên đề.

2. Tổ chức cuộc thi “Ai trả lời đúng nhanh nhất”. Nêu thể lệ cuộc thi:
- + Các câu hỏi được chiếu lần lượt
 - + Ai giơ tay trước có quyền trả lời, nếu trả lời đúng được ghi điểm, nếu trả lời sai thì học sinh khác tiếp tục được trả lời.
 - + Trong vòng 1 phút nếu không có câu trả lời đúng, đáp án được chiếu

b) Tổ chức hoạt động

- + Học sinh: Tự học và tham gia cuộc thi.
- + Giáo viên: Hướng dẫn học sinh vẽ sơ đồ. Tổ chức và Công bố kết quả thi

c) Sản phẩm hoạt động: Sơ đồ tư duy và kết quả thi

Hoạt động 6. Vận dụng

a) Nhiệm vụ hoạt động

1. Đọc SGK cho biết:
 - Vì sao lại có khái niệm “Độ không tuyệt đối”?
 - Khí lí tưởng là gì?
2. Vẽ đồ thị biểu diễn các đẳng quá trình.
3. Giải bài tập số 7 và 8 (SGK).
4. Hãy tìm hiểu các hiện tượng xung quanh nơi học sinh sống liên quan đến sự thay đổi trạng thái của chất khí mà có thể giải thích bằng những kiến thức đã học.

b) Tổ chức hoạt động

+ Học sinh:

Học hợp tác nhóm:

Bước 1: Cá nhân thực hiện, ghi chép nhiệm vụ được giao và ý kiến của mình vào vở ghi.

Bước 2: Thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến giống và khác nhau. Cá nhân ghi chép ý kiến của nhóm vào vở.

Bước 3: Thảo luận thống nhất cách trình bày kết quả và báo cáo kết quả của nhóm.

Bước 4: Báo cáo kết quả hoạt động của nhóm với thầy/cô giáo.

+ Giáo viên:

Tổ chức hoạt động nhóm:

- Chuyên giao nhiệm vụ cho học sinh, hướng dẫn làm rõ nhiệm vụ học tập, yêu cầu học sinh ghi vở.

- Quan sát tự học của học sinh, hoạt động của các nhóm. Trợ giúp nhóm học tập khi cần thiết.

- Theo dõi kết quả học tập của các nhóm, động viên học sinh hoàn thành nhiệm vụ và ghi nhận kết quả hoạt động của nhóm.

- Tổ chức thảo luận toàn lớp khi cần thiết.

- Gợi ý: Ghi nhận Phương trình trạng thái của khí lí tưởng. Từ phương trình trạng thái, suy luận tìm các công thức mô tả nội dung 3 định luật chất khí.

c) Sản phẩm hoạt động: Kết quả hoạt động của nhóm

2.5. Đánh giá năng lực Giao tiếp và hợp tác của HS

- Đánh giá định tính: Thông qua quan sát, ghi chép của GV trong quá trình tổ chức các hoạt động dạy học.

- Đánh giá định lượng: Việc đánh giá được thực hiện thông qua các bảng đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác của HS và các sản phẩm của HS sau khi tham gia các hoạt động dạy học:

	Hoạt động 1	Hoạt động 2	Hoạt động 3	Hoạt động 4	Hoạt động 5	Hoạt động 6
Hành vi 1.1	x	x	x	x	x	x
Hành vi 1.2	x	x	x	x	x	x
Hành vi 2.1	x	x	x	x	x	x
Hành vi 2.2	x	x	x	x	x	x
Hành vi 2.3	x	x	x	x	x	x
Hành vi 2.4	x	x	x	x	x	x
Hành vi 2.5	x	x	x	x	x	x
Hành vi 3.1		x	x		x	x
Hành vi 3.2				x	x	x

Kết luận chương 2

Trên cơ sở nghiên cứu cơ sở lý luận của phương pháp dạy học ở trường THPT đã trình bày ở chương 1, trong chương này chúng tôi đã tìm hiểu về mục tiêu, thực trạng dạy học, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình dạy học chương “Chất khí” vật lí 10 để tổ chức dạy học nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho học sinh. Trên cơ sở đó xây dựng chương trình và soạn thảo các tiến trình dạy học cụ thể chủ đề “Chất khí” vật lí 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho học sinh.

Trong tiến trình dạy học của mỗi đơn vị kiến thức, tôi trình bày cụ thể từng bước nội dung và phương pháp vận dụng vào dạy học trong vật lí góp phần phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho học sinh.

Chương 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm

Trên cơ sở tiến trình dạy học đã thiết kế ở chương 2, chúng tôi tiến hành thực nghiệm sư phạm ở trường THPT nhằm đạt được các mục đích sau:

Đánh giá việc tổ chức dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh có khả thi, hiệu quả và đạt được mục đích dạy học hay không. Trên cơ sở đó rút ra những kết luận sư phạm và kinh nghiệm để tiếp tục dạy học các chủ đề khác vào dạy học vật lí và mang lại hiệu quả dạy học.

3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm

Để đạt được mục đích trên TNSP thực hiện các nhiệm vụ sau:

Tổ chức triển khai dạy chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh theo giáo án đã chuẩn bị.

Xử lý và phân tích các kết quả của thực nghiệm, nhận xét và rút ra kết luận tính đúng đắn giả thuyết khoa học của đề tài.

3.3. Đối tượng và thời gian tiến hành thực nghiệm sư phạm

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành với 16 HS lớp 10G trường THPT Bình Giang, huyện Bình Giang, tỉnh Hải Dương:

Sĩ số	Giỏi	Khá	TB	Yếu	Kém
16	2	6	7	1	0

Thời gian thực nghiệm được tiến hành từ ngày 5 tháng 3 năm 2018 đến ngày 24 tháng 3 năm 2018

3.4. Phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm

- Tiến hành dạy chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 theo nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức như đã trình bày ở chương 2: Giáo viên giao nhiệm vụ, trao đổi và hướng dẫn HS thực hiện các nội dung dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 theo kế hoạch đã chuẩn bị.

- Theo dõi, ghi chép diễn biến các hoạt động của HS, trực tiếp trao đổi với HS nhằm đánh giá mức độ phù hợp của nội dung kiến thức, xem mức độ hứng thú, sự tích cực của HS khi tham gia giải quyết các vấn đề kiến thức theo yêu cầu.

3.5. Phương pháp đánh giá thực nghiệm sư phạm

3.5.1. Tiêu chí đánh giá

- Đánh giá định tính: Đánh giá tính khả thi của các hoạt động tổ chức dạy học dựa trên phân tích diễn biến các tiết học thông qua quan sát, ghi chép, chụp hình, ghi hình.

- Đánh giá định lượng: Đánh giá hiệu quả phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho HS dựa trên các phiếu đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác và sản phẩm của HS.

- Đánh giá các kỹ năng của học sinh:

+ Thiết kế, chế tạo và sử dụng dụng cụ thí nghiệm.

+ Khả năng sử dụng công nghệ thông tin: tìm kiếm thông tin trên internet, quay video, chụp ảnh...

3.5.2. Kế hoạch thực nghiệm sư phạm

Thời gian	Công việc
Trước dạy học ở trường phổ thông	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích kĩ chương trình, tiến trình dạy học đã thiết kế. - Chuẩn bị các dụng cụ thí nghiệm để làm thí nghiệm cho từng tiết dạy. - Chuẩn bị các cơ sở vật chất thực nghiệm khác: máy ghi hình, máy tính, máy chiếu... - Tìm hiểu thực tế dạy học ở trường TNSP về các mặt (sử dụng phiếu điều tra học sinh, giáo viên).. - Phương pháp giảng dạy chủ yếu của GV vật lí. - Mục đích sử dụng thiết bị thí nghiệm trong dạy học của GV vật lí. - Kết quả học tập của HS ở lớp TNSP qua điểm trung bình môn vật lí của HS ở học kì I năm học 2017 - 2018. - Phòng thí nghiệm vật lí và các thiết bị thí nghiệm mà nhà trường được trang bị.

Thời gian	Công việc
	<ul style="list-style-type: none"> - Trước khi TNSP, tôi gặp gỡ, trao đổi, thống nhất kế hoạch với Ban Giám hiệu nhà trường và GV tổ bộ môn vật lí - Xây dựng các thiết bị thí nghiệm và soạn thảo tiến trình dạy học các đơn vị kiến thức của chủ đề “Chất khí” Vật lý 10.
Thời gian dạy học ở trường phổ thông	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng giáo án, các thí nghiệm SGK, các thí nghiệm đơn giản khác đã chuẩn bị liên quan đến kiến thức và bài học vào thực nghiệm trên lớp học. - Kết hợp phần chuẩn bị học sinh làm nhiệm vụ theo yêu cầu của giáo viên.
Sau thời gian dạy học ở trường phổ thông	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm theo các mục đích đã đề ra và xây dựng các video, CD về tiết thực nghiệm để làm tư liệu nghiên cứu. - Kiểm tra, đánh giá kết quả hoạt động học tập của học sinh thông qua các bảng đánh giá năng lực.

3.6. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm

3.6.1. Đánh giá định tính

- Trong suốt quá trình giải quyết các nhiệm vụ trong chuẩn bị, thiết kế, đưa ra các phương án làm, thực hiện thí nghiệm được giao, chúng tôi nhận thấy: các nhóm học sinh làm việc rất nghiêm túc, chủ động, tinh thần trách nhiệm cao và tích cực. Tuy các nhóm thấy rằng việc thực hiện thí nghiệm theo yêu cầu rất đơn giản và dễ thực hiện, nhưng nhiều nhóm muốn khám phá thử sức với các phương án khác nhau. Khi kết quả thí nghiệm tạo ra không được như mong muốn, các em cũng không ngại ngần tiến hành lại thí nghiệm.

- Thời gian thực hiện nhiệm vụ, các nhóm có những ý tưởng rất mới, sáng tạo thể hiện rõ khả năng phát hiện kiến thức cần thu được, trên cơ sở đó tìm tòi và giải quyết vấn đề của bài học đặt ra.

- Quá trình thảo luận trong nhóm diễn ra rất sôi nổi, các em cũng tự giác, tích cực thảo luận trao đổi với các thành viên trong nhóm, trao đổi trực tiếp với với giáo viên để giải quyết những vướng mắc, khó khăn. Trong quá trình làm ở

nhà khi gặp vướng mắc mà không giải quyết được các em chủ động gọi điện trao đổi với giáo viên, tạo các nhóm trên mạng xã hội để dễ dàng trao đổi thông tin và kiến thức của bài học.

Trong phần này, trên cơ sở phân tích các diễn biến trên lớp, kết quả bài báo cáo sản phẩm cuối đợt TNSP, luận văn sơ bộ đánh giá phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của HS theo các tiêu chí đã đưa ra qua từng tiến trình dạy học cụ thể.

3.6.1.1. Hoạt động: Tìm hiểu về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí.

- HS bước đầu làm quen với hình thức tổ chức dạy học hợp tác.
- Với sự hướng dẫn, giúp đỡ của GV, các em HS tiếp cận với phương pháp dạy học hợp tác.
- GV đưa ra tình huống làm nảy sinh và xuất hiện vấn đề thông qua các câu hỏi, hình ảnh liên quan kiến thức. HS tiếp nhận và phát hiện vấn đề cần nghiên cứu kiến thức về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí. Sau đó yêu cầu các nhóm hoàn thành phiếu học tập 1.
- Để nghiên cứu kiến thức về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí các em đã thảo luận và đề xuất được ý tưởng, thống nhất ý kiến và trình bày vào báo cáo của nhóm theo yêu cầu.
- HS đã trực tiếp tiến hành ghi ý kiến cá nhân vào vở. HS rất hứng thú và hăng hái tham gia vào hoạt động.
- HS được trực tiếp trao đổi trong nhóm và rút ra nhận xét kiến thức
- Đại diện lên thông báo kiến thức đã thống nhất trong nhóm về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí vừa tìm hiểu được, việc trình bày còn rụt rè, chưa tự tin.
- Qua quan sát, tôi nhận thấy HS đã bước đầu làm quen dần với phương pháp dạy học của đề tài, HS tích cực tham gia vào hoạt động dạy học.

Nhận xét: Tiến trình dạy học đã soạn thảo tương đối phù hợp với thực tế. Đa số các em đều tự lực, chủ động trong việc tiếp thu kiến thức. Các em hào

hứng xung phong, hăng hái tham gia vào hoạt động của nhóm. Thời gian cũng đảm bảo như kế hoạch. Điều đó cho thấy rằng tiến trình dạy học và các bước tiến hành là hoàn toàn khả thi và phát huy được năng lực giao tiếp và hợp tác của các em trong giờ học và đáp ứng được mục tiêu đã đặt ra ban đầu. Đây là tiết thực nghiệm đầu tiên nhưng các em đã theo kịp tiến độ mà GV đề ra.

3.6.1.2. Hoạt động: Tìm hiểu vấn đề nghiên cứu về các định luật chất khí.

- GV đặt vấn đề, tạo tình huống có vấn đề, HS lắng nghe thấy vấn đề xuất hiện là cách làm phòng quả bóng bàn bẹp và giải thích tại sao làm như vậy.

- GV chuyên giao nhiệm vụ cho học sinh, hướng dẫn làm rõ nhiệm vụ học tập, yêu cầu học sinh ghi vở.

- GV quan sát sự tự học của học sinh, hoạt động của nhóm, trợ giúp nhóm học tập khi cần thiết.

- HS tiến hành hoạt động cá nhân, tham gia hoạt động nhóm theo yêu cầu, GV hỗ trợ khi cần thiết. HS rút ra kết luận kiến thức và đề xuất giả thuyết và tiến hành thí nghiệm kiểm tra giả thuyết. Trình bày kết quả hoạt động của nhóm.

Nhận xét: Trải qua 2 tiến trình dạy học chúng ta có thể nhận thấy rằng mức độ phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác trong học tập của các em đã có chiều hướng tăng rõ rệt. Các tiến trình dạy học đã soạn thảo hoàn toàn phù hợp với khả năng của HS. Các em đã mạnh dạn nêu các dự đoán, đề xuất các phương án thí nghiệm kiểm tra, và tích cực thảo luận trong nhóm, thảo luận trên lớp để đánh giá, chọn lựa phương án hợp lý nhất.

3.6.1.3. Hoạt động: Thí nghiệm khảo sát các định luật chất khí.

- GV chia nhóm, phân công nhiệm vụ. Ở mỗi nhóm hợp tác cử mỗi HS nhận một nhiệm vụ. Nêu nhiệm vụ của từng thành viên trong nhóm.

- GV phân công địa điểm làm việc cho mỗi nhóm, đề nghị mỗi nhóm cử nhóm trưởng và thư kí.

- GV quan sát, trợ giúp các nhóm khi cần thiết.

- HS hoạt động trong nhóm chuyên gia, nhóm hợp tác, ghi chép kết quả và nhận xét.

- GV yêu cầu báo cáo của nhóm đã tìm hiểu được khi đã được kiểm chứng.

Nhận xét: Tiến trình soạn thảo hơi chậm so với thực tế. HS đã làm quen với phương pháp hoạt động nhóm ở tiết học trước nên mạnh dạn tham gia phát biểu, đưa ra các dự đoán về kiến thức; hăng hái thảo luận trên lớp để đánh giá và chọn lựa kết luận về kiến thức, trả lời hợp lí nhất. Đáng chú ý nhất là tự bản thân các em phát hiện ra vấn đề của tiết học, không cần GV gợi ý và hướng dẫn nhiều như các phần trước. Bước đầu nhận thấy sự tiến bộ của các em trong việc giao tiếp và hợp tác về vấn đề cần tìm hiểu.

3.6.1.4. Hoạt động: Xây dựng phương trình trạng thái của khí lý tưởng.

- GV đặt vấn đề khi cả 3 thông số trạng thái cùng biến đổi.
- GV làm nảy sinh vấn đề nghiên cứu bằng các câu hỏi, HS thảo luận xuất hiện nhu cầu cần nghiên cứu kiến thức khi cả 3 thông số trạng thái cùng biến đổi.
- HS thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến giống và khác nhau, ghi chép ý kiến của nhóm vào vở cá nhân.
- HS thảo luận thống nhất cách trình bày kết quả vào báo cáo kết quả của nhóm.
- GV tổ chức cho HS thảo luận toàn lớp.
- GV đặt tình huống từ phương trình trạng thái, suy luận tìm các công thức mô tả nội dung các định luật chất khí.

Nhận xét: Nhìn chung các em HS đã nắm bắt rất tốt phương pháp dạy theo các kiến thức cần tìm hiểu. Trong quá trình dạy học các em đã tự tin, mạnh dạn, chủ động trong việc giao tiếp và hợp tác theo yêu cầu. Năng lực giao tiếp và hợp tác được nâng lên trong quá trình thảo luận, lựa chọn kiến thức, đưa thông tin kiến thức.

3.6.1.5. Hoạt động: Hệ thống hóa kiến thức.

- GV phân chia nhóm và hướng dẫn các nhóm vx sơ đồ tư duy về kiến thức đã học trong chủ đề.

- GV tổ chức cuộc thi ‘Ai trả lời đúng nhanh nhất’.
- GV trình chiếu các câu hỏi theo trình tự lần lượt.
- GV công bố kết quả thi.
- GV yêu cầu HS tổng hợp và trình bày kiến thức tổng hợp chất khí, đại diện HS trình bày kiến thức theo yêu cầu.

Nhận xét: Đây là tiến trình dạy học thứ năm, HS đã quen thuộc với hoạt động dạy học. Trong quá trình bài học các em đã thực sự tự tin trong việc giao tiếp và hợp tác các phần kiến thức theo yêu cầu. Các hoạt động thảo luận thực hiện tốt, không cần sự trợ giúp quá nhiều từ GV. Năng lực giao tiếp và hợp tác của các em đạt được ở mức cao hơn.

3.6.1.6. Hoạt động: Vận dụng.

- GV chia nhóm và tổ chức cho HS hoạt động nhóm.
- GV cho các nhóm đọc SGK và trư lờì các câu hỏi:
 - + Vì sao lại có khái niệm “Độ không tuyệt đối”?
 - + Khí lí tưởng là gì?
- GV tổ chức cho các nhóm vẽ đồ thị các đẳng quá trình, giải các bài tập trong SGK.
- GV yêu cầu HS tìm hiểu các hiện tượng xung quanh nơi sống liên quan đến sự thay đổi trạng thái của chất khí mà có thể giải thích bằng những kiến thức đã học.

Nhận xét: Tiến trình dạy học thứ sáu về kiến thức chất khí giúp các em HS củng cố thêm nữa về hoạt động dạy học theo chủ đề, đồng thời giúp phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác lên các mức cao hơn theo các tiêu chí đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác.

3.6.2. Đánh giá định lượng

Việc đánh giá định lượng được thực hiện thông qua quan sát, các phiếu đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác của tổng số 16 HS lớp 11G sau khi tham gia các hoạt động dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng

lực giao tiếp và hợp tác của học sinh . Với mỗi hoạt động dạy học đều có một tiêu chí đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác chi tiết cho từng tiêu chí ở các mức độ khác nhau, từ mức độ 1 thấp nhất đến mức độ 3 là cao nhất. Với mỗi tiêu chí, tôi thống kê số HS đạt được năng lực giao tiếp và hợp tác tương ứng với từng mức độ 1, 2, 3.

3.6.2.1. Hoạt động: Tìm hiểu về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí.

Căn cứ vào các tiêu chí đánh giá về năng lực giao tiếp và hợp tác theo bản phân chia các mức độ của hành vi được nêu ở chương 1, ta có bảng thống kê kết quả về các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS sau khi tham gia hoạt động dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh trong hoạt động tìm hiểu về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí như sau:

Bảng 3.1: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học tìm hiểu về cấu tạo chất, thuyết động học phân tử chất khí

Tiêu chí	Mức độ 1		Mức độ 2		Mức độ 3	
	Số HS	Tỉ lệ %	Số HS	Tỉ lệ %	Số HS	Tỉ lệ %
Di chuyển, tạo nhóm hợp tác	6	37,5	7	43,75	3	18,75
Lập kế hoạch hợp tác	11	68,75	4	25,0	1	6,25
Xác định vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động hợp tác	8	50,0	5	31,25	3	18,75
Thực hiện nhiệm vụ được giao	5	31,25	6	37,5	5	31,25
Nêu ý kiến cá nhân - kết quả thực hiện nhiệm vụ	8	50,0	5	31,25	3	18,75
Trao đổi ý kiến lẫn nhau	7	43,75	5	31,25	4	25,0
Tổng hợp kết quả hợp tác	6	37,5	6	37,5	4	25,0

Theo kết quả thì các tiêu chí đánh giá năng lực có số HS chỉ đạt mức độ 1 và 2 chiếm phần lớn. Cụ thể: HS di chuyển lộn xộn, mất nhiều thời gian, chưa

xác định đúng nhóm theo yêu cầu (37,5%), chưa xác định đúng nhiệm vụ của nhóm, còn lúng túng trong việc dự kiến các công việc phải làm, Phân công nhiệm vụ chưa phù hợp với năng lực của từng thành viên (68,75%), chưa xác định đúng vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động hợp tác (50,0%), chưa tích cực tìm tòi, nghiên cứu tài liệu và không hoàn thành nhiệm vụ được giao (31,25%), trình bày ý kiến cá nhân còn nan man chưa đi vào đúng trọng tâm, chưa ngắn gọn, còn ấp úng, khó hiểu và chưa giải thích, chứng minh được quan điểm, ý kiến của mình hoặc có giải thích nhưng lí lẽ chưa đủ thuyết phục người nghe (50,0%), tranh luận chưa đúng nội dung và có thái độ chưa tôn trọng, chưa biết lắng nghe, còn gay gắt bảo thủ ý kiến cá nhân (43,75%), tổng hợp ý kiến của các thành viên trong nhóm còn chưa đầy đủ, chính xác, chưa viết được báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ một cách hợp lí, khoa học (37,5%). Với hoạt động dạy học này, HS đạt mức độ 3, tỷ lệ thấp nhất là 6,25% và cao nhất là 31,25% số HS đạt được mức độ 3 của các tiêu chí.

Đây là hoạt động đầu tiên mà HS tham gia các hoạt động dạy học nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác nên HS còn bỡ ngỡ, chưa quen với cách làm việc, các hoạt động, phương pháp, hình thức dạy học này. Các hoạt động của HS cần nhiều sự trợ giúp của GV, tuy nhiên HS có nhiều cố gắng trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao. Trong hoạt động dạy học này đa số năng lực nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác chủ yếu ở mức độ 1 và mức độ 2.

3.6.2.2. Hoạt động: Tìm hiểu vấn đề nghiên cứu về các định luật chất khí.

Căn cứ vào các tiêu chí đánh giá về năng lực giao tiếp và hợp tác theo bản phân chia các mức độ của hành vi được nêu ở chương 1, ta có bảng thống kê kết quả về các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS sau khi tham gia hoạt động dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh trong hoạt động tìm hiểu vấn đề nghiên cứu về các định luật chất khí như sau:

Bảng 3.2: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học tìm hiểu vấn đề nghiên cứu về các định luật chất khí

Tiêu chí	Mức độ 1		Mức độ 2		Mức độ 3	
	Số HS	Tỉ lệ %	Số HS	Tỉ lệ %	Số HS	Tỉ lệ %
Di chuyển, tạo nhóm hợp tác	3	18,75	9	56,25	4	25,0
Lập kế hoạch hợp tác	6	37,5	4	25,0	6	37,5
Xác định vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động hợp tác	5	31,25	5	31,25	6	37,5
Thực hiện nhiệm vụ được giao	4	25,0	7	43,75	5	31,25
Nêu ý kiến cá nhân - kết quả thực hiện nhiệm vụ	5	31,25	7	43,75	4	25,0
Trao đổi ý kiến lẫn nhau	3	18,75	8	50,00	5	31,25
Tổng hợp kết quả hợp tác	5	31,25	6	37,5	5	31,25
Tự đánh giá	6	37,5	8	50,00	2	12,5

Hoạt động dạy học tìm hiểu vấn đề nghiên cứu về các định luật chất khí HS đã quen dần với phương pháp dạy học này, không còn bỡ ngỡ, lúng túng như hoạt động trước. Từ bảng thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học tìm hiểu vấn đề nghiên cứu về các định luật chất khí của HS đã có một tỷ lệ lớn hơn đạt mức độ 2. Có đến 56,62% HS đạt mức độ 2 với tiêu chí di chuyển, tạo nhóm hợp tác, 50,0% HS đạt được mức độ với tiêu chí trao đổi ý kiến lẫn nhau. Tỉ lệ % ở mức 2 của năng lực giao tiếp và hợp tác tăng lên đáng kể. Tỉ lệ % ở mức 3 vẫn còn thấp, cao nhất chỉ được 37,5%.

3.6.2.3. Hoạt động: Thí nghiệm khảo sát các định luật chất khí

Căn cứ vào các tiêu chí đánh giá về năng lực giao tiếp và hợp tác theo bản phân chia các mức độ của hành vi được nêu ở chương 1, ta có bảng thống

kê kết quả về các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS sau khi tham gia hoạt động dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh trong hoạt động thí nghiệm khảo sát các định luật chất khí như sau:

Bảng 3.3: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học khảo sát các định luật chất khí

Tiêu chí	Mức độ 1		Mức độ 2		Mức độ 3	
	Số HS	Tỉ lệ %	Số HS	Tỉ lệ %	Số HS	Tỉ lệ %
Di chuyển, tạo nhóm hợp tác	3	18,75	6	37,5	7	43,75
Lập kế hoạch hợp tác	6	37,5	4	25,0	6	37,5
Xác định vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động hợp tác	5	31,25	5	31,25	6	37,5
Thực hiện nhiệm vụ được giao	5	31,25	6	37,5	5	31,25
Nêu ý kiến cá nhân - kết quả thực hiện nhiệm vụ	5	31,25	5	31,25	6	37,5
Trao đổi ý kiến lẫn nhau	6	37,5	5	31,25	5	31,25
Tổng hợp kết quả hợp tác	5	31,25	6	37,5	5	31,25
Tự đánh giá	4	37,5	9	56,25	3	18,75

Sang đến hoạt động dạy học nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh trong hoạt động thí nghiệm khảo sát các định luật chất khí, các em HS đã tỏ ra khá quen thuộc với phương pháp giảng dạy, chủ động hơn trong việc giao tiếp và hợp tác, tổng hợp kết quả, trình bày được các ý tưởng của mình. Các em không còn lúng túng với các hoạt động hợp tác, thậm chí nhiều em còn tỏ ra khá thành thạo, thao tác chính xác. Giáo viên chỉ đóng vai trò tư vấn, gợi ý hỗ trợ thêm chứ không cần giúp đỡ sát sao như các phần kiến thức trước.

Sang đến hoạt động thứ ba, có một tỷ lệ lớn HS có năng lực giao tiếp và hợp tác dịch chuyển dần từ mức độ 1 lên 2 và từ mức độ 2 lên 3. Điều này thể

hiện ở con số qua bảng trên. Tỷ lệ HS ở mức độ 1 đã giảm đi đáng kể so với các hoạt động tìm hiểu kiến thức trước đó, nhưng vẫn còn khá cao. Tuy nhiên, đánh giá tổng thể ở các mức độ thì con số đạt được ở mức độ 3 vẫn còn thấp, cao nhất mới chỉ dừng lại ở 43,75% ở tiêu chí di chuyển tạo nhóm hợp tác. Có thể mức độ 3 ở tất cả các tiêu chí là yêu cầu khá cao đối với các em HS ở hoạt động này. Nhưng con số này cũng cho thấy năng lực giao tiếp và hợp tác của HS đã có sự dịch chuyển dần lên mức độ 3 sau ba hoạt động dạy học mà các em là người tham gia thực sự.

3.6.2.4. Hoạt động: Xây dựng phương trình trạng thái của khí lý tưởng.

Căn cứ vào các tiêu chí đánh giá về năng lực giao tiếp và hợp tác theo bản phân chia các mức độ của hành vi được nêu ở chương 1, ta có bảng thống kê kết quả về các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS sau khi tham gia hoạt động dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh trong hoạt động thí nghiệm khảo sát các định luật chất khí như sau:

Bảng 3.4: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học xây dựng phương trình trạng thái của khí lý tưởng

Tiêu chí	Mức độ 1		Mức độ 2		Mức độ 3	
	Số HS	Tỉ lệ %	Số HS	Tỉ lệ %	Số HS	Tỉ lệ %
Di chuyển, tạo nhóm hợp tác	2	12,5	5	31,25	8	50,0
Lập kế hoạch hợp tác	4	25,0	4	25,0	8	50,0
Xác định vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động hợp tác	4	25,0	6	37,5	6	37,5
Thực hiện nhiệm vụ được giao	4	25,0	6	37,5	6	37,5
Nêu ý kiến cá nhân - kết quả thực hiện nhiệm vụ	3	18,75	6	37,5	7	43,75
Trao đổi ý kiến lẫn nhau	4	25,0	7	43,75	5	31,25
Tổng hợp kết quả hợp tác	4	25,0	6	37,5	6	37,5
Đánh giá lẫn nhau	5	31,25	7	43,75	4	25,0

Đến đơn vị kiến thức thứ tư có sự thay đổi và chuyển biến rất rõ trong tỉ lệ các tiêu chí đạt được. Điều này được chứng minh ở con số tỷ lệ bảng trên HS đạt được mức độ 1 và 2 giảm đi khá nhiều, đồng nghĩa với việc tỷ lệ HS đạt được ở mức độ 3 tăng lên khá cao sau bốn hoạt động. Điều này cho thấy, năng lực giao tiếp và hợp tác của HS sẽ được phát huy khi các em được có cơ hội tìm hiểu về các kiến thức yêu thích.

3.6.2.5. Hoạt động: Hệ thống hóa kiến thức.

Căn cứ vào các tiêu chí đánh giá về năng lực giao tiếp và hợp tác theo bản phân chia các mức độ của hành vi được nêu ở chương 1, ta có bảng thống kê kết quả về các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS sau khi tham gia hoạt động dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh trong hoạt động hệ thống hóa kiến thức như sau:

Bảng 3.5: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học hệ thống hóa kiến thức

Tiêu chí	Mức độ 1		Mức độ 2		Mức độ 3	
	Số HS	Tỉ lệ %	Số HS	Tỉ lệ %	Số HS	Tỉ lệ %
Di chuyển, tạo nhóm hợp tác	1	6,25	4	25,0	11	68,75
Lập kế hoạch hợp tác	2	12,5	4	25,0	10	62,5
Xác định vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động hợp tác	3	18,75	5	31,25	8	50,0
Thực hiện nhiệm vụ được giao	3	18,75	6	37,5	7	43,75
Nêu ý kiến cá nhân - kết quả thực hiện nhiệm vụ	2	12,5	6	37,5	8	50,0
Trao đổi ý kiến lẫn nhau	2	12,5	7	43,75	7	43,75
Tổng hợp kết quả hợp tác	3	18,75	6	37,5	7	43,75
Tự đánh giá	4	25,0	6	37,5	6	37,5
Đánh giá lẫn nhau	4	25,0	5	31,25	7	43,75

Tiến trình thứ năm dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh trong hoạt động hệ thống hóa kiến thức giúp ta nhận thấy rõ năng lực giao tiếp và hợp tác của HS qua các tiêu chí đã chuyển rất nhiều sang mức 2, mức 3. Tỷ lệ ở hai mức này tăng nhanh và cao lên rõ ràng. Tỷ lệ ở mức 1 đã giảm đi rất nhiều, cao nhất chỉ còn 25%. Nhận thấy có sự chuyển biến mức độ năng lực của HS qua các tiêu chí theo bảng thống kê.

3.6.2.6. Hoạt động: Vận dụng.

Căn cứ vào các tiêu chí đánh giá về năng lực giao tiếp và hợp tác theo bản phân chia các mức độ của hành vi được nêu ở chương 1, ta có bảng thống kê kết quả về các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS sau khi tham gia hoạt động dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh trong hoạt động vận dụng như sau:

Bảng 3.6: Thống kê các mức độ đạt được về năng lực giao tiếp và hợp tác của HS khi tham gia hoạt động dạy học vận dụng

Tiêu chí	Mức độ 1		Mức độ 2		Mức độ 3	
	Số HS	Tỷ lệ %	Số HS	Tỷ lệ %	Số HS	Tỷ lệ %
Di chuyển, tạo nhóm hợp tác	0	0	3	18,75	13	81,25
Lập kế hoạch hợp tác	1	6,25	3	18,75	12	75,0
Xác định vị trí và nhiệm vụ của bản thân trong hoạt động hợp tác	1	6,25	4	25,0	11	68,75
Thực hiện nhiệm vụ được giao	2	12,5	3	18,75	11	68,75
Nêu ý kiến cá nhân - kết quả thực hiện nhiệm vụ	1	6,25	5	31,25	10	62,5
Trao đổi ý kiến lẫn nhau	2	12,5	2	12,5	12	75,0
Tổng hợp kết quả hợp tác	2	12,5	5	31,25	9	56,25
Tự đánh giá	2	12,5	4	25,0	10	62,5
Đánh giá lẫn nhau	3	18,75	4	25,0	9	56,25

Qua sáu quá trình dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh dễ dàng nhận ra sự thay đổi về nhiều mặt đối với HS khi được tiếp cận và trực tiếp tham gia hoạt động học. Theo bảng số liệu trên tỉ lệ % ở mức 1 còn rất thấp. Giảm đi rất nhiều so với những quá trình dạy học trước đó. Trong khi đó tỉ lệ % lại tập trung nhiều lên ở mức độ 3. Thấy rõ hiệu quả mang lại của việc dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh qua các quá trình học.

Nhận xét một cách chủ quan của người thực hiện đề tài này, nếu các tiết học Vật Lí ở trên lớp được đầu tư thời gian, công sức để tạo điều kiện cho các em HS học thông qua dạy học chủ đề sẽ phát huy được tối đa năng lực giao tiếp và hợp tác không chỉ ở các nội dung của bài học mà có thể áp dụng được trong đời sống xã hội hàng ngày của chính các em.

Trên cơ sở các bảng đánh giá tiêu chí của năng lực giao tiếp và hợp tác chúng ta tiến hành thống kê để thấy rõ sự thay đổi các mức của năng lực giao tiếp và hợp tác khi trải qua các tiến trình dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh:

Bảng 3.7: Thống kê tỉ lệ % HS đạt ở mức độ 1 theo các tiêu chí đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác của các tiến trình dạy học

Tiến trình Tiêu chí	TTDH 1	TTDH 2	TTDH 3	TTDH 4	TTDH 5	TTDH 6
Tiêu chí 1 (%)	37,50	18,75	18,75	12,5	6,25	0
Tiêu chí 2 (%)	68,75	37,50	37,50	25,00	12,5	6,25
Tiêu chí 3 (%)	50,00	31,25	31,25	25,00	18,75	6,25
Tiêu chí 4 (%)	31,25	25,50	31,25	25,00	18,75	12,50
Tiêu chí 5 (%)	50,00	31,25	31,25	18,75	12,50	6,25
Tiêu chí 6 (%)	43,75	18,75	37,5	25,00	12,50	1250
Tiêu chí 7 (%)	37,50	31,25	31,25	25,00	18,75	12,50
Tiêu chí 8 (%)	x	37,50	37,5	31,25	25,00	12,50
Tiêu chí 9 (%)	x	x	x	x	25,00	18,75

Nhận xét: Mức độ 1 của các tiêu chí về năng lực giao tiếp và hợp tác giảm đi sau các tiến trình dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh thể hiện rất rõ qua bảng thống kê trên.

Bảng 3.8: Thống kê tỉ lệ % HS đạt ở mức độ 2 theo các tiêu chí đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác của các tiến trình dạy học

Tiến trình Tiêu chí	TTDH 1	TTDH 2	TTDH 3	TTDH 4	TTDH 5	TTDH 6
Tiêu chí 1 (%)	43.75	56.25	37.50	31.25	25.00	18.75
Tiêu chí 2 (%)	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	18.75
Tiêu chí 3 (%)	31.25	31.25	31.25	37.50	31.25	25.00
Tiêu chí 4 (%)	37.50	43.75	37.50	37.50	37.50	18.75
Tiêu chí 5 (%)	31.25	43.75	31.25	37.50	37.50	31.25
Tiêu chí 6 (%)	31.25	50.00	31.25	43.75	43.75	12.50
Tiêu chí 7 (%)	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	31.25
Tiêu chí 8 (%)	x	50.00	56.25	43.75	37.50	25.00
Tiêu chí 9 (%)	x	x	x	x	31.25	25.00

Nhận xét: Ở mức độ 2 của các tiêu chí năng lực giao tiếp và hợp tác có sự thay đổi qua từng tiến trình dạy học. Lúc tăng lên, lúc giảm đi nguyên nhân là do có sự dịch chuyển từ mức độ 1 sang mức độ 2. Tuy nhiên mức thay đổi không đột biến. Từ bảng thống kê ta thấy sự chênh nhau là chưa nhiều.

Bảng 3.9: Thống kê tỉ lệ % HS đạt ở mức độ 3 theo các tiêu chí đánh giá năng lực giao tiếp và hợp tác của các tiến trình dạy học

Tiến trình Tiêu chí	TTDH 1	TTDH 2	TTDH 3	TTDH 4	TTDH 5	TTDH 6
Tiêu chí 1 (%)	18.75	25.00	43.75	50.00	68.75	81.25
Tiêu chí 2 (%)	6.25	37.50	37.50	50.00	62.50	75.00
Tiêu chí 3 (%)	18.75	37.50	37.50	37.50	50.00	68.75
Tiêu chí 4 (%)	31.25	31.25	31.25	37.50	43.75	68.75
Tiêu chí 5 (%)	18.75	25.00	37.50	43.75	50.00	62.50
Tiêu chí 6 (%)	25.00	31.25	31.25	31.25	43.75	75.00
Tiêu chí 7 (%)	25.00	31.25	31.25	37.50	43.75	56.25
Tiêu chí 8 (%)	x	12.50	18.75	25.00	37.50	62.50
Tiêu chí 9 (%)	x	x	x	x	43.75	56.25

Nhận xét: Mức 3 của các tiêu chí về năng lực giao tiếp và hợp tác tăng lên sau các tiến trình dạy học chủ đề “Chất khí” Vật lý 10 nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh thể hiện rất rõ qua bảng thống kê trên. Chúng tôi các tiến trình dạy học giúp phát triển tốt năng lực giao tiếp và hợp tác.

Kết luận chương 3

Qua đợt thực nghiệm sư phạm và việc tổ chức, theo dõi và phân tích diễn biến các giờ dạy, thông qua việc trao đổi thảo luận lấy ý kiến của GV và HS sau giờ học, xử lí các kết quả kiểm tra đánh giá theo tiêu chí các mức của năng lực giao tiếp và hợp tác. Chúng tôi có những nhận xét sau:

- Nội dung tiến trình dạy học đã được soạn thảo tương đối phù hợp với thực tế HS. Logic bài học được soạn thảo phù hợp với phương pháp và HS, tạo điều kiện cho HS làm quen với việc học tập theo chủ đề nhằm phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

- Trong quá trình học tập, HS được hoạt động hợp tác, trao đổi thông tin, trình bày quan điểm, đề xuất dự đoán, thảo luận, đưa ra ý kiến. Qua hoạt động này, GV kiểm soát được hoạt động nhận thức của HS, kịp thời khắc phục những khó khăn, vướng mắc và hoàn chỉnh kiến thức theo tiến trình dạy học đã soạn thảo.

KẾT LUẬN CHUNG

Qua quá trình thực hiện đề tài và kết quả thực nghiệm sư phạm thu được đã chứng tỏ rằng: nội dung các tiến trình dạy học do chúng tôi soạn thảo là phù hợp với trình độ nhận thức của học sinh. Đồng thời, cũng chứng tỏ rằng dạy học theo phương pháp mới này, học sinh tự chủ nắm kiến thức, hoạt động tích cực hơn, góp phần nâng cao chất lượng kiến thức và phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh. Qua đó có thể nói tiến trình dạy học đã đạt được mục tiêu đề ra.

Đề tài luận văn có những đóng góp sau:

- Soạn thảo nội dung các bài giảng về chủ đề Chất khí, thiết kế một số phiếu học tập và vở ghi cho học sinh liên quan đến kiến thức. Đây sẽ là nguồn tài liệu tham khảo khi dạy học phần kiến thức của Chất khí.

- Xây dựng tiến trình dạy học các kiến thức về Chất khí theo hướng phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác của học sinh.

Tuy vậy, chúng tôi cũng nhận thấy hạn chế: chúng tôi mới chỉ tiến hành dạy học ở các đối tượng học sinh tương đương về mặt trình độ nhận thức. Do vậy cần phải tiếp tục dạy học trên các đối tượng học sinh khác để chỉnh sửa cho tiến trình dạy học phù hợp với nhiều đối tượng học sinh. Các thí nghiệm cải tiến cần được kiểm định để mang lại kết quả thật đáng tin cậy.

Một số đề xuất:

- Nghiên cứu kỹ hơn về việc sử dụng thí nghiệm vật lí vào trong dạy học: mục đích sử dụng, nội dung kiến thức có thể sử dụng, soạn thảo nội dung bài học như thế nào, thực hiện trên đối tượng học sinh nào... nhằm phát huy năng lực của người học và trình độ kiến thức, kỹ năng của HS.

- Tổ chức dạy học trên nhiều đối tượng học sinh ở các trường khác nhau, vùng miền khác nhau để có được sự đánh giá tổng quát hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

I. Tài liệu tham khảo tiếng Việt

1. Nguyễn Lăng Bình. *Dạy học tích cực. Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học* (2010).
2. Tô Văn Bình (2006), *Thí nghiệm Vật lí trong trường phổ thông (Bài giảng chuyên đề đào tạo Cao học Thạc sỹ)*, Đại học Sư phạm Thái Nguyên.
3. Bộ giáo dục và đào tạo (2010), *Dự án Việt-Bỉ, Dạy và học tích cực, một số kỹ thuật và phương pháp dạy học tích cực*, NXB Đại học sư phạm, Hà Nội.
4. Bộ giáo dục và đào tạo (2014), *Tài liệu tập huấn: Xây dựng các chuyên đề dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh*.
5. Chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Vật Lý.
6. Chương trình tổng thể 2017.
7. Nguyễn Cương (2007), *Phương pháp dạy học ở trường phổ thông và đại học- Những vấn đề cơ bản*, NXB giáo dục, Hà Nội.
8. Nguyễn Văn Cường - Bernd Meier, *Một số vấn đề chung về đổi mới phương pháp dạy học ở trường trung học phổ thông*.
9. Nguyễn Văn Khải (1995), *Hình thành những kiến thức vật lí cơ bản và năng lực nhận thức cho học sinh trong dạy học vật lí ở trường THPT*, ĐHSP Đại học Thái Nguyên.
10. Nguyễn Văn Khải (Chủ biên), Nguyễn Duy Chiến, Phạm Thị Mai (1994), *Phương pháp giảng dạy vật lí ở trường phổ thông*, ĐHSP Việt Bắc.
11. Đặng Thị Oanh, Nguyễn Xuân Trường, Trần Trung Ninh (2005), *Nâng cao năng lực cho giáo viên THPT về đổi mới PPDH*, Dự án phát triển giáo dục THPT.
12. Hoàng Phê (chủ biên) (1998), *Từ điển Tiếng Việt*, NXB Đà Nẵng - Trung tâm từ điển học, Đà Nẵng.
13. Nguyễn Thị Lan Phương, *Đề xuất khái niệm và chuẩn đầu ra của năng lực giải quyết vấn đề với học sinh THPT*, Viện Khoa học giáo dục, Việt Nam.

14. Nguyễn Thị Minh Phương (2007), *Tổng quan về các khung năng lực cần đạt ở học sinh trong mục tiêu giáo dục phổ thông*, Đề tài NCKH của viện khoa học giáo dục Việt Nam.
15. Phạm Xuân Quế (2002), *Phương pháp dạy học vật lí ở trường phổ thông*, NXB ĐHSP Hà Nội.
16. Phạm Xuân Quế, Ngô Diệu Nga, Nguyễn Văn Biên, Nguyễn Anh Thuận, Thạch Thị Đào Liên, Nguyễn Văn Nghiệp, Nguyễn Trọng Sửu, *Hướng dẫn dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh cấp THPT*.
17. Nguyễn Đức Thâm (Chủ biên 2002), *Phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông*, NXB ĐHSP-HN.
18. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng (1999), *Tổ chức hoạt động nhận thức cho HS trong dạy học vật lý ở trường phổ thông*, NXB ĐHQG-HN.
19. Trần Trọng Thủy, Nguyễn Quang Uẩn (1998), *Tâm lí học đại cương*, NXB giáo dục, Hà Nội.
20. Phạm Hữu Tòng (2007), *Dạy học vật lí ở trường phổ thông theo định hướng phát triển hoạt động học tích cực, tự chủ, sáng tạo và tư duy khoa học*, NXB Đại học sư phạm, Hà Nội.
21. Đỗ Hương Trà (2011), *Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại trong dạy học vật lí ở trường phổ thông*, NXB ĐHSP Hà Nội.
22. Thái Duy Tuyên (2008), *Phương pháp dạy học - Truyền thống và đổi mới*, NXB Giáo dục.

II. Tài liệu tham khảo tiếng nước ngoài

23. Gardner, Howard (1999), *Intelligence Reclaimed: Multiple Intelligences for the 21 Century*, Basic Books.
24. OECD (2002), *Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundation*.

<http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>

25. Weiner, F.E (2001), *Comparative performance measurement in schools*, Weinheim and Basejl: Beltz, Verlag, pp.17-31, Bản dịch tiếng anh.
26. Một số tài liệu trên mạng: <http://www.thuvienvatli.com>,
<http://www.tailieu.vn>

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Nêu các tính chất đặc biệt của chất rắn, chất lỏng, chất khí. Sự khác nhau giữa các thể này được giải thích trên cơ sở nào?
2. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể nào lớn nhất, vì sao?
3. Nêu ba nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử chất khí? Nêu đặc điểm của khí lí tưởng?

PHỤ LỤC 2. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Các thông số đặc trưng cho trạng thái của một khối lượng khí là gì?
2. Làm thế nào để thay đổi được các thông số này.
3. Đối với một khối lượng khí xác định, khi chuyển trạng thái thì mối quan hệ giữa các thông số trạng thái của khí có tuân theo quy luật không? Nếu có thì quy luật đó thế nào?
4. Đề xuất làm thế nào để biết được: Đối với một khối lượng khí xác định, khi chuyển trạng thái thì mối quan hệ giữa các thông số trạng thái của khí có tuân theo quy luật không? Nếu có thì quy luật đó thế nào?

PHỤ LỤC 3. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3 (Dùng cho nhóm chuyên gia)

PHIẾU HỌC TẬP 3A

KHẢO SÁT MỐI QUAN HỆ GIỮA ÁP SUẤT VÀ THỂ TÍCH CỦA MỘT LƯỢNG KHÍ KHI NHIỆT ĐỘ KHÔNG ĐỔI

1. Khi một lượng khí xác định chuyển trạng thái với điều kiện nhiệt độ không đổi thì áp suất và thể tích của nó có mối quan hệ với nhau như thế nào?

.....
.....

2. Làm thế nào để kiểm tra được câu trả lời trên là đúng hay sai?

.....
.....

3. Nếu làm thí nghiệm để kiểm tra dự đoán trên thì cần những dụng cụ nào, bố trí thí nghiệm thế nào?

.....
.....

4. Tiến hành thí nghiệm để kiểm tra giả thuyết “Một khối lượng khí xác định chuyển trạng thái ở điều kiện nhiệt độ không đổi thì áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích của khí”

4.1. Quan sát hình ảnh bộ thí nghiệm và ghi tên các dụng cụ và nêu chức năng của nó



Dụng cụ	chức năng

4.2. Nêu các bước tiến hành thí nghiệm

.....
.....

4.3. Tiến hành thí nghiệm, thu thập số liệu. Điền số liệu vào bảng

Lần TN					
Thể tích (V)					
Áp suất (P)					

4.4. Xử lý số liệu và đưa ra nhận xét:

- Vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa P và V trong hệ tọa độ POV hoặc tính tích PV

.....
.....

- So sánh kết quả thí nghiệm với dự đoán ban đầu. Rút ra nhận xét.

.....
.....

- Nêu nguyên nhân dẫn tới sai số

.....
.....

4.5. Kết luận về mối quan hệ giữa áp suất và thể tích của khối khí xác định chuyển trạng thái ở điều kiện nhiệt độ không đổi

.....
.....

PHIẾU HỌC TẬP 3B

KHẢO SÁT MỐI QUAN HỆ GIỮA ÁP SUẤT VÀ NHIỆT ĐỘ CỦA MỘT LƯỢNG KHÍ KHI THỂ TÍCH KHÔNG ĐỔI

1. Khi một lượng khí xác định chuyển trạng thái với điều kiện thể tích không đổi thì áp suất và nhiệt độ của nó có mối quan hệ với nhau như thế nào?

.....
.....

2. Làm thế nào để kiểm tra được câu trả lời trên là đúng hay sai?

.....
.....

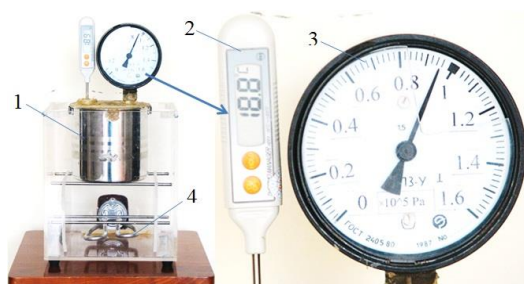
3. Nếu làm thí nghiệm để kiểm tra dự đoán trên thì cần những dụng cụ nào, bố trí thí nghiệm thế nào?

.....
.....

4. Tiến hành thí nghiệm để kiểm tra giả thuyết “Một khối lượng khí xác định chuyển trạng thái ở điều kiện thể tích không đổi thì áp suất tỉ lệ với nhiệt độ của khí”

4.1. Quan sát hình ảnh bộ thí nghiệm và ghi tên các dụng cụ và nêu chức năng của nó

Dụng cụ	Chức năng



4.2. Nêu các bước tiến hành thí nghiệm

.....

4.3. Tiến hành thí nghiệm, thu thập số liệu. Điền số liệu vào bảng

Lần TN					
Nhiệt độ (T)					
Áp suất (P)					

4.4. Xử lý số liệu và đưa ra nhận xét:

- Vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa P và T trong hệ tọa độ POT hoặc tính thương P/T

.....

- So sánh kết quả thí nghiệm với dự đoán ban đầu. Rút ra nhận xét.

.....

- Nêu nguyên nhân dẫn tới sai số

.....
.....

4.5.Kết luận về mối quan hệ giữa áp suất và nhiệt độ của khối khí xác định chuyển trạng thái ở điều kiện thể tích không đổi

.....
.....

PHIẾU HỌC TẬP 3C

KHẢO SÁT MỐI QUAN HỆ GIỮA THỂ TÍCH VÀ NHIỆT ĐỘ CỦA MỘT LƯỢNG KHÍ KHI ÁP SUẤT KHÔNG ĐỔI

1. Khi một lượng khí xác định chuyển trạng thái với điều kiện áp suất không đổi thì thể tích và nhiệt độ của nó có mối quan hệ với nhau như thế nào?

.....
.....

2. Làm thế nào để kiểm tra được câu trả lời trên là đúng hay sai?

.....
.....

3. Nếu làm thí nghiệm để kiểm tra dự đoán trên thì cần những dụng cụ nào, bố trí thí nghiệm thế nào?

.....
.....

4.Tiến hành thí nghiệm để kiểm tra giả thuyết “ Một khối lượng khí xác định chuyển trạng thái ở điều kiện áp suất không đổi thì thể tích tỉ lệ với nhiệt độ của khí”

4.1. Quan sát hình ảnh bộ thí nghiệm và ghi tên các dụng cụ và nêu chức năng của nó



Dụng cụ	Chức năng

4.2. Nêu các bước tiến hành thí nghiệm

.....

.....

4.3. Tiến hành thí nghiệm, thu thập số liệu. Điền số liệu vào bảng

Lần TN					
Nhiệt độ (T)					
Thể tích (V)					

4.4. Xử lý số liệu và đưa ra nhận xét:

- Vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa V và T trong hệ tọa độ TOV hoặc tính thương V/T

.....

.....

- So sánh kết quả thí nghiệm với dự đoán ban đầu. Rút ra nhận xét.

.....

.....

- Nêu nguyên nhân dẫn tới sai số

.....

.....

.....

4.5. Kết luận về mối quan hệ giữa áp suất và thể tích của khối khí xác định chuyển trạng thái ở điều kiện nhiệt độ không đổi

PHIẾU HỌC TẬP 3D

1. Dựa vào thuyết động học phân tử chất khí hãy tìm mối liên hệ giữa thể tích và nhiệt độ của lượng khí nhất định khi chuyển trạng thái ở điều kiện áp suất không đổi.

.....
.....
.....
.....

2. Dựa vào thuyết học phân tử chất khí hãy tìm mối liên hệ giữa áp suất và nhiệt độ của lượng khí nhất định khi chuyển trạng thái ở điều kiện thể tích không đổi.



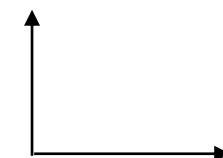
.....
.....
.....
.....

3. Dựa vào thuyết học phân tử chất khí hãy tìm mối liên hệ giữa áp suất và thể tích của lượng khí nhất định khi chuyển trạng thái ở điều kiện nhiệt độ không đổi.

.....
.....
.....
.....

PHỤ LỤC 4. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4 (Dùng cho nhóm hợp tác)

1. Điền vào các ô ở bảng sau:

	T = hằng số	V = hằng số	p = hằng số
Quan hệ giữa hai thông số nhiệt còn lại			
Dựa vào kết quả thí nghiệm vẽ đồ thị	P  V	P  T	V  T

2. Phát biểu và viết biểu thức của

2.1. Định luật Bôi-lơ - Ma-ri-ôt

.....

.....

.....

2.2. Định luật Sac-lơ

.....

.....

.....

2.3. Định luật Gay-luyt-xắc

.....

.....

.....

3. Viết biểu thức của Định luật Sac-lơ và Định luật Gay-luyt-xắc theo thang nhiệt độ Xen-xi-ut

.....

.....

.....

.....

PHỤ LỤC 5. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

1. Một khối lượng khí xác định, ở trạng thái 1 có $p_1; V_1; T_1$ thực hiện chuyển trạng thái 2 có $p_2; V_2; T_2$

a/ Có những cách nào để chuyển khối khí này từ trạng thái (1) về trạng thái (2) mà có thể vận dụng các định luật chất khí đã biết?

b/ Từ kết quả của câu a, tiếp tục suy luận toán học để tìm mối quan hệ giữa (p_1, V_1, T_1) và (p_2, V_2, T_2)

2. Viết phương trình trạng thái của khí lý tưởng và giải thích các ký hiệu.

3. Từ phương trình trạng thái của khí lý tưởng có thể tìm được biểu thức của các định luật chất khí không? Tại sao?